

REDISTRIBUCION DE PLANTA, DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN
LA NORMA ISO 9001.2008 EN LA EMPRESA HEFE ACEROS



DUVAN SILVA RIATIGA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2014

REDISTRIBUCION DE PLANTA, DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN
LA NORMA ISO 9001.2008 EN LA EMPRESA HEFE ACEROS



DUVAN SILVA RIATIGA

Proyecto de grado para obtener el título de
INGENIERO INDUSTRIAL

DIRECTOR:
Ing. AMPARO TELLEZ

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2014

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bucaramanga ____ - ____ - 2014

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres por ofrecerme los recursos necesarios para cumplir con esta etapa de mi vida, a mis profesores que con sus enseñanzas y buenos consejos hicieron posible lograr ser profesional, y aportaron a mi desarrollo intelectual, humano y de conocimientos.

Doy mis más sinceros agradecimientos a Dios que me pudo guiar y con el logro dar los primeros y los más importantes pasos fuertes y sólidos al lograr mi logro profesional.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por derramar sobre mí las mejores bendiciones para lograr mi proyecto profesional, el guío la selección de la carrera que hoy estoy terminando con absoluta satisfacción y con la que estaré feliz el resto de mi vida.

A mis padres, que aunque tuve mis tropiezos en mi carrera para obtener el título de ingeniero industrial, siempre estuvieron apoyándome y dando fuerzas para culminar con este logro.

A mis profesores que brindaron las herramientas necesarias para este proyecto, a mis amigos que estuvieron acompañándome en el tiempo de estudio, a la empresa con la que desarrolle mi proyecto de grado HEFE-ACEROS, quien me facilitó las condiciones, documentos y personal necesario para poder llevar a cabo mi proyecto de grado.

Duvan Silva Riatiga

CONTENIDO

	Pag
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	16
1.1. ORGANIZACIÓN	16
1.2. MISIÓN	16
1.3. VISIÓN	16
1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	17
1.5 RESEÑA HISTORICA	18
3. ANTECEDENTES	20
4. JUSTIFICACIÓN	22
5. OBJETIVOS	23
5.1. OBJETIVO GENERAL	23
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
6. MARCO TEORICO	24
6.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	24
6.1.2 Tipo de procesos	24
6.1.3 Principios de gestión de la calidad	25
6.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	26
6.2.1 Distribución de planta por procesos	26
6.2.2 Distribución de planta posición fija	26
7. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	27
7. 1 SECUENCIA Y DESPLAZAMIENTO EN LA ZONA DE PRODUCCION A.	27
7.1.1 Diseño – recepción de materias primas	27
7.1.2 Recepción de materias primas- trazado	28
7.1.3 Trazado – diseño	28
7.1.4 Diseño – corte	29

7.1.5 Corte – plegado	30
7.1.6 Plegado-perforado	30
7.1.7 Perforado-ensamble	31
7.1.8 Ensamble-pulido	33
7.2 DESPLAZAMIENTOS EN TIEMPOS DE LA SITUACION INICIAL.....	38
7.3 DISTRIBUCION DE PLANTA PROPUESTO ZONA DE PRODUCCION A.....	40
7.3.1 Diseño	41
7.3.2 Trazado	41
7.3.3 Corte.....	41
7.3.4 Plegado	41
7.3.5 Perforado.....	41
7.3.6 Ensamble.....	41
7.3.7 Pulido	42
7.4 ANALISIS DE LA REDISTRIBUCION APLICADA.....	46
7.5 DISTRIBUCION DE PLANTA PROPUESTO ZONA DE PRODUCCION A.....	49
8.1 OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO	50
8.2 METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO	50
8.2.2 Aplicación de la Matriz de Diagnóstico.....	51
8.3 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL.....	52
7.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO INICIAL.....	58
9. GESTIÓN POR PROCESOS.....	59
10. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	62
10.1 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	62
10.2 EXCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	62
10.3 ESTABLECIMIENTO DE LA POLITICA DE CALIDAD, OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN.....	63
10.3.1 Política de calidad	63
10.3.2 Objetivos de calidad e indicadores de gestión.....	63
12. SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL	70

12.3 DESARROLLO DE CAPACITACIÓN	73
12.4 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS CAPACITACIONES.....	74
12.5 CONCLUSIONES DE LA CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL	78
13. SEGUIMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME.....	79
13.1 Definiciones del periodo a seguir el producto no conforme.....	79
13.2 Variables analizar de los productos no conforme	79
13.4 Análisis de recolección de datos a través de árboles de relación	81
13.5 Variables de mayor relación en los productos no conformes.....	84
13. 6 Conclusiones	84
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA.....	88

LISTA DE TABLAS

	Pag
Tabla 1. identificación de recorridos de distribución.....	35
Tabla 2. Tareas por puesto de trabajo	37
Tabla 3. Desplazamiento en la distribución de planta inicial.....	38
Tabla 4. Marcación de recorridos	42
Tabla 5. Tiempo entre procesos según la distribución de planta propuesta	46
Tabla 6. Reducción de tiempo por la distribución de planta propuesta.....	47
Tabla 7. Aumento en la producción por procesos	48
Tabla 8. Matriz de diagnóstico inicial.....	50
Tabla 9. Aspectos a evaluar en el Diagnóstico Inicial.....	51
Tabla 10. Escala de valoración del nivel de cumplimiento de los requisitos.....	51
Tabla 11. Objetivos, indicadores y meta de calidad	64
Tabla 12. Diagnóstico de necesidades de capacitación.	71
Tabla 13. Programación de capacitaciones sobre el Sistema de Gestión de la Calidad	71
Tabla 14. Ficha Técnica de las capacitaciones.....	72
Tabla 15. Temática de las capacitaciones	73
Tabla 16. Valoración cualitativa y cuantitativa de la satisfacción de las capacitaciones....	74

LISTA DE GRAFICAS

	Pag
Gráfica 1. Estructura Organizacional.....	17
Gráfica 2. Figura: Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos.....	24
Gráfica 3. Diseño y recepción de materias primas	27
Gráfica 4. Mesón de trazado.....	28
Gráfica 5. Verificación del producto	29
Gráfica 6. Máquina de corte	29
Gráfica 7. Máquina de doblado	30
Gráfica 8. Máquina Multifuncional GEKA	31
Gráfica 9. Soldador MIG-TIG	31
Gráfica 10. Área de ensamble.....	32
Gráfica 11. Material en proceso	32
Gráfica 12. Motor de pulir	33
Gráfica 13. Diagrama de operación desplazamientos.	34
Gráfica 14. Distribución inicial de planta	36
Gráfica 15. Distribución de planta sugerida: Zona de producción A.....	43
Gráfica 16. Distribución de planta sugerida: Zona B.....	45
Gráfica 17. Resultado del diagnóstico inicial, numeral 4to Sistema de Gestión de Calidad.....	52
Gráfica 18.Resultado del diagnóstico inicial, numeral 5to Sistema de Responsabilidad de la Dirección	53
Gráfica 19.Resultado del diagnóstico inicial, numeral 6to Sistema de Gestión de los recursos	54
Gráfica 20.Resultado del diagnóstico inicial, numeral 7mo Sistema de Realización del producto .	56
Gráfica 21.Resultado del diagnóstico inicial, numeral 8vo Sistema de Medición, análisis y mejora	57
Gráfica 22. Resultado consolidado del Diagnóstico Inicial	57
Gráfica 23. Mapa de procesos de HEFE ACEROS	61
Gráfica 24. Estructura documental del sistema de gestión de la calidad para la empresa HEFE ACEROS.....	67
Gráfica 25. Metodología de la capacitación y sensibilización del personal.....	70
Gráfica 26. Resultados de los tres aspectos principales de la evaluación de satisfacción de las capacitacionesFuente: Resultado de tabulación de encuestas de satisfacción de capacitaciones..	74
Gráfica 27. Resultados de encuestas de satisfacción de las capacitaciones - Pertinencia y aplicabilidad	75
Gráfica 28. Resultado de encuestas de satisfacción de las capacitaciones - Calidad y Logística.....	76
Gráfica 29. Resultado de encuestas de satisfacción de las capacitaciones - Calidad Administrativa	77
Gráfica 30. Metodología para el seguimiento del producto no conforme	79
Gráfica 31. Árbol de relación de producto no conforme.....	83

Gráfica 32. Descripción del proceso y Fase de entendimiento..... 178
Gráfica 33. Modelo actual del proceso 179
Gráfica 34. Espina de pescado del proceso..... 180
Gráfica 35. Análisis de agregación del valor del proceso..... 181
Gráfica 36. Resultado del proceso automatizado 182

LISTA DE ANEXOS

	Pag
ANEXO A. Productos de HEFE ACEROS	92
ANEXO B. Matriz de diagnóstico inicial.....	93
ANEXO C. Manual de Calidad	120
ANEXO D. Listado de asistencia a las capacitaciones	153
ANEXO E. Formatos diligenciados de asistencia de capacitaciones	154
ANEXO F. Encuesta de satisfacción para las capacitaciones.....	165
ANEXO G. Distribución de planta inicial.....	167
ANEXO H. Distribución de planta propuesta	169
ANEXO I. Información de productos no conforme.....	171
ANEXO J. Automatización del proceso de facturación de ordenes manuales.....	177

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO:

REDISTRIBUCION DE PLANTA, DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA ISO 9001.2008 EN LA EMPRESA HEFE ACEROS

AUTOR(ES): DUVAN SILVA RIATIGA

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR: AMPARO TELLEZ

RESUMEN

La importancia de los sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones, ha sido por sus resultados positivos tanto a nivel estratégico, táctico y operativo que han tenido los bajo la NTC ISO 9001:2008[1]. Esto ha motivado que las organizaciones tanto de servicios como de producción los implementen. Por lo expuesto anteriormente la empresa HEFE ACEROS como decisión estratégica ha decidido implementar este modelo de gestión.

El alcance del actual proyecto consiste en la redistribución de planta y en el diseño, documentación e implementación del sistema de gestión de la calidad la bajo la ISO 9001: 2008. Para la redistribución de planta se realizó una caracterización del estado actual de la planta, identificando oportunidades y mejora y según el nuevo espacio disponible por la ampliación de la zona de producción, se estableció la distribución de planta tanto para la zona productiva A y B de la compañía.

Para el sistema de gestión de la calidad, se realizó un diagnóstico inicial en el cual se cuantifico cual era el estado inicial de cumplimiento de los requisitos de la norma en HEFEACEROS, posteriormente se realizó el diseño e implementación del sistema en la organización. Con el objetivo de garantizar que el talento humano conociera las generalidades del sistema de gestión de la calidad y sus impactos en la ejecución de las actividades, se realizó un plan de sensibilización y capacitación sobre la norma a los empleados de la compañía, lográndose implementar el sistema de gestión de la calidad bajo los lineamiento que establece la NTC ISO 9001:2008.

PALABRAS CLAVES:

Calidad, procesos, distribución de planta, sistema de gestión de la calidad.

GENERAL SUMMARY OF WORD DEGREE

TITTLE

REDISTRIBUTION OF PLANT DESIGN, DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON STANDARD EN ISO 9001.2008 HEFE ACEROS COMPANY

AUTHOR(S): DUVAN SILVA RIATIGA

FACULTY: Industrial Engineering Faculty

DIRECTOR: AMPARO TELLEZ

ABSTRACT

The importance of systems of quality management in organizations has been positive both for its strategic, tactical and operational levels that have the systems quality management ISO 9001:2008 under the NTC results. This has motivated organizations both services and manufacturing implements it. For the foregoing reasons the company as a strategic decision HEFE STEELS has decided to implement this management model .

The scope of the current project involves the redistribution of plant and the design , documentation and implementation of the system of the quality management under the ISO 9001 : 2008 . For the redistribution of plant characterization of the current state of the plant was performed , identifying opportunities and improves and as new available for the expansion of the production area space, the distribution of plant production area for both A and B is established the company.

For the system of quality management , an initial diagnosis in which he quantified which was the initial state of compliance with the requirements of the rule was made HEFEACEROS then the design and implementation of the system was performed in the organization . In order to ensure that human talent knew the general system of quality management and its impact on the implementation of the activities , a plan for raising and training on the standard to the employees of the company was held .

KEYWORDS:

Quality, processes, plant layout, system quality management.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de producción en la empresa HEFE-ACEROS, son de alta importancia para la gerencia ya que estos les generan alrededor del 70% de los ingresos de la empresa, junto con el restante que se hace mediante la comercialización. A finales del año 2012 se crea el departamento de calidad en la empresa, cuyo objetivo fundamental era el diseño, documentación, implementación y certificación en la norma NTC ISO 9001:2008. Durante este tiempo no se pudo lograr muchos avances por ello se realizó este proyecto de grado para lograr la implementación y posterior certificación de la empresa.

Se ejecutó un estudio sobre los diseños de planta pertinente en la empresa en sus dos zonas de producción existente. Del mismo modo el diagnóstico inicial sobre los numerales de la norma anteriormente mencionada arrojando fallas en la documentación y estandarización de los procesos existente en la empresa.

Se realizó un trabajo desde los numerales de la norma, documentos necesarios para ello, instructivos, análisis de procesos, documentación de cargos, y a su vez se establecieron planos esquemáticos de las zonas de producción en la compañía con la distribución de planta y los errores definidos en este documento como el estado inicial de la distribución, de igual forma se estableció un nuevo tipo de distribución y se definieron los planos del mismo.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. ORGANIZACIÓN

NOMBRE

HEFE ACEROS

ACTIVIDAD ECONÓMICA

Fabricación de carrocerías y comercialización de partes y piezas para vehículos automotores y ferretería en general.

DIRECCIÓN: Carrera 6 N. 25-58 Barrio Girardot - Bucaramanga

TELÉFONOS: (7) 6427088

PÁGINA WEB: www.hefeaceros.com.co

NÚMERO DE EMPLEADOS: Directos: 50 – Indirectos: 100

REPRESENTANTE LEGAL: Elibardo Silva Sanabria.

1.2. MISIÓN

HEFE ACEROS fabrica carrocerías, furgones, partes y piezas además comercializa carrocerías, accesorios, lujos y materias primas para el sector transporte terrestre automotor de carga, ofreciendo soluciones completas y eficaces.

1.3. VISIÓN

Para el 2015 HEFE ACEROS se posicionara como una empresa de amplio reconocimiento a nivel nacional en el sector transporte terrestre automotor de carga, brindando calidad y confiabilidad en sus productos que aseguren la satisfacción de nuestros clientes, por medio del mejoramiento de nuestros procesos y fortalecimiento de las competencias y bienestar de nuestros colaboradores. Asegurando un crecimiento sostenido y rentable.¹

1.5 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

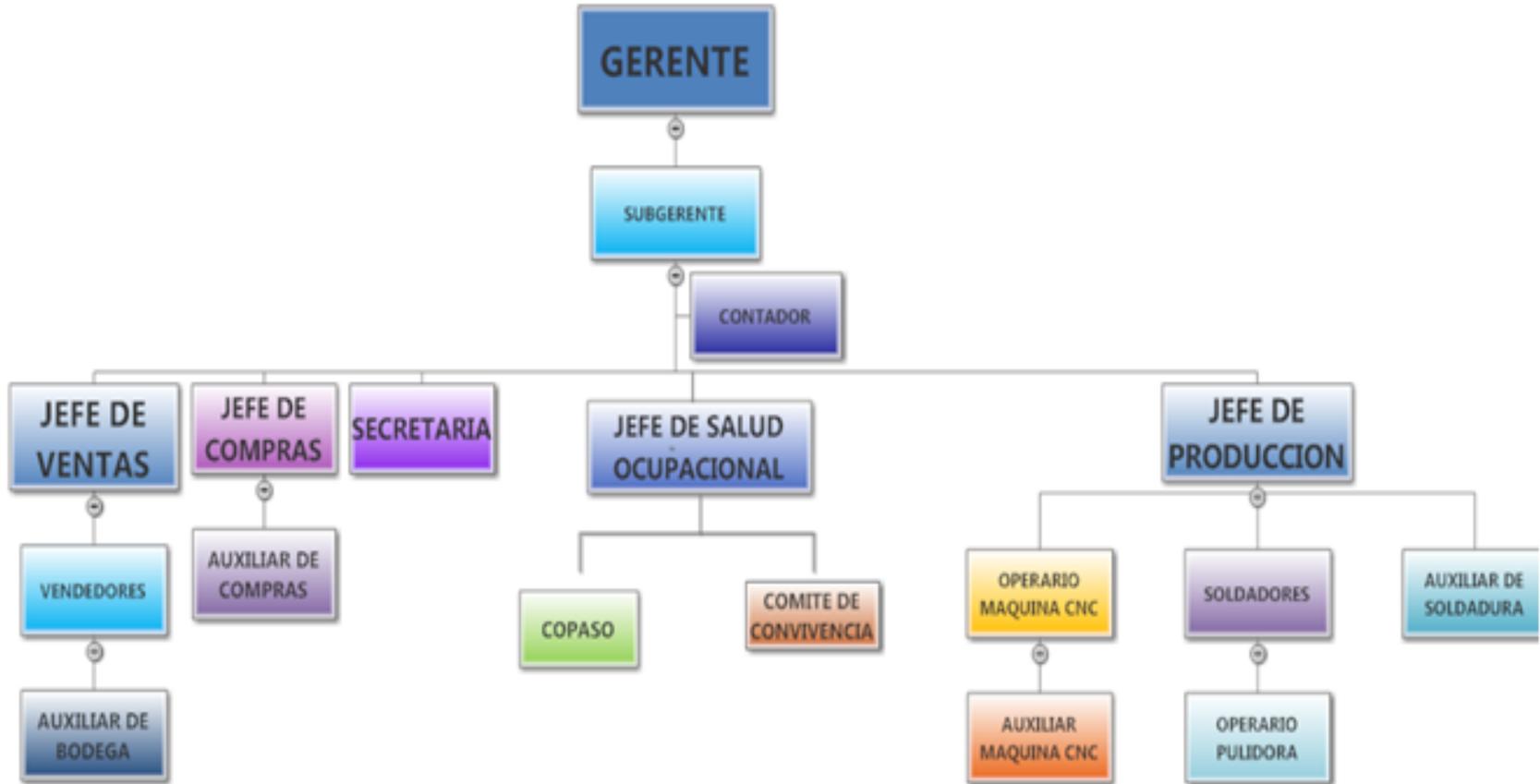
El portafolio de productos de HEFE se divide en las siguientes líneas, en el Anexo 1 se presentan el listado de productos que es ofrecido a los principales clientes:

- Comercialización de materias primas para el sector metalmecánico.
- Comercialización de accesorios, herrajes y lujos.
- Fabricación de carrocerías para el sector de transporte terrestre automotor de carga.
- Corte y doblaje mediante equipos de CNC,

¹ Fuente HEFE-ACEROS

1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Gráfica 1. Estructura Organizacional



Fuente: Autor del proyecto con base en entrevista al Gerente de HEFE ACEROS

1.5 RESEÑA HISTORICA

HEFE ACEROS es una empresa santandereana fundada en el año 1993 por el señor ELIBARDO SILVA SANABRIA, ubicando la planta de producción de 500 m² en la Carrera 6 N° 25 – 58 en el Barrio Girardot. La empresa nace por la expectativa de negocio en el sector metalmecánico, ofreciendo a los clientes partes, piezas y herrajes para el sector de transporte terrestre automotor de carga.

Como estrategia de ampliación del portafolio de productos, la empresa en el año 2001 decide expandir su actividad económica también a la fabricación de carrocerías para vehículos de carga del sector del transporte, por lo cual adquiere máquinas de corte, plegado y guillotina.

En el año 2004 se realizan adecuaciones locativas en la planta de producción para mejorar el proceso productivo, permitiendo garantizar calidad a los productos fabricados.

En el año 2013, debido al incremento significativo de la demanda, se adquieren nuevos terrenos y maquinaria, ampliando el área de la planta de producción a 900 m² y el área administrativa y de ventas a 260 m².

2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

HEFE ACEROS es una empresa santandereana con más de 15 años de trayectoria, pionera y líder en el departamento en el sector metalmecánico, que de acuerdo a estrategias de incrementar el mercado que atiende ha ampliado su planta de producción por medio de la adquisición de terrenos y maquinaria, sumado a lo anterior también ha venido desarrollando la estrategia de integración vertical hacia atrás por lo que desde el año 2011, se encuentra importando sus principales materias primas.

Las ampliaciones que se han desarrollado al área operativa han sido sin una metodología que optimice la distribución de planta, y antes de garantizar la productividad, ha generado inconvenientes en los procesos de producción como demoras, falla en la ubicación de materias primas, producto en proceso y terminado.

En la búsqueda de ampliar el mercado, HEFE ACEROS ha participado en diferentes procesos de contratación para abastecer a empresas reconocidas, pero ha evidenciado barreras en los procesos de selección, al no tener implementado un sistema de gestión de la calidad, en el que se evidencie que sus procesos de producción se realizan bajo estándares de calidad exigidos por una normatividad avalada industrialmente. Además de la baja competitividad para participar en procesos de contratación, la falta de la implementación de un sistema de gestión de la calidad ha llevado a que los procesos de fabricación y comercialización de partes, piezas y carrocerías, no estén documentados ni estandarizados, generando que se presenten desviaciones como producto defectuoso, reproceso e inconformidad de algunos clientes.

Por lo anterior, la alta dirección con el objetivo de garantizar que la ampliación de la planta de producción sea el mecanismo para incrementar la productividad de la compañía, con el cual se optimice el espacio disponible en esta área y además que la distribución facilite los procesos de fabricación, plantea como un plan táctico realizar una redistribución de planta. Además con el fin de aumentar su competitividad y mercado, considera necesario diseñar e implementar un sistema de gestión de calidad, poder acceder a mercados que exigen esta certificación. Adicional de garantizar el objetivo estratégico de la compañía de gestionar que sus procesos están en constante mejoramiento para cumplir los requisitos que esperan los clientes de sus productos, se espera la empresa sea considerada una compañía que se diferencia en el mercado por la calidad de sus productos elaborados y comercializados.

3. ANTECEDENTES

En el sector en el que se encuentra HEFE-ACEROS, en los últimos años algunas empresas en lo que concierne a los Sistemas de Gestión de la Calidad; han logrado llevar a cabo políticas de calidad que perciben los clientes al recibir sus productos terminados e incluso se encuentran certificadas en un Sistema de Gestión de Calidad Según la norma ISO 9001: 2008.

Entre las empresas más importantes de la región y que han llevado a la práctica los temas de calidad se encuentra: INDUSTRIAS FALCON S.A.S, “es una empresa Santandereana fundada en el año 1988 con su planta de producción principal ubicada en la zona industrial Km. 4.5 Vía Palenque – Café Madrid, en la ciudad de Bucaramanga, la instalación locativa consta de un área de aproximadamente 22.000 metros cuadrados.”² En el año 2012 se realizó el Diseño, documentación y capacitación del Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2008, en la producción del semirremolque tipo tanque. Este proyecto logro concluir:

- “Gracias a la participación del personal en el avance del S.G.C establecido para INDUSTRIAS FALCON S.A.S se logró una documentación eficiente y que cumple con los requisitos exigidos por la norma, de tal forma que una vez implementada será de fácil adopción, ya que refleja el real desarrollo de las actividades en la empresa.”⁴
- “La constitución del Comité de Calidad permite identificar los procesos y los responsables de los mismos, así como delegar funciones y resolver las eventualidades que se presenten durante el desarrollo de un S.G.C, por ende INDUSTRIAS FALCON S.A.S cuenta con un pilar principal para lograr la implementación del Sistema de Gestión cuya estrategia de trabajo por parte de alta dirección permite la participación del personal de los procesos claves.”
- “El desarrollo del S.G.C, garantiza no solo el cumplimiento de los objetivos que se expresan en la norma ISO 9001:2008 sino en la correcta implementación y búsqueda de la certificación, además en lo referente a los requerimientos realizados por los clientes, colaboradores y demás partes interesadas permitiendo a INDUSTRIAS FALCON S.A.S mejorar su imagen corporativa, mayor personal capacitado y comprometido con el cambio

²MARIA ISABEL SANDOVAL MENESES,[Diseño, documentación y capacitación del S.G.C bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 para los procesos de realización del producto semirremolque tipo tanque en la línea de producción metalmecánica de industrias FALCON S.A.S] 2012

permitiendo una correcta estandarización en las actividades de los procesos misionales principalmente.”³

Según las conclusiones de este estudio, se evidencia que es de gran importancia el aporte y la participación de la alta dirección para poder llevar a cabo el Sistema de Gestión de Calidad, de igual forma concluye que el S.G.C no solo garantiza el cumplimiento de una política y objetivos de calidad sino de igual forma mejora la imagen corporativa y compromete al personal con las actividades de la empresa.

RAFEL ESCOBAR CONTRERAS, empresa santandereana que presta sus servicios al sector metalmeccánico de la región y empresas importantes como TERPEL BUCARAMANGA, ECOPETROL S.A, COPETLAN LTDA ENTRE OTRAS, formulan las principales razones del porqué un Sistema de Gestión de Calidad debe ser implementado en una empresa:

- Mayor competitividad.
- Mayor posicionamiento en el mercado regional y nacional.
- Mejora del desempeño, coordinación y productividad.
- Satisfacer al cliente y mejorar las condiciones laborales.
- Garantizar la seguridad de los productos.⁴

Esta empresa logró implementar el Sistema de Gestión de Calidad en la empresa y su posterior certificación, arrojando como recomendaciones para el mantenimiento del S.G.C⁵ lo siguiente:

- Generar instrucciones de trabajo cuando se requiera detallar el “como” de la actividad, con textos prácticos y de fácil consulta dirigidos al personal de actividades básicas.
- Dar precisión en los procedimientos de las acciones, los documentos de referencia, las responsabilidades, las interacciones y el grado de autoridad.
- En la etapa de implementación se debe establecer la cultura de gestión, entrenando al personal y analizando sus controles operativos, de apoyo y administrativos.

La empresa **CARROCERIAS RICARDO ABAUNZA Y CIA LTDA**, es una empresa santandereana, con más de 60 años de continuidad en el sector de fabricación de carrocería y equipos para el transporte, que se ha encargado de visionar su futuro, diseñando y produciendo carrocerías de calidad; utilizando las mejores maderas y materiales; por ello se encuentra certificada con la norma ISO 9001:2008 desde el año 2005.⁵

³ *Ibid.*

⁴ CACERES CABALLERO OSCAR, [DISEÑO, DOCUMENTACION, IMPLEMENTACION Y EVALUACION DEL S.G.C BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 EN LA EMPRESA CONTRATISTA RAFAEL ESCOBAR CONTRERAS] 2011.

⁵ Periódico Vanguardia Liberal, Negocios “Nuestros Empresarios”; Pag 3-d.FECHA 21/04/2013

4. JUSTIFICACIÓN

Con la apertura y globalización de los mercados, han llegado empresas a competir en la región de Santander con productos de alto valor agregado, viendo la capital santandereana como foco de desarrollo del oriente colombiano. Esto hace necesario a nivel empresarial que las empresas con el objetivo de incrementar su competitividad y productividad implementen un Sistema de Gestión de Calidad, que evidencien la eficacia de sus procesos y productos al cliente final[2]. Los mercados globalizados y competitivos, exigen la implementación de herramientas prácticas, gerenciales y funcionales para poder permanecer y crecer en los mercados; una de estas herramientas es el Sistema de Gestión de la Calidad.

En los últimos años HEFE-ACEROS, ha incursionado en licitaciones públicas y privadas, encontrando que la mayor barrera para poder lograr las aceptaciones de sus ofertas es el no contar con la certificación de un Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, lo cual ha motivado a la gerencia en diseñar, documentar e implementarlo.

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad permite estandarizar procesos y elevar el grado de satisfacción de los clientes, siendo el mecanismo para posicionarse en un mercado de alta competitividad como una empresa confiable, estable y que se encuentra en un mejoramiento continuo.

La distribución de planta en toda empresa manufacturera es de vital importancia para el ordenamiento de sus procesos y mejoras en los mismos. Paralelamente a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa; la alta gerencia evidencia la necesidad de reestructurar y de rediseñar los puestos de trabajos, ubicación de máquinas y materias primas en la zonas de producción. La distribución de planta se divide en dos zonas, la Zona A es la parte de la empresa donde se almacenan los accesorios, partes y piezas que son para la comercialización y para la elaboración de carrocerías; la Zona B es la parte donde se realiza el proceso de producción de las carrocerías para el sector de transporte terrestre.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Redistribuir la planta de producción y diseñar, documentar e implementar un sistema de gestión de la calidad con base en la Norma ISO 9001:2008 para la empresa HEFE ACEROS.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el estado actual de la distribución de planta en las zonas de producción de la empresa HEFE ACEROS.
- Diseñar las distribuciones de plantas pertinentes según el tipo de productos que se fabriquen y las zonas de producción existentes, mediante un plano esquemático de áreas, maquinas, materias primas y puestos de trabajo.
- Realizar un diagnóstico inicial, evaluando el cumplimiento de los requisitos exigidos de la norma ISO 9001:2008 en la empresa HEFE ACEROS.
- Caracterizar y documentar el mapa de procesos de la empresa HEFE-ACEROS, permitiendo lograr la eficacia y mejoramiento de los mismos.
- Establecer el diseño y la implementación de un sistema de gestión de la calidad para la empresa HEFE ACEROS, con base en los requisitos exigidos en la norma ISO 9001: 2008.
- Sensibilizar a los empleados y colaboradores de la organización, de la importancia de un Sistema de Gestión de Calidad, mediante un programa de capacitación que permita difundir los lineamientos básicos con el fin de garantizar la eficacia dentro de la organización.
- Aplicar herramientas básicas de control para realizar seguimientos a los productos no conformes, como los son: Diagramas de árbol y diagramas de relaciones.
- Proponer los mecanismos de acciones de mejora en los procesos, correctivas, preventivas y de mejora según se requiera.

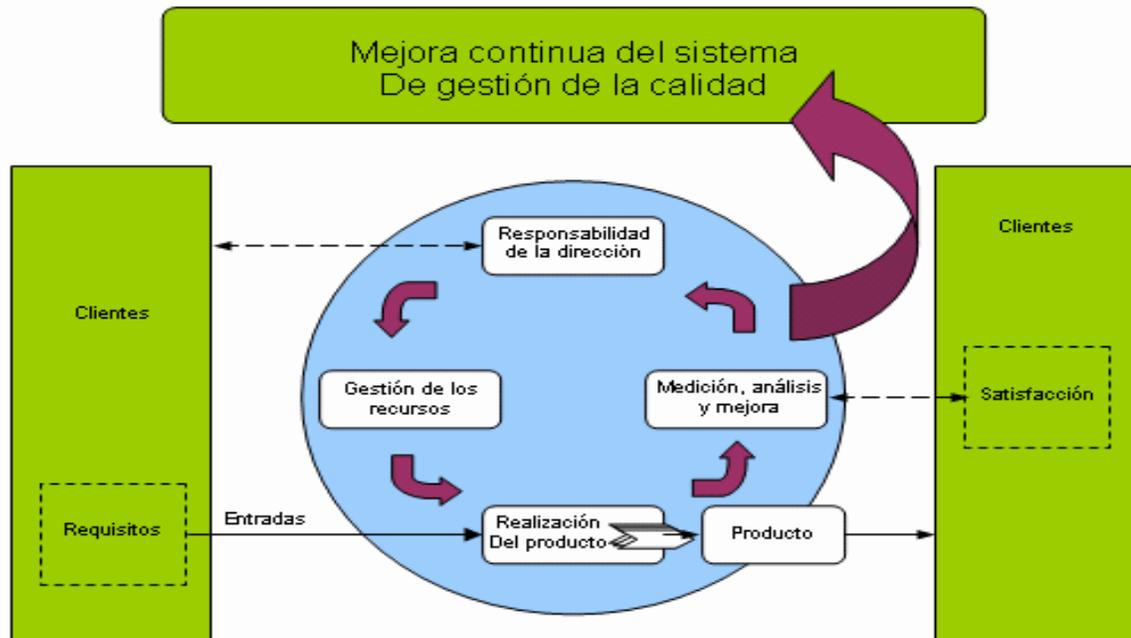
6. MARCO TEORICO

6.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

6.1.1 Gestión por procesos

El sistema de gestión de la calidad bajo la NTC ISO 9001:2008 se basa en el enfoque por procesos, y plantea el mapa de procesos como la interacción entre procesos para poder darle cumplimiento a los requisitos de los clientes[3]. El mapa de procesos presenta una visión general del sistema organizacional de su empresa, en donde además se presentan los procesos que lo componen así como sus relaciones principales. Dentro de los procesos cabe destacar gestión de la organización como planificación estratégica, establecimiento de políticas, procesos de medición, análisis y mejora. Estos últimos incluyen procesos para medir y obtener datos sobre el análisis del desempeño y mejora de la efectividad y eficiencia, pueden incluir la medición, seguimiento y procesos de auditoría, acciones correctivas y preventivas y ser aplicados a todos los procesos de la organización siendo una parte integral en la gestión[4]

Gráfica 2. Figura: Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos



Fuente: Norma Técnica Colombiana ISO 9001:2008

6.1.2 Tipo de procesos

Los tipos de procesos se dividen en Estratégicos, misionales y de soporte o apoyo, cada uno de estos procesos tienen los siguientes componentes[4]:

1. Estratégicos – de la alta dirección

Establecen el norte de la organización, establecen políticas, estrategias, Incluyen planificación, asignación de recursos, revisión por la dirección, procesos de comunicación, entre otros. Por ejemplo: Alta dirección, planeación

2. Misionales - de realización

Incluyen planificación de producto, procesos que están relacionados de manera más directa con el cliente, diseño y desarrollo, realización del producto o prestación del servicio. Proporcionan el resultado o producto final. Por ejemplo: Realización del producto, Logística, Gestión del mercado.

3. De soporte o apoyo

Están relacionados con la formación, el mantenimiento, suministro de recursos para los demás procesos. Por ejemplo: Gestión Técnica, Gestión de Mantenimiento, Gestión del Talento Humano, Gestión Financiera.

6.1.3 Principios de gestión de la calidad

Para conducir y operar una organización de forma exitosa se requiere se dirija y controle de forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un Sistema de Gestión que este diseñado para mejorar continuamente su desempeño, mediante la consideración de sus necesidades de todas las partes interesadas[5].

Se han identificado los siguientes ocho principios de Gestión de la Calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño. Los ocho principios de gestión de calidad constituyen la base normativa de los Sistemas de Gestión de la Calidad de la base normativa ISO 9000[6].

- a) **ENFOQUE AL CLIENTE:** Las organización dependen de sus clientes y por lo tanto deben comprender las necesidades actuales y futuras de aquellos, satisfacer sus requisitos, y esforzarse en exceder sus expectativas.
- b) **LIDERAZGO:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- c) **PARTICIPACION DEL PERSONAL:** El personal, en todos los niveles, constituye la esencia de la organización. Su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la misma.
- d) **ENFOQUE BASADO EN PROCESOS:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como procesos.

- e) **ENFOQUE DE SISTEMA PARA LA GESTION:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema en el logro de los objetivos, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización.
- f) **MEJORA CONTINUA:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de esta.
- g) **ENFOQUE BASADO EN HECHOS PARA LA TOMA DE DECISIONES:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y de la información.
- h) **RELACIONES MUTUAMENTE BENEFICIOSAS CON EL PROVEEDOR:** Una organización y sus proveedores son independientes. Una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para aumentar valor.

6.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

6.2.1 Distribución de planta por procesos

Una distribución por proceso (también llamada tipo taller o distribución funcional) es un formato según el cual los equipos o funciones similares se agrupan. De acuerdo con la secuencia establecida de las operaciones, una parte ya trabajada pasa de un área a otra, en donde se encuentran ubicadas las maquinas apropiadas para cada operación[7]. En el sector servicios, este tipo de distribución es típica de los hospitales donde se dedican áreas para determinados tipos de cuidados médicos, como es el caso de las salas de maternidad y cuidados intensivos[8].

El enfoque más común para desarrollar una distribución por proceso es de arreglar los departamentos que tengan procesos semejantes de manera tal que optimicen su colocación relativa[8].

6.2.2 Distribución de planta posición fija

En una distribución de posición fija, el producto (en virtud de su volumen) permanece en un sitio. El equipo de fabricación se mueve hacia el producto y no viceversa. Los astilleros, los sitios de construcción y los cines al aire libre son ejemplos de este formato[9].

Muchas instalaciones de fábricas presentan una combinación de dos tipos de distribución. Por ejemplo, un piso determinado puede ser distribuido por proceso mientras que otro piso puede ser distribuido por producto[10]. También es común encontrar toda una planta arreglada de acuerdo con la distribución por producto (fabricación, subensamble y ensamble final) con distribución por proceso dentro de la fabricación y con distribución por producto dentro del departamento de ensamble. De la misma manera, una distribución de tecnología[10] de grupo se encuentra con frecuencia dentro de un departamento ubicado de acuerdo con una distribución de toda la planta orientada hacia el producto[11].

7. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

7.1 SECUENCIA Y DESPLAZAMIENTO EN LA ZONA DE PRODUCCION A.

HEFE-ACEROS realiza su producción basado en pedidos de sus clientes, al momento de ingresar el pedido del cliente a producción se procede con la verificación por parte de compras de las materias primas en bodega existentes, laminas HR, laminas acero inoxidable, láminas de aluminio, ángulos, perfiles, tornillerías, herrajes e insumos como soldadura.

7.1.1 Diseño – recepción de materias primas

Inicialmente el pedido es recibido por la persona encargada del diseño y despiece de las partes y piezas para la elaboración de carrocerías. Las materias primas para esta etapa del proceso deben ser traídas desde una bodega exterior a la empresa a unos 80 metros de la zona de producción.

Estos desplazamientos para obtener las materias primas son constante en la producción de la empresa y se realiza utilizando planchón con ruedas para poder ser traídos de manera “rápida” y sin averiar el material.

Gráfica 3. Diseño y recepción de materias primas



Fuente: Autor de proyecto

7.1.2 Recepción de materias primas- trazado

Recibiendo la orden de producción del material dada por el operario de diseño, se realiza el ingreso a la tabla de producción.

Al verificar que el material llevado a la zona de producción es el correcto, se realiza trazado del material verificando por parte del operario la mejor utilización del área del material logrando menor desperdicio.

Las herramientas que se necesitan para este proceso son: un mesón para trazar el material, rayador y moldes.

Gráfica 4. Mesón de trazado



Fuente: Autor de proyecto

7.1.3 Trazado – diseño

Al realizar el trabajador el trazado de material, se realiza verificación por parte del diseñador de las medidas trazadas, los materiales utilizados y el área de material es la correcta, para posterior autorizar el corte del material.

Gráfica 5. Verificación del producto



Fuente: Autor de proyecto

7.1.4 Diseño – corte

Ya autorizado por parte del proceso de diseño, se realiza corte según el trazado del material, este se realiza mediante cizalla hidráulica descendente reduciendo los márgenes de error en los cortes. El corte se realiza mediante tope electrónico en la máquina para evitar errores humanos.

En este proceso se realiza forrado del material evitando deterioro y calidad del trabajo como ralladuras profundas especialmente en acero inoxidable y aluminio, previo al corte.

Gráfica 6. Máquina de corte



Fuente: Autor de proyecto

7.1.5 Corte – plegado

Una vez entregado el material cortado a la medida de la solicitud del cliente, se entrega al operario de plegado para realizar los dobleces, machucados, desvenados y demás. Este proceso se realiza mediante maquina plegadora hidráulica CNC, de tres ejes coordenados.

En este proceso, el operario es de los más capacitados para el manejo de la máquina, ya que se deben ingresar valores a la máquina para poder realizar el trabajo deseado como (grados, inclinaciones, pared, espesor).

Gráfica 7. Máquina de doblado



Fuente: Autor de proyecto

7.1.6 Plegado-perforado

El operario recibe el material del proceso de plegado, la distancia entre una máquina y otra es de más de 10 metros, esto genera tiempos de recorridos extensos, este a su vez realiza una verificación del material y realiza un leve trazado sobre la áreas a perforar o troquelar. Este proceso se realiza para facilitar la instalación de la partes en el ensamble de la carrocería.

Gráfica 8. Máquina Multifuncional GEKA



Fuente: Autor de proyecto

7.1.7 Perforado-ensamble

Ya realizado el proceso de perforado, se remite al operario de ensamble para su posterior armado en la carrocería, este proceso se realiza de manera extensa puesto que conlleva al ensamble por medio de soldadura tig-mig o en su defecto con tornillería, esto genera amplios inventarios de partes y piezas en proceso obstaculizando el libre flujo del mismo.

Gráfica 9. Soldador MIG-TIG



Fuente: Autor de proyecto

Gráfica 10. Área de ensamble



Fuente: Autor de proyecto

Gráfica 11. Material en proceso



Fuente: Autor de proyecto

7.1.8 Ensamble-pulido

Después de realizar el ensamble se realiza un pulido de las partes afectadas por la soldadura para mejorar la estética y además para generar brillo al material para que pueda ser aceptado por el cliente.

Gráfica 12. Motor de pulir



Fuente: Autor de proyecto

Se realiza el diagrama de operaciones y desplazamientos para verificar y contextualizar fácilmente todos los procesos a seguir, se establecieron los patrones de medición que fueron desplazamientos entre puestos de trabajo (metros), y tiempos de desplazamientos entre un puesto y otro (segundos), se obtuvieron datos de dos recorridos y con ello se realizó un promedio del tiempo.

Gráfica 13. Diagrama de operación desplazamientos.

Lugar: ZONA DE PRODUCCION HEFEACEROS ACTUAL.		ELABORADO POR: DUVAN SILVA RIATIGA.					Distancia Recorrida (metros)	Tiempo de desplazamiento promedio(segundos).	PROBLEMAS ENCONTRADOS
Actividades: Proceso de elaboracion y ensamble de carrocerias.		SITUACION ACTUAL.							
Proceso	Descripción de la actividad	Símbolo							
Diseño-Recepcion de materias primas	Recepcion del pedido del cliente, especificaciones, medidas, materiales y diseño.		80	120					
	recibido del material a utilizar llevado desde bodega exterior hasta la zona de produccion		80	500	Los tiempos son altos debido a la localizacion de la bodega de materiales.				
Trazado	Operario realiza verificación material a utilizar según orden de produccion		0	0					
	Marcado manual y programacion de maquina cizalla.		0	0					
	Entrega del material trazado al operario de diseño		4	12,5					
Diseño(Verificación)	Verificacion del material a cortar por parte del operario de diseño el autoriza el proceso de corte.		0	0	En esta parte se realiza un reproceso del material y espera por parte del personal de diseño				
	Entrega del materia ya revisado y aprobado al operario de corte.		3,5	11,2					
Corte	Corte de la lamina, platina, angulo, tubo según la orden de produccion.		0	0					
	Entrega del material cortado al operario de plegado.		4,5	10,3					
Plegado	Recibe el material por parte del operario de corte.		0	0					
	Programacion de la maquina para la tarea a realizar.		0	0					
	Realizar doblado según orden de produccion		0	0					
	Entrega del material plegado a perforado		3,5	8,8	En este proceso la distancia a recorrer es larga ya que los puestos de trabajo				
Perforado	Se recibe el material ya listo para la operación de perforado, se ingresa a maquina.		0	0					
	Se entrega material a ensamble		24,5	50,4					
Ensamble	Se realiza en el ensamble		0	0					
	Ensamble se pasa a pulido.		8,3	15,8					
Pulido	Se realiza pulido de las partes afectadas.		0	0					
	Pulido pasa a entrega final		16,5	39					

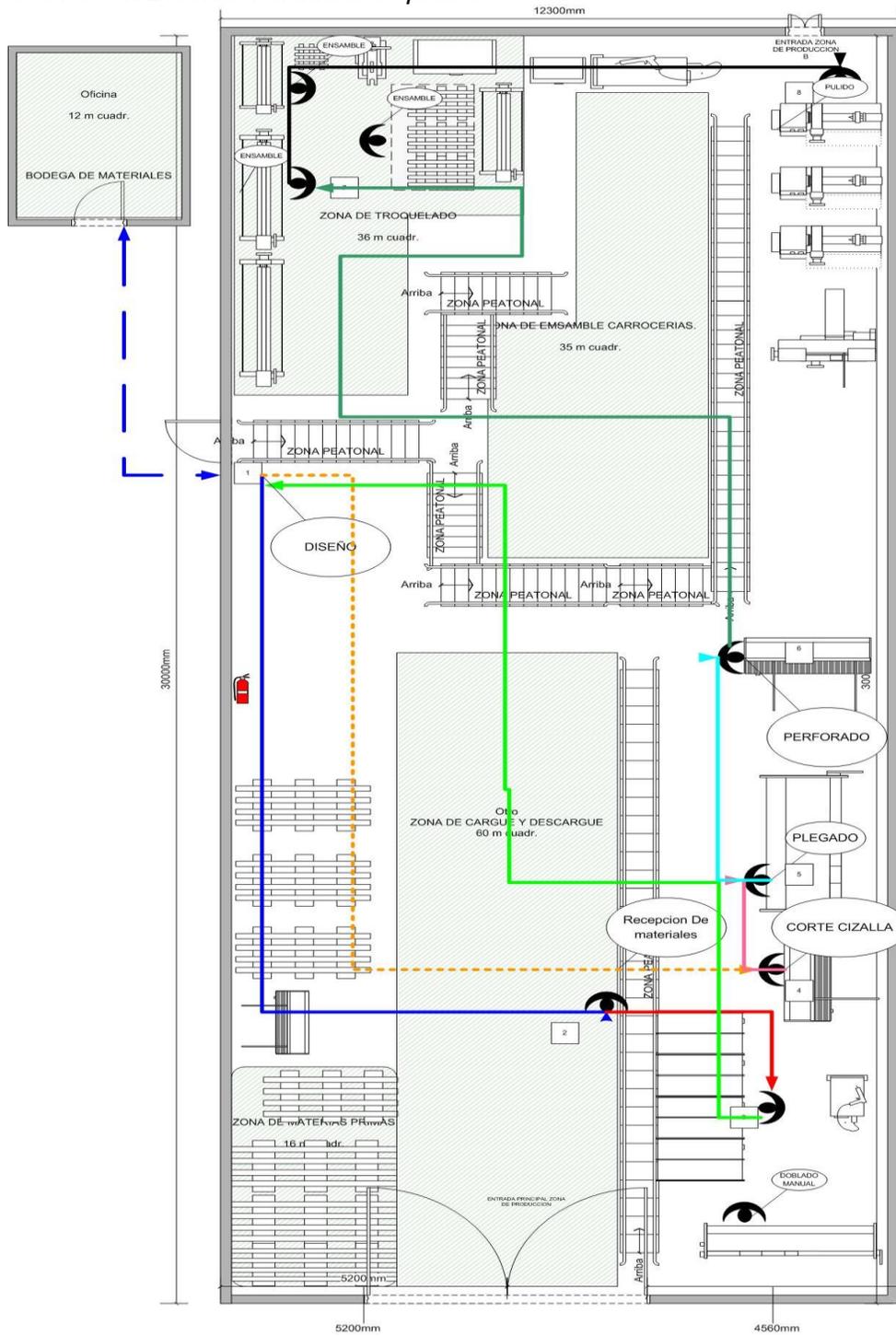
Ya expuesto lo anterior en donde se especifican los desplazamientos y los recorridos hechos por el proceso, se realiza una plano de distribución inicial evidenciando los problemas.

Tabla 1. identificación de recorridos de distribución

Recorrido	Color.
Diseño – recepción de materiales	
Recepción de materiales-trazado	
Trazado-diseño	
Diseño- corte	
Corte-Plegado	
Plegado-perforado	
Perforado- ensamble	
Ensamble-Pulido	

Fuente: Autor del proyecto

Gráfica 14. Distribución inicial de planta



Fuente: Autor del proyecto

Se debe tener en cuenta en el plano anterior que las materias primas e insumos se encuentran ubicados en una bodega externa distanciada de la zona de producción, específicamente en el trazado donde se realiza la recepción de materia prima para iniciar el proceso.

Adicionalmente algunos procesos hacen que se genere un flujo unidireccional como el proceso de perforado de la zona de ensamble y los reprocesos a considerar por la ubicación de la zona de diseño que se encuentre lejos del área de producción, específicamente del puesto de trabajo de trazado, generando un reproceso con demoras debido a la distancias que se recorre de la zona de diseño a trazado a realizar el proceso de verificación previo al corte del material. Debido a esto se analizan los tiempos de recorrido de los procesos evidenciando la cantidad de desplazamientos por la frecuencia de cada una de las actividades desarrolladas.

Se realizó una toma de muestras dos veces al día durante dos días, evaluando la capacidad diaria de tareas por cada operario de cada uno de los puestos de trabajo.

Tabla 2. Tareas por puesto de trabajo

Proceso	Capacidad diaria de tareas por operario (promedio)	Número de operarios en cada puesto de trabajo
Diseño	6	2
Recepción de materia prima	6	2
Trazado	6	1
Corte	5	1
Plegado	5	3
Perforado	5	2
Ensamble	7	2
Pulido	6	3

Fuente: Autor del proyecto

Ya verificando las distancias, los tiempos de desplazamientos y las cantidades diarias de tareas de cada puesto de trabajo, se realiza la siguiente tabla con el fin de obtener los tiempos totales día. (22 días/mes).

7.2 DESPLAZAMIENTOS EN TIEMPOS DE LA SITUACION INICIAL.

Tabla 3. Desplazamiento en la distribución de planta inicial

DISTRIBUCION DE PLANTA INICIAL							
Proceso	Etapa	Desplazamiento.	Distancia (metros)	Tiempo promedio (segundos)	No. Tareas diarias	No. Operarios en el proceso	Tiempo actual empleados (segundos)
DISEÑO	1	Diseño-Recepcion de materiales	80	120	6	2	1440
	2	Recepcion de materiales-Trazado	80	500	6	2	6000
TRAZADO	3	Trazado - Diseño	4	12,5	6	1	75
DISEÑO(VERIFICACION)	4	Diseño-Corte	3,5	11,2	5	2	112
CORTE	5	CORTE-PLEGADO	4,5	10,3	5	1	51,5
PLEGADO	6	PLEGADO -PERFORADO	3,5	8,8	5	3	132
PERFORADO	7	PERFORADO-ENSAMBLE	24,5	50,4	7	2	705,6
ENSAMBLE	8	ENSAMBLE-PULIDO	8,3	15,8	6	2	189,6
PULIDO	9	PULIDO-ENTREGA	16,5	39	6	3	702
TIEMPO TOTAL DESPLAZAMIENTOS DIARIOS (SEGUNDOS)							9407,7
TIEMPO TOTAL DESPLAZAMIENTOS DIARIOS (HORAS)							2,61325

Fuente: Autor del proyecto

La técnica utilizada para la estimación de los tiempos de producción de cada etapa del proceso productivo de la ZONA DE PRODUCCION A, se realizó mediante la toma de tiempos usando cronometro. Se separaron las etapas del proceso de producción de la zona A.

Se realizan varias repeticiones de la toma de tiempos según el número de ciclos de cada etapa del proceso, y con ello se toma el tiempo promedio si es necesario, como se muestra en la siguiente tabla:

4 NUMERO MINIMO DE CICLOS DE ESTUDIO

Cuando el tiempo por ciclo es mayor de	Más de 10.000 por año	1000-10.000	Menos de 1.000
8 horas	2	1	1
3	3	2	1
2	4	2	1
1	5	3	2

5 B. W NIEMEL. MOTION AND TIME STUDY NOVENA EDICION (BURR RIDGE, IL RICHARD D.) PAG. 390

6 NUMERO DE CICLOS POR DIA DE CADA ETAPA DEL PROCESO

Proceso	Capacidad diaria de tareas por operario (promedio)
Diseño	6
Recepción de materia prima	6
Trazado	6
Corte	5
Plegado	5
Perforado	5
Ensamble	7
Pulido	6

7AUTOR DEL PROYECTO

Como se observa en el número de ciclos de estudio en el área sombreada, y tomando como referencia que la capacidad diaria mal alta de tareas por día es de 7 (ENSABLE) $7 * 20 \text{ días laborales} = 140 * 12 \text{ meses} = 1680 / \text{año}$. Y la demora en cada ciclo del proceso no es mayor a 1 hora se tomaron de 2 a 3 veces los tiempos de producción de cada etapa del proceso, según sea el caso y con ello se generó el promedio para el estudio.

Presentando la información que se encuentra en la TABLA 8 DE DESPLAZAMIENTOS Y TIEMPO UTILIZADO, se determina que las distancias recorridas en el proceso de producción de la empresa HEFE-ACEROS, son demasiado extensas debido a la forma de ubicaciones de los puestos de trabajo y bodega de materiales, se emplean alrededor de 2,6 horas al día en desplazamientos en el proceso productivo, el reproceso más significativo es el dado por el control de diseño previo al corte.

Algunas distancias requieren más tiempo como lo es perforado-ensamble, para su desplazamiento debido a que hay materiales en proceso que dificultan el tránsito normal. Se determina que hay un flujo unidireccional de los procesos, sin una secuencia lógica y coordinada, centrada en una zona de producción sin estandarización de las etapas productivas a desarrollar para la fabricación de las partes, piezas y ensamble de la carrocería, la falta de optimización de la distribución de la planta de producción, complica el flujo del proceso; el uso óptimo de los recursos.

Un porcentaje considerable de la maquinaria instalada en la zona de producción no se estaba utilizando debido a que esta obstaculizaba por material en proceso o materias primas para el mismo, por ende los tiempos de elaboración de los productos no cumplía con las exigencias de los clientes. La zona de materiales o materias primas para el proceso, se encuentra de manera desordenada impidiendo la verificación del tipo de material por parte del operario de manera oportuna y a su vez generando posibles accidentes en relación a riesgos profesionales.

7.3 DISTRIBUCION DE PLANTA PROPUESTO ZONA DE PRODUCCION A.

Este tipo de distribución de planta por procesos, se implementó principalmente por el tipo de producto que se elabora y a su vez por las máquinas que se necesitan para el proceso ya que son de alto costo y difíciles de trasladar de manera rápida debido a su peso y dimensiones, a su vez se verificó que la maquinaria existente tienen la capacidad de ejecutar una gran variedad de tareas en las etapas del proceso y cuenta con funciones similares y capacidades similares, todo lo anterior conlleva a cumplir los principios de distribución de planta, principio de la satisfacción y seguridad, principio del espacio cubico, principio de la integración en conjunto y principio de la circulación o flujo de materiales.

La zona de producción A, se realizaron algunos cambios de la siguiente manera, cabe resaltar que esta era la zona de producción con que contaba la empresa:

7.3.1 Diseño

Este proceso se trasladó a la zona de producción cerca del proceso de trazado donde se da inicio al proceso productivo, se encontraba ubicada en el área del almacén lejos de la producción esto con el fin de minimizar las distancias recorridas, la zona de recepción de materiales se trasladó cerca de la entrada principal de la zona de producción, disminuyendo notablemente los tiempos de desplazamientos.

Este traslado también ayudo a mejorar el proceso de verificación por parte del mismo operario de diseño previo al corte.

7.3.2 Trazado

Este proceso se mantuvo en el mismo lugar debido que se encuentra ubicado cerca de la zona de corte permitiendo un flujo lógico del proceso, se realizaron adecuaciones en el puesto de trabajo aumentando la iluminación artificial para un mejor trazado del material.

7.3.3 Corte

El lugar de este proceso no tuvo ningún ajuste debido a que los desplazamientos a realizar eran cortos, y las condiciones del puesto en lo que concierne a iluminación y ventilación eran excelente para el funcionamiento de la máquina.

7.3.4 Plegado

Este proceso no se realizó ningún cambio puesto que las distancias entre corte-plegado son las mínimas permitidas y los tiempos de desplazamiento son bajos.

7.3.5 Perforado

Este proceso no sufrió ningún cambio, debido a que las distancias entre plegado-perforado no son altas y son las mínimas permitidas entre máquinas.

7.3.6 Ensamble

Este proceso se trasladó a la nueva zona de producción B de la empresa debido a que el nivel de producción y el flujo de materiales aumentaron en los últimos años y esto genero la implementación de una nueva zona de producción para el proceso de ensamble de partes y piezas para la posterior elaboración de carrocerías. Cabe resaltar que la zona de producción es colindante con la zona de producción A.

Del proceso de perforado al proceso de ensamble se realiza un flujo de las partes de manera directa sin desviaciones de desplazamiento ocasionando un menor tiempo. Se acondiciono la mejor iluminación para mejorar las condiciones de trabajador en el proceso de ensamble y logrando un menor tiempo de proceso.

7.3.7 Pulido

Este proceso se trasladó a la nueva zona de producción B, para poder tener un flujo continuo del proceso de producción.

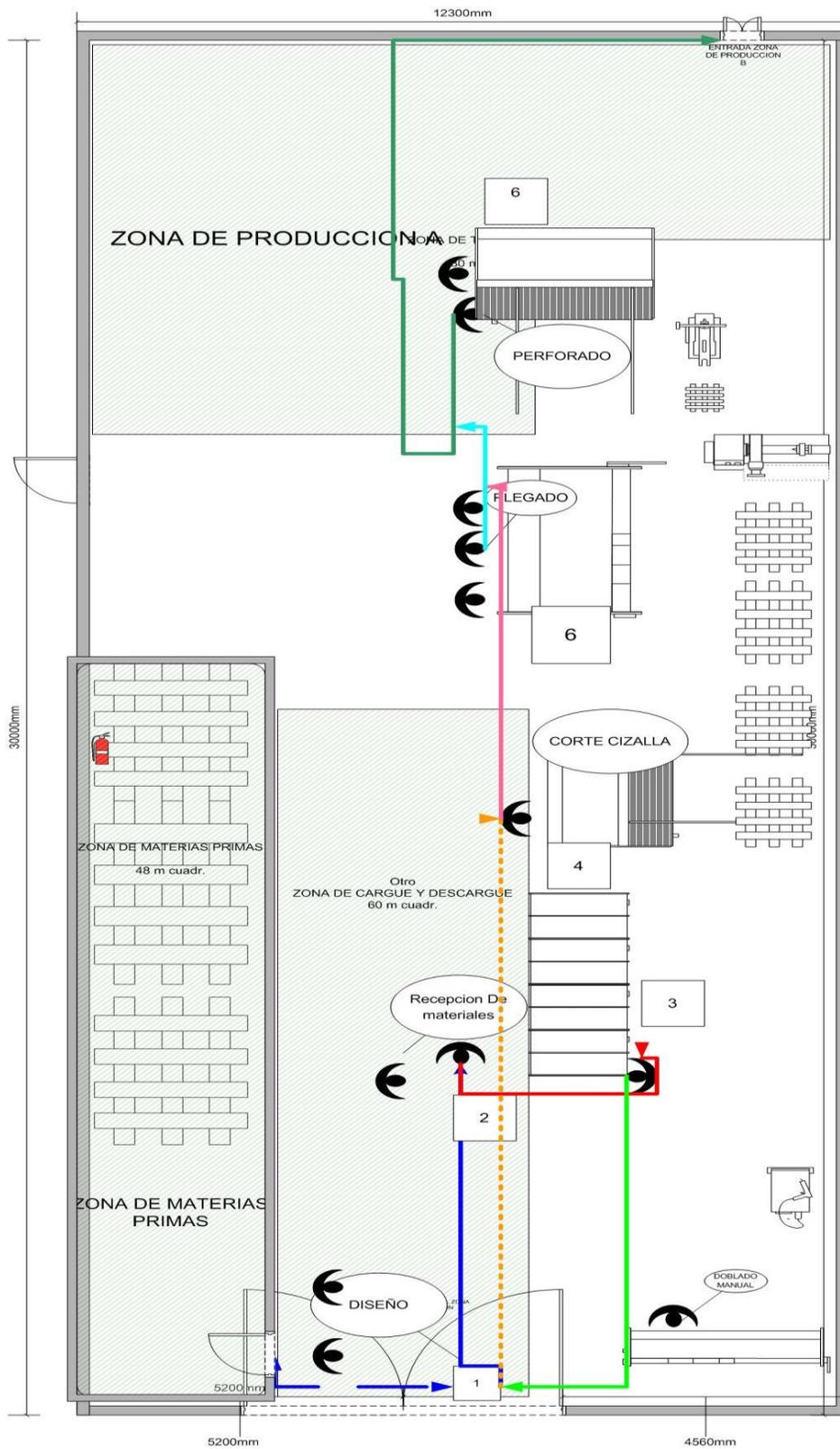
Se realiza el plano esquemático de la distribución de planta en las zonas de producción A y B, en donde se verifica la reducción de los tiempos de desplazamientos.

Tabla 8. Marcación de recorridos

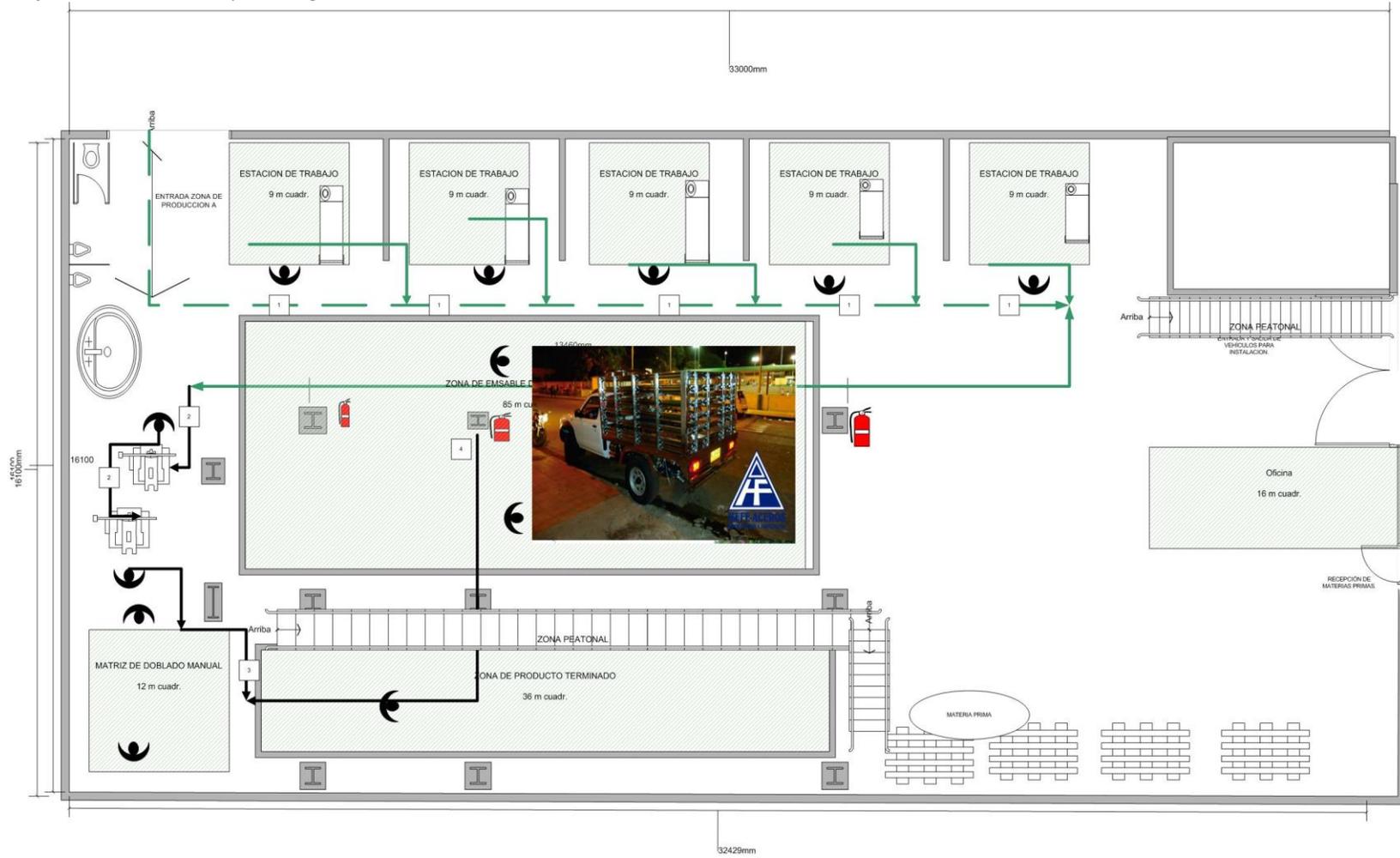
Recorrido	
Diseño – recepción de materiales	
Recepción de materiales-trazado	
Trazado-diseño	
Diseño- corte	
Corte-Plegado	
Plegado-perforado	
Perforado- ensamble	
Ensamble-Pulido	

Fuente: Autor del proyecto

Gráfica 15. Distribución de planta sugerida: Zona de producción A.



Gráfica 16. Distribución de planta sugerida: Zona B



7.4 ANALISIS DE LA REDISTRIBUCION APLICADA.

Tabla 9. Tiempo entre procesos según la distribución de planta propuesta

DISTRIBUCION DE PLANTA PROPUESTA							
Proceso	Etapa	Desplazamiento.	Distancia (metros)	Tiempo promedio (segundos)	No. Tareas diarias	No. Operarios en el proceso	Tiempo actual empleados (segundos)
DISEÑO	1	Diseño-Recepcion de materiales	8,6	16	6	2	192
	2	Recepcion de materiales-Trazado	8,6	16	6	2	192
TRAZADO	3	Trazado - Diseño	4	12,5	6	1	75
DISEÑO(VERIFICACION)	4	Diseño-Corte	3,5	11,2	5	2	112
CORTE	5	CORTE-PLEGADO	4,5	10,3	5	1	51,5
PLEGADO	6	PLEGADO -PERFORADO	3,5	8,8	5	3	132
PERFORADO	7	PERFORADO-ENSAMBLE	20	38,2	7	2	534,8
ENSAMBLE	8	ENSAMBLE-PULIDO	14,5	28	6	2	336
PULIDO	9	PULIDO-ENTREGA	16,5	39	6	3	702
TIEMPO TOTAL DESPLAZAMIENTOS DIARIOS (SEGUNDOS)							2327,3
TIEMPO TOTAL DESPLAZAMIENTOS DIARIOS (HORAS)							0,646472222

Fuente: Autor del proyecto

La distribución de planta propuesta, se organizó de acuerdo a la necesidad de la empresa. Se resalta que el proceso de producción se dividió en dos zonas de producción A y B, en donde en una se encarga de la producción de las partes y piezas (DISTRIBUCION POR PROCESOS) y la otra de la producción del ensamble de las carrocerías (DISTRIBUCION POR POSICION FIJA), respectivamente. Se tuvo en cuenta la posición de la bodega de materias primas pues esta proporcionaba la mayor parte del tiempo en desplazamientos.

En base a las disminuciones de distancia en la distribución propuesta de planta, se observó que en la distribución de planta inicial se empleaban 2,6 horas/día aproximadamente en desplazamientos de los operarios, en comparación a la distribución propuesta que emplea 0,64 horas/día aproximadamente. Esto representa una disminución de 75,3 %, esto genera una mayor producción en algunos procesos de producción.

Después de realizar los análisis pertinentes se presentan la siguiente tabla, en donde se evalúa el tiempo empleado en desplazamientos después de la distribución propuesta.

Tabla 10. Reducción de tiempo por la distribución de planta propuesta

DISTRIBUCION DE PLANTA PROPUESTA					
Proceso	Desplazamiento	Tiempo de desplazamientos en Dist. Actual (s)	Tiempo de desplazamientos en Dist. Propuesta (s)	Reducción de Tiempo de desplazamiento o día(s)	Reducción de tiempo de cada proceso día(s)
DISEÑO	Diseño-Recepción de materiales	1440	192	1248	7056
	Recepción de materiales-Trazado	6000	192	5808	
TRAZADO	Trazado - Diseño	75	75	0	0
DISEÑO(VERIFICACION)	Diseño-Corte	112	112	0	0
CORTE	CORTE- PLEGADO	51,5	51,5	0	0
PLEGADO	PLEGADO -PERFORADO	132	132	0	0
PERFORADO	PERFORADO-ENSAMBLE	705,6	534,8	170,8	205,6
ENSAMBLE	ENSAMBLE-PULIDO	189,6	336	-146,4	-146,4
PULIDO	PULIDO-ENTREGA	702	702	0	0

Fuente: Autor del proyecto

Se disminuyó el tiempo de desplazamiento desde diseño-recepción de materiales, ya que aprovechando el espacio libre dejado por la zona de ensamble que se trasladó a la nueva zona de producción B, se trasladó a la entrada de la zona de producción A y con esto mejoro significativamente los tiempos.

A diferencia del proceso de ensamble - pulido ya que debido a que se trasladó hasta la nueva zona se debe realizar un poco más de desplazamientos y por consiguiente el tiempo aumenta.

Se realiza un estudio de la producción de productos diarios, utilizando la nueva distribución de planta, los tiempos promedios de cada proceso.

Diseño:

Según la muestra el proceso de diseño tiene un tiempo de producción de 40 Min – 50 Min.

- Tiempo producción promedio= $= \frac{40 \text{ Min}+50 \text{ Min}}{2} = 45 \text{ Minutos.}$
- Tiempo disminución de desplazamientos por proceso (Ver Tabla 4.) = $\frac{7056 \text{ segundos}}{60 \text{ segundos}} = 117,6 \text{ Minutos}$
- Producción adicional x día. = $\frac{117,6 \text{ Minutos}}{45 \text{ Minutos}} = 2,613 \frac{\text{Unidades}}{\text{día}}$

Perforado:

Según la muestra el proceso de perforado tiene un tiempo de producción de 20-30 minutos.

- Tiempo producción promedio= $= \frac{30 \text{ Min}+20\text{Min}}{2} = 25 \text{ Minutos.}$
- Tiempo disminución de desplazamientos por proceso (Ver Tabla 4.) = $\frac{205,2\text{segundos}}{60 \text{ segundos}} = 3,42 \text{ Minutos}$
- Producción adicional x día. = $\frac{3,42 \text{ Minutos}}{25 \text{ Minutos}} = 0,1368 \frac{\text{Unidades}}{\text{día}}$

Tabla 11. Aumento en la producción por procesos

AUMENTO DE LA PRODUCCION POR PROCESOS.			
Proceso	Tiempo produccion promedio (Min)	Tiempo disminucion de desplazamientos por proceso(Min)	Produccion adiconal x operario al dia. (Producto)
DISEÑO	45	117,6	2,613333333
PERFORADO	25	3,42	0,1368

FUENTE: Autor del proyecto

Este cuadro muestra que implementando la distribución propuesta se obtiene 2,61 %de productos adicionales en el proceso de diseño en un día. Y de igual forma en el proceso de perforado se obtiene un 0,1368% de productos adicionales en un día.

7.5 DISTRIBUCION DE PLANTA PROPUESTO ZONA DE PRODUCCION B.

Para la mejor utilización de los nuevos terrenos adquiridos por la empresa, se creó la nueva zona de producción B, por lo tanto no es posible determinar una mejora de la distribución puesto que no hay un patrón anterior de utilización para poder realizar un estudio de desplazamientos y toma de tiempo como se realizó en la zona de producción B.

Distribución de planta por posición fija, asignada a la zona de producción B, donde se llevan a cabo los procesos de ensamble de carrocerías, se evidenció que era la más apropiada, debido a que una carrocería es de gran tamaño y por ello es necesario que las partes para el ensamble de la carrocería lleguen a un solo sitio para realizar la producción final. Se aumentó el área de ensamble de carrocerías para poder cumplir con los tiempos de fabricación. La zona de producto terminado aumento en área y se realizó demarcaciones para tal fin. Los puestos de trabajo se instalaron de manera que pudieran entregar cada uno las partes para el ensamble de la carrocería disminuyendo los reprocesos.

Se determinó que la distribución de planta por posición fija era la más adecuada al proceso productivo, ya que esta zona de producción B, se encuentra paralela a la zona de producción A, esta ultima la que fabrica las partes y piezas para el ensamble de carrocerías en la zona de producción B, esto hace que el proceso final llegue directamente al ensamble, y se encargue de manera oportuna de elaborar el producto final. Del mismo modo se implementó que los operarios con mayor experiencia y calidad en sus labores estuvieran desarrollando sus productos en esta zona, debido a que el cumplimiento de requisitos del cliente y calidad del producto terminado es punible solamente a ellos mismos.

8. DIAGNOSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La primer fase para el diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad es realizar un diagnóstico inicial, en el cual se identifique cual es estado de cumplimiento de cada uno de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 en la empresa, para de esta manera plantear cuales son las acciones a realizar en la compañía para cumplir con los requisitos que plantea la norma y de esta manera evidenciar que el sistema de gestión de la calidad se ha implementado eficazmente en la compañía.

8.1 OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO

Evaluar el estado inicial de cumplimiento de cada uno de los requisitos establecidos en la NTC ISO 9001:2008, en la empresa HEFE ACEROS.

8.2 METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

La metodología para la realización del diagnóstico se dividió en las siguientes fases:

1. Diseño de Matriz de Diagnóstico para evaluar el cumplimiento de cada requisito.
2. Aplicación de la Matriz de Diagnóstico.
3. Tabulación y análisis de resultado.
4. Conclusiones del diagnóstico realizado.

8.2.1 Diseño de Matriz de Diagnóstico

Para el diseño de la Matriz de Diagnóstico, se realizó un listado de todos los numerales que componen la NTC ISO 9001: 2008, para de esta manera dar un juicio valorativo al cumplimiento de cada uno de los requisitos, de acuerdo a visitas, revisiones y entrevistas realizadas a la empresa. En la siguiente Tabla se presenta la Matriz diseñada:

Tabla 12. Matriz de diagnóstico inicial

Num.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				%
		C 1	C 2	C3	C 4	AVANCE
		3				4
1	2	3				4

En esta matriz de diagnóstico se evaluarán los siguientes aspectos:

Tabla 13. Aspectos a evaluar en el Diagnóstico Inicial

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
1	Listado de numerales de la NTC 9001:2008 a evaluar	2	Se describe brevemente cada uno de los numerales
3	Valor en la escala de cumplimiento de la norma.	4	Según la valoración dada se asigna un porcentaje de cumplimiento al requisito

Fuente: Autor del proyecto

Con el objetivo de unificar la valoración de cumplimiento se establecieron los siguientes cuatro niveles de cumplimiento para cada uno de los numerales con su respectivo porcentaje de avance según lo identificado en la empresa, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 14. Escala de valoración del nivel de cumplimiento de los requisitos.

ESCALA DE VALORACION		%
C1	Requisito aplicable para la empresa no se encuentra diseñado ni documentado ni implementado	0%
C2	Requisito aplicable para la empresa está en proceso de diseño, desarrollo y documentación de acuerdo a las especificaciones del sistema de gestión de calidad según NTC ISO 9001:2008	40%
C3	Requisito aplicable para la empresa implementado pero no se encuentra documento ni aprobado.	70%
C4	Requisito aplicable para la empresa y se encuentra implementado y documentado.	100%

Fuente: Autor del proyecto

8.2.2 Aplicación de la Matriz de Diagnóstico

Para la aplicación de la Matriz de Diagnóstico en la empresa, se realizó lo siguiente:

- Entrevista con el gerente, subgerente, a los jefes de ventas, compras, salud ocupacional y producción y algunos vendedores y operarios, para consultar sobre cómo se están desarrollando los procesos organizacionales y si en la ejecución de los mismos se están cumpliendo los requerimientos que plantea la NTC ISO 9001:2008.
- Se revisó la documentación organizacional, para evaluar si el diseño documental y evidencia cumple con los requerimientos planteados en la NTC ISO 9001:2008.

8.2.3 Tabulación y análisis de resultados

En el Anexo 2 está el desarrollo de la matriz de diagnóstico inicial, para cada uno de los siguientes numerales:

- Numeral 4: Sistema de gestión de la calidad.
- Numeral 5: Responsabilidad de la dirección.
- Numeral 6: Gestión de los recursos.
- Numeral 7: Realización de producto.
- Numeral 8: Medición, análisis y mejora.

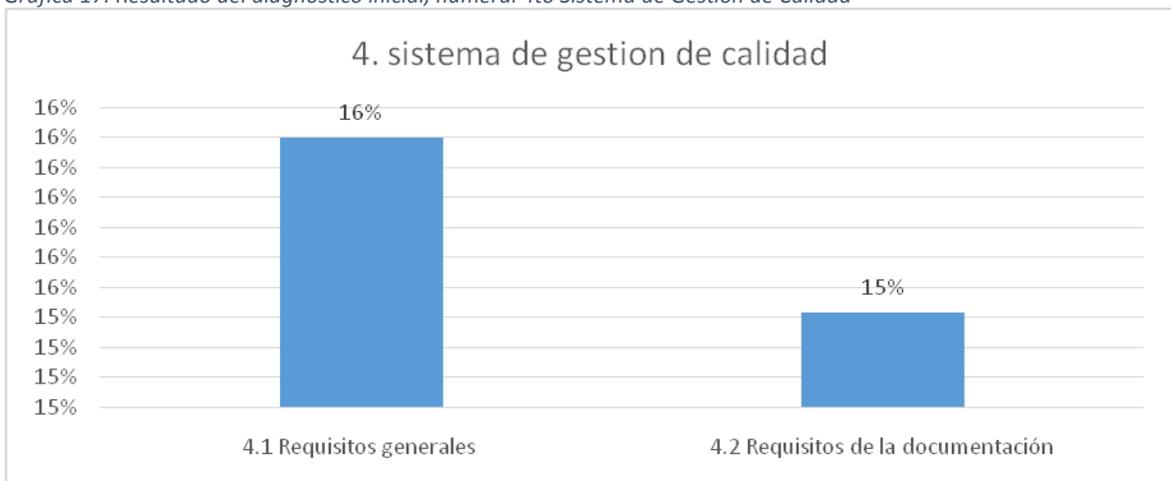
8.3 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL

De acuerdo a la tabulación realizada a las matrices del diagnóstico inicial, se realizó la consolidación de los resultados para cada uno de los numerales de la norma y sus principales componentes, y después se consolidó el resultado del diagnóstico según el promedio obtenido en los numerales.

Para el numeral cuarto del sistema de gestión de calidad el resultado de este numeral fue del 16%, este resultado está relacionado en que el componente 4.1 de Requisitos Generales a pesar que la empresa tiene identificado e implementado los procesos del sistema de gestión de la calidad, estos no se tienen documentados y además no está establecida la interacción de los mismos, adicional a lo anterior no se tienen criterios y controles para asegurar el adecuado desempeño de los procesos.

En el numeral 4.2 de Requisitos de la documentación, lo avanzado que se tiene en la empresa es que está definida e implementada la política y objetivos de calidad, pero el aspecto que no se ha avanzado es en la implementación de procedimientos y control de registros y documentos, por lo cual el porcentaje de este numeral fue del 15%.

Gráfica 17. Resultado del diagnóstico inicial, numeral 4to Sistema de Gestión de Calidad



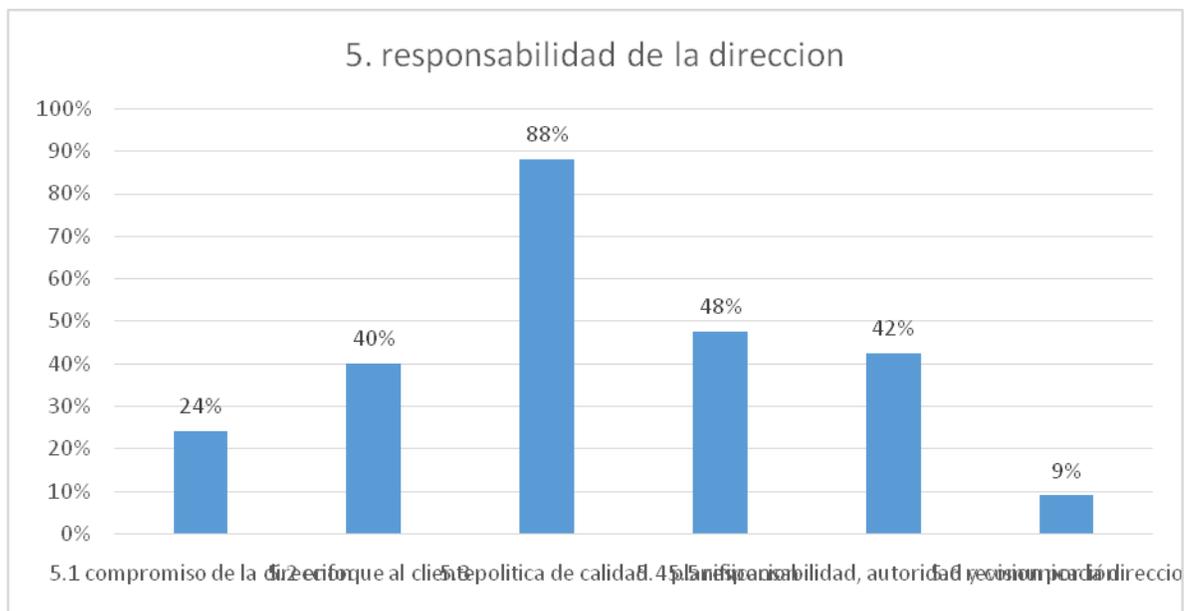
Fuente: Resultado de tabulación de Diagnóstico Inicial

En el numeral quinto, el promedio de cumplimiento de sus principales componente fue del 42%, de este numeral el componente con mayor ponderación es el 5.3 de Política de la Calidad con un 88% debido a que la alta dirección ha definido y divulgado en la organización la política de calidad y que es lo esperado de cada cargo para lograr cumplir con la política de calidad, y el componente de menor porcentaje fue la revisión por la dirección con un 9% esto debido a que como en la empresa no se tiene un sistema de gestión y control de las actividades, la dirección no realiza revisiones periódicas al sistema de gestión de la calidad. El componente 5.1 de Compromiso de la dirección tiene un porcentaje de avance del 24% debido a que dirección comunica a todos los empleados de la organización la importancia de cumplir con los requisitos de los clientes, legales y otros, pero lo que disminuye el porcentaje de este numeral es que la dirección no está comprometida con realizar revisiones periódicas al desempeño de la organización y además no realiza verificaciones de la disponibilidad de recursos para el desarrollo de los procesos.

Respecto al numeral 5.3 de Enfoque al cliente tiene un porcentaje del 40% debido a que la dirección realiza la gestión para garantizar el cumplimiento de los requisitos, pero debido a que como no está documentado el mapa de procesos y sus interacciones, no se tiene definido la forma de evidenciar que en todos los productos que se realizan está cumpliendo la totalidad de los requisitos, por lo cual a pesar que la dirección realiza gestión, no hay evidencia o criterios de eficiencia de esta gestión.

El numeral 5.4 de Planificación tiene un porcentaje de avance del 48% debido aspectos positivos como que está definida la política y objetivos, pero hay aspectos por mejorar como cuando se realizan cambios en los procesos organizacionales no se evalúan los impactos de estos cambios en el sistema de gestión de la calidad.

Gráfica 18. Resultado del diagnóstico inicial, numeral 5to Sistema de Responsabilidad de la Dirección

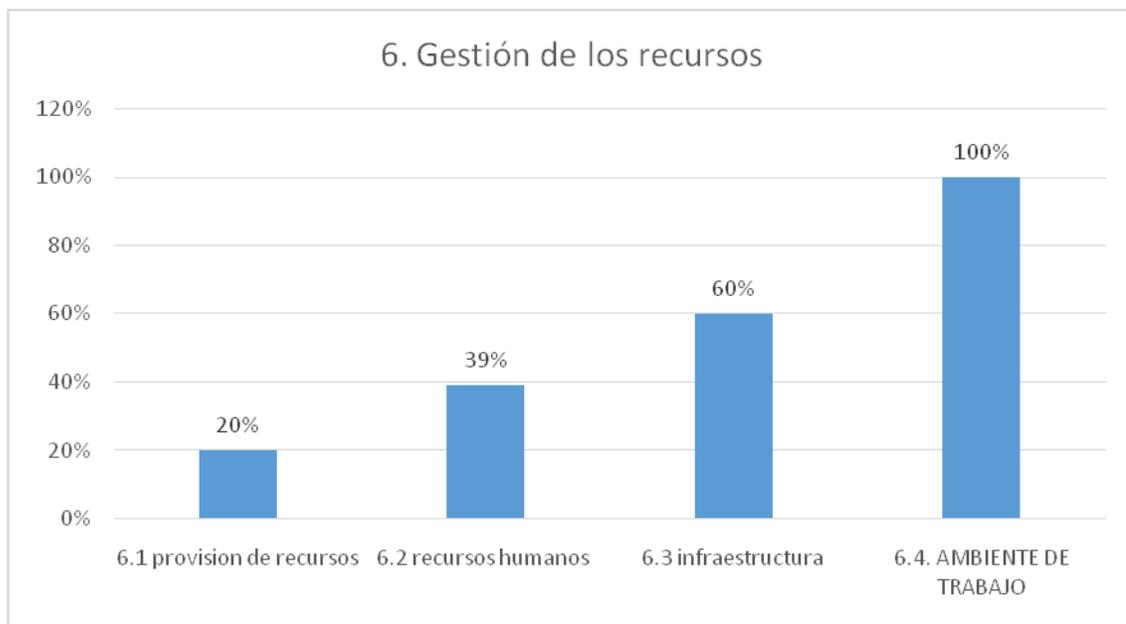


Fuente: Resultado de tabulación de Diagnóstico Inicial

El numeral sexto de Gestión de los recursos, en el diagnóstico inicial obtuvo un porcentaje de cumplimiento promedio del 55%, debido principalmente por el numeral 6.4 Ambiente de Trabajo, esto debido a que la empresa tiene una política de trabajo seguro, eficiente y cooperativo entre los empleados tanto directos como indirectos, para garantizar por medio de este ambiente de trabajo el cumplimiento de los requisitos del cliente en los procesos de producción.

Respecto al numeral 6.1 de Provisión de recursos, se tiene un bajo cumplimiento debido a que HEFE ACEROS no tiene un presupuesto para implementar y mantener un sistema de gestión de calidad, y además al no contar con planes para incrementar la satisfacción del cliente, tampoco hay una asignación de recursos para estas actividades. En el componente 6.2 de recursos humanos el cumplimiento es del 39% debido a que en el proceso de selección se asegura que el personal que se vincule a la empresa cumpla con los requisitos de educación, experiencia y habilidades para ejecutar el cargo; pero HEFE ACEROS no realiza programas de capacitación y formación a su talento humano, por lo cual no se busca el mejoramiento de las competencias y habilidades con las cuales llegaron a la organización.

Gráfica 19. Resultado del diagnóstico inicial, numeral 6to Sistema de Gestión de los recursos



Fue

nte: Resultado de tabulación de Diagnóstico Inicial

El numeral séptimo de realización del producto obtuvo un porcentaje promedio del 20%, para este numeral para el diagnóstico inicial no se incluyeron los componentes 7.3 Diseño y desarrollo y 7.5 Control de los equipos de seguimiento y medición debido a que estos numerales no hacen parte del alcance del Sistema de Gestión y Calidad que la empresa HEFE ACEROS va a diseñar e implementar.

El numeral 7.1 Planificación de la realización del producto obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 20% debido a que no se tienen estandarizadas las actividades de verificación, validación, seguimiento y control para la aceptación del producto final y liberación a los clientes.

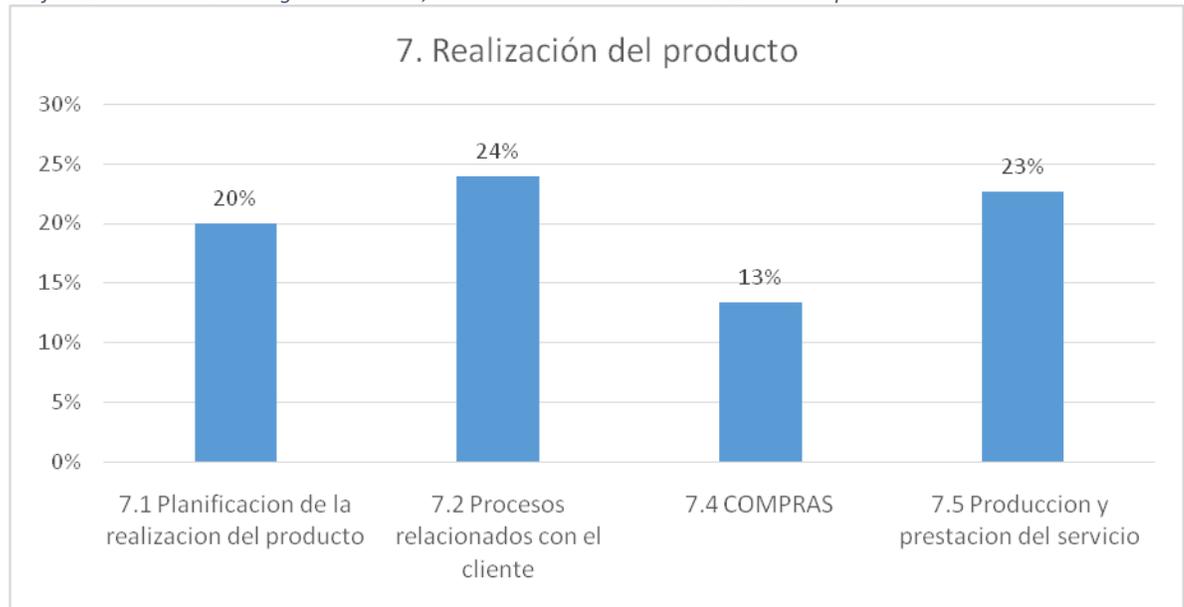
Para el numeral 7.2 de Procesos relacionados con el cliente, el porcentaje es del 24%, los aspectos positivos es que la empresa tiene definido cuales son los requisitos legales que debe cumplir para la producción de las carrocerías, pero los aspectos por mejorar es que se deben determinar la totalidad de los requisitos a cumplir a sus clientes, además debido a que la empresa trabaja por órdenes de pedido no se tiene establecido como es el proceso de aceptación de ofertas y que aspectos se deben asegurar antes oficializar los compromisos comerciales.

El numeral 7.4 de compras tiene un porcentaje de cumplimiento del 24%, este bajo porcentaje no significa que la empresa adquiera materias primas de baja calidad, sino que no cumple con lo requerido en la NTC ISO 9001 que es contar con las evidencias de que se evalúa y selecciona los proveedores en su capacidad de suministrar insumos según los requisitos de la organización, por lo anterior es necesario que la compañía establezca cuales requisitos de calidad que debe exigir a sus proveedores, además de cuales van a ser las evidencias del proceso de

selección de sus proveedores, además es necesario estandarizar los requisitos y procesos para la recepción, aprobación y devolución de insumos.

Para el numeral 7.5 de Producción y prestación del servicio el porcentaje el porcentaje de cumplimiento es del 23%, es porque es necesario establecer la validación de los procesos de la producción, además debido a la falta de sistemas de información no se tiene trazabilidad del sistema de producción y además se debe definir las condiciones necesarias para preservar las condiciones del producto final.

Gráfica 20. Resultado del diagnóstico inicial, numeral 7mo Sistema de Realización del producto



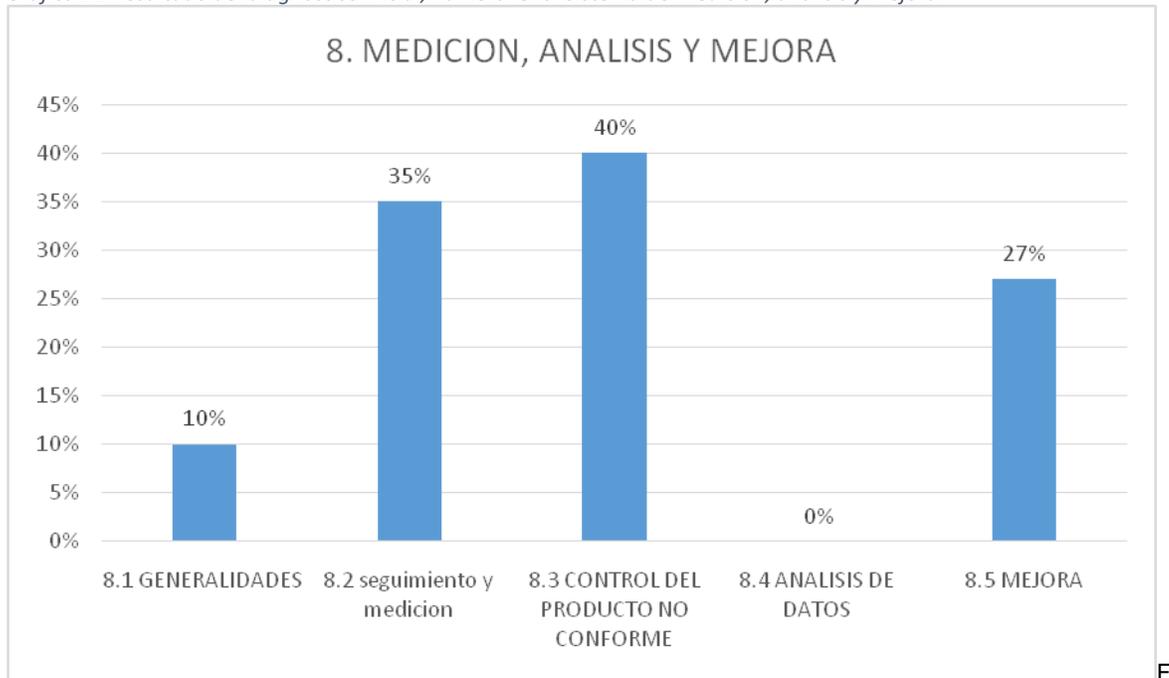
Fuente: Resultado de tabulación de Diagnóstico Inicial

El numeral octavo de medición, análisis y mejora tiene un porcentaje de cumplimiento en el estado inicial del 22%, este bajo porcentaje está directamente relacionado a que HEFE ACEROS no tiene sistema de información en sus procesos, clientes y proveedores, por lo cual no realiza ninguna actividad de las que establece la norma para el análisis de datos. El numeral 8.1 de Generalidades el porcentaje de cumplimiento fue del 10%, esto debido que no se tiene implementado mecanismos de mejora continua además no se utilizan técnicas estadísticas para el mejoramiento de los procesos.

El numeral 8.3 de Control del producto no conforme el porcentaje de cumplimiento fue del 40%, esto debido a que a pesar que no se tiene un procedimiento documentado para el manejo del producto no conforme, se tiene implementadas buenas prácticas como realizar investigaciones con el área operativa para eliminar la causa que originó la no conformidad, además cuando se realizan ajustes del producto no conforme se realizan pruebas adicionales para verificar que se ha eliminado la no conformidad detectada.

Para el numeral 8.2 de Seguimiento y medición el porcentaje fue del 35%, los aspectos positivos de este numeral son que la empresa realiza seguimiento y medición de los procesos de manera informal y no estructurada, y en lo referente al seguimiento y medición del producto el Jefe de Producción es el responsable de vigilar los adecuados procesos de producción, pero el requisito de la norma que no están cumpliendo es que no está establecido el proceso de liberación del producto.

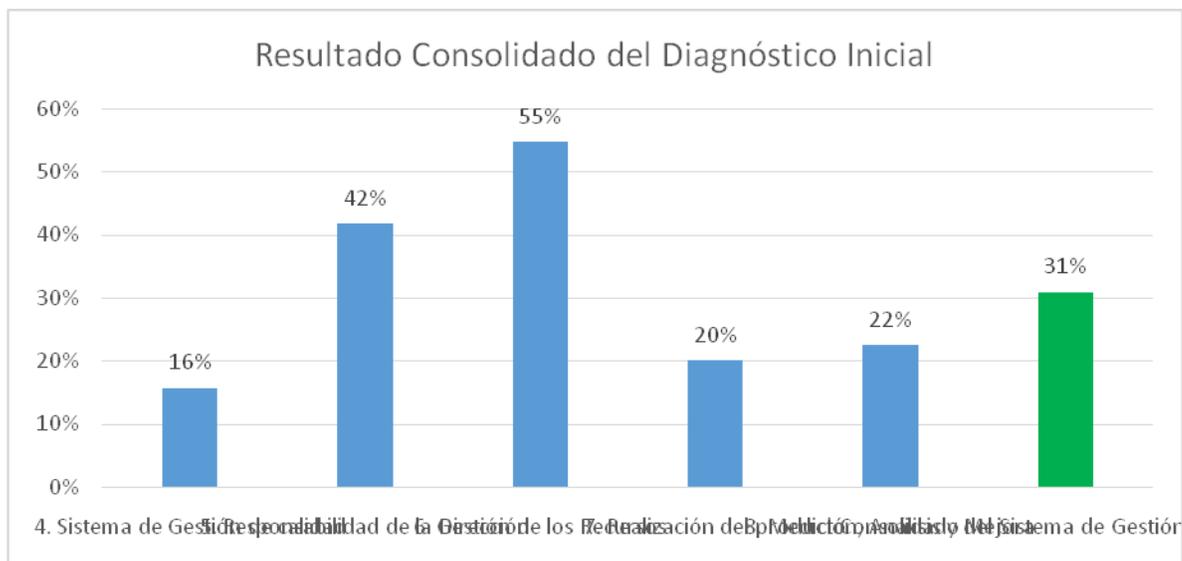
Gráfica 21. Resultado del diagnóstico inicial, numeral 8vo Sistema de Medición, análisis y mejora



Fuente: Resultado de tabulación de Diagnóstico Inicial

De acuerdo al resultado del diagnóstico inicial en la siguiente gráfica se presenta el resultado consolidados de los numerales de la norma de la NTC ISO 9001:2008 y el porcentaje de cumplimiento promedio según el diagnóstico inicial realizado, resaltando que el numeral con mayor porcentaje es el de Gestión de los recursos y el de menor es el del Generalidades del Sistema de Gestión de la calidad, resaltando que en promedio la empresa cumple con un 31% de lo exigido para tener diseñado e implementado un sistema de gestión de la calidad en una organización, por lo cual es necesario trabajar en el diseño e implementación del sistema de gestión en documentación, generar evidencias y establecer en la organización los procesos de seguimiento, mejora, análisis de datos y planteamiento de acciones de mejora.

Gráfica 22. Resultado consolidado del Diagnóstico Inicial



Fuente: Resultado de tabulación de Diagnóstico Inicial

7.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO INICIAL

4. La realización del diagnóstico inicial permite visualizar cual es el estado de implementación de un Sistema de Gestión de la calidad bajo los lineamientos de la NTC ISO 9001:2008; para poder identificar qué requisitos ya se están cumpliendo en la empresas y cuáles son los deben mejorar o implementarse.
5. La brecha más significativa en los requisitos de la norma y lo que actualmente se ejecuta en la empresa, es la falta de documentación y evidencias de cumplimiento, por lo cual los requisitos de control de documentos y registros deben implementarse eficazmente, esto debido a que la gestión documental es base para el cumplimiento de los demás requisitos de la norma.
6. La falta de sistemas de información en la empresa dificultan la gestión, control, medición y mejora que plantea la NTC ISO 9001:2008, en su modelo de gestión por procesos, por lo cual es necesario con el objetivo que el sistema de gestión de la calidad no se convierta en una carga adicional por la gestión documental para generar las evidencias pertinentes, es recomendable contar con un sistema de gestión de información que facilite la gestión, medición y análisis de los procesos.
7. La falta del mapa de proceso junto con su interacción y caracterización de procesos, hizo que en el diagnóstico inicial se obtuviera un bajo porcentaje, esto debido que el sistema de gestión de la calidad bajo la NTC ISO 9001:2008 plantea la gestión por

procesos y al no contar con este mapa de procesos se dificulta que en la empresa se realice una gestión bajo este modelo.

8. Para garantizar el adecuado diseño e implementación de un sistema de gestión es necesario vincular al personal para lograr sensibilizarlo que el sistema de gestión de la calidad no será una carga adicional a sus funciones ya asignadas sino que servirá para que tanto los resultados organizacionales como los de su cargo se logren más eficazmente, además servirá para cumplir con el requisito de gestión del recursos humano. Para el desarrollo de esta sensibilización es recomendable generar las evidencias pertinentes que se desarrolló y cual el impacto en el personal.

9. GESTIÓN POR PROCESOS

El modelo de gestión que establece la NTC ISO 9001:2008 es la gestión por procesos, por lo cual se establece el mapa de procesos como la estructura por medio de la cual se plantean los procesos de dirección, misionales y de apoyo, además de la interacción entre los mismos, por lo anterior en HEFE ACEROS se establecieron los siguientes procesos:

1. **Procesos de Dirección**
 - Gestión Estratégica.
 - Gestión de calidad.
2. **Procesos Misionales**
 - Gestión comercial.

- Gestión de compras.
- Gestión operativa

3. **Procesos de apoyo**

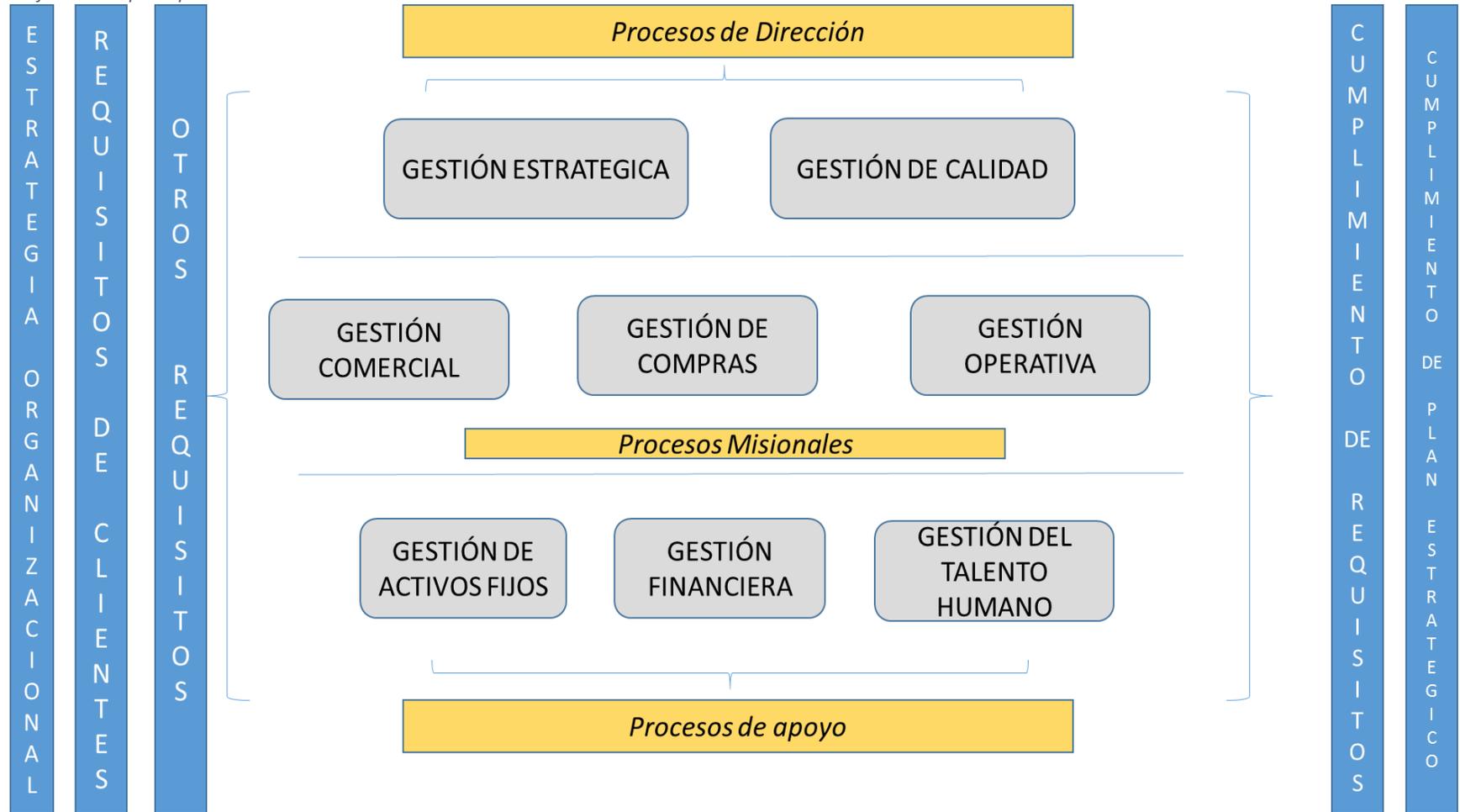
- Gestión de activos fijos.
- Gestión Financiera.
- Gestión del talento humano.

En la Gráfica 10 se presenta el mapa de procesos diseñado e implementado, adicional a este mapa se caracterizaron cada uno de los procesos mencionados los cuales están en el Anexo XX. Es de resaltar que el mapa de procesos, se identifican como entradas del sistema la estrategia organizacional, los requisitos de los clientes y otros requisitos de los grupos de interés; para lograr atender estas entradas se tienen los procesos que interrelacionados como los procesos de dirección, misionales y los de apoyo, logrando por medio de esta interacción las salidas del sistemas que son el cumplimiento de los requisitos y el avance del plan estratégico de la compañía.

Para cada uno de los procesos, se definieron los siguientes elementos:

- Responsable.
- Objetivo.
- Tipo de proceso.
- Proveedores.
- Entradas.
- Actividades.
- Salidas.
- Clientes.
- Indicador.
- Recursos
- Documentos y registros asociados.

Gráfica 23. Mapa de procesos de HEFE ACEROS



Fuente: Autor del proyecto

10. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

10.1 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El alcance planteado junto con la dirección para el sistema de gestión de la calidad en HEFE ACEROS es el siguiente:

Fabricación de carrocerías, partes y piezas para el sector transporte terrestre automotor de carga y comercialización de carrocerías, furgones, accesorios y materias primas del sector metalmecánico.

10.2 EXCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El sistema de gestión de la calidad para HEFE ACEROS presenta las siguientes exclusiones:

10.2.1 Diseño y desarrollo

HEFE ACEROS para el proceso de fabricación de carrocerías, partes y piezas las realiza según diseños ya aprobados y validados por el Ministerio de Transporte, por lo cual dentro de las actividades de la empresa no está el diseño de nuevos productos.

10.2.2 Validación de los procesos de la producción y prestación del servicio

Las actividades que realiza HEFE ACEROS se les realiza seguimiento y medición después de finalizadas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de los clientes, pero debido a que los servicios para los cuales se fabrican las carrocerías, partes y piezas elaboradas por la empresa se pueden probar totalmente hasta cuando estén en funcionamiento, este numeral de validación de los procesos de producción es excluido debido a que no es viable para la empresa realizar la validación, sino lo que realiza es seguimiento y medición a cada etapa del proceso productivo.

10.2.3 Control de equipos de seguimiento y medición

La empresa dentro del proceso de fabricación no utiliza herramientas o maquinaria que deba ser calibrada o certificada por entes de control, esto según normatividad que aplica para el sector metalmecánico. Por lo anterior el numeral de control de equipos de seguimiento y medición es excluido del alcance del sistema.

10.3 ESTABLECIMIENTO DE LA POLITICA DE CALIDAD, OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN

10.3.1 Política de calidad

HEFE ACEROS está comprometido con el cumplimiento de los requisitos y expectativas de los clientes y grupos de interés, por medio de la fabricación y comercialización eficaz y eficiente de carrocerías, partes y piezas para el sector de transporte terrestre de carga, a través de la experiencia y capacidad técnica del recurso humano que agrega valor a todos los procesos y está enfocado en la búsqueda permanente de la excelencia y el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad, contribuyendo permanentemente a las metas organizacionales.

10.3.2 Objetivos de calidad e indicadores de gestión

Para la definición de objetivos de calidad e indicadores de gestión para el sistema se utilizó como insumo lo siguiente:

- La política de calidad.
- Mapa de procesos.
- Misión y visión.

En la siguiente tabla se presentan los objetivos de calidad para cada uno de los procesos definidos en el Mapa de procesos de la organización, asociados a cada objetivo fueron definidos los indicadores con los cuales se realizará la medición de su desempeño y su respectivo responsable.

Tabla 15. Objetivos, indicadores y meta de calidad

#	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO RESPONSABLE	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
1	Incrementar el ROE (Rentabilidad sobre las inversiones) en un 10% respecto al periodo anterior.	Gestión Estratégica	Porcentaje de variación del ROE	$R = [(ROE_i - ROE_{i-1}) / ROE_{i-1}] * 100\%$	Si $R < 10\%$ el objetivo no se cumple. Si $R \geq 10\%$ el objetivo se cumple evidenciando el crecimiento esperado en el rendimiento de los activos.	$\geq 10\%$	Anual	Subgerente
2	Cumplimiento del presupuesto de ventas para el periodo		Porcentaje de Cumplimiento del	$V = [(Ventas_i / Presupuesto\ de\ ventas\ para\ periodo\ i)] * 100\%$	Si $V \geq 100\%$, el objetivo se cumple porque se logra el presupuesto de ventas. Si $V < 100\%$, el objetivo no se cumple.	$\geq 100\%$	Mensual	Jefe de ventas
3	Garantizar el cierre de no conformidades mayores y menores identificadas en las auditorías internas y externas realizadas.	Gestión de calidad	Porcentaje de cierre de No Conformidades cerradas	$I = (No\ conformidades\ cerradas / No\ Conformidades\ Identificadas) * 100\%$	Si $I < 100\%$, el objetivo no se cumple debido a que quedaron no conformidades abiertas en el periodo. Si $I = 100\%$, el objetivo se cumple debido a que se cerraron la totalidad de No Conformidades.	$= 100\%$	Semestral	Asesor de calidad
4	Garantizar el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad en la empresa		Incremento del cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.	$S = [(Cumplimiento\ Periodo - Cumplimiento\ Periodo_{i-1}) / Cumplimiento\ Periodo_{i-1}] * 100\%$	Si $S \geq 3\%$, el objetivo se cumple debido a que el porcentaje de cumplimiento de los requisitos para un sistema de gestión de la calidad se incrementó por lo menos un 3%. Si $S < 3\%$, el objetivo no se cumple.	$> 3\%$	Semestral	Asesor de calidad
5	Cumplimiento de las actividades del plan de mercadeo	Gestión Comercial	Porcentaje de cumplimiento del plan de mercadeo	$M = (Actividades\ Ejecutadas / Actividades\ definidas\ en\ el\ plan\ de\ mercadeo) * 100\%$	Si $M \geq 95\%$ el objetivo se considera cumplido. Si $M < 95\%$, el objetivo no se considera ejecutado.	$\geq 95\%$	Trimestral	Subgerente

#	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO RESPONSABLE	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
6	Incrementar el número de clientes activos de la compañía.	Gerente de Comercial	Incremento del número de clientes	$C = [(Clientes_i - Clientes_{i-1}) / Clientes_{i-1}] * 100\%$	C > 5% para que el indicador se considere cumplido. C <=5% el objetivo no se cumple.	5%	Semestral	Subgerente
7	Disminuir el número de días de rotación de las materias primas	Gestión de Compras	Porcentaje de variación del número de días de rotación de materias primas.	$D = [(Días\ de\ rotación\ materias\ primas_{i-1} - Días\ de\ rotación\ materias\ primas_i) / Días\ de\ rotación\ de\ materias\ primas_{i-1}] * 100\%$	D > 4% para que el objetivo se considere como cumplido. D <=4%, el objetivo se considera no cumplido.	3%	Trimestral	Jefe de compras
8	Garantizar la calidad de las materias primas adquiridas a los proveedores.		Porcentaje de inspecciones de calidad de materias primas satisfactorias	$MP = (Inspecciones\ de\ calidad\ de\ materias\ primas\ satisfactorias / Inspecciones\ de\ calidad\ de\ materias\ primas\ realizadas) * 100\%$	MP >= 97%, el objetivo se considera como cumplido. MP < 97%, el objetivo no se considera cumplido.	97%	Bimensual	Jefe de Compras
9	Garantizar el cumplimiento del nivel de servicios de las ordenes de producción atendidas	Gestión Operativa	Porcentaje de órdenes de producción que se realizaron en el tiempo establecido en los acuerdos de servicio.	$O = (Ordenes\ realizadas\ en\ un\ tiempo\ menor\ al\ establecido\ como\ nivel\ de\ servicio / Ordenes\ atendidas\ por\ producción) * 100\%$	O >= 95%, el objetivo se considera como cumplido. O < 95%, el objetivo no se considera cumplido.	95%	Trimestral	Jefe de Producción
10	Disminuir la cantidad de productos no conformes.		Porcentaje de disminución de productos no conformes	$NC = [(#\ de\ productos\ no\ conformes_{i-1} - #\ de\ productos\ no\ conformes_i) / #\ de\ productos\ no\ conformes_{i-1}] * 100\%$	NC >= 4%, el objetivo se considera cumplido. NC <4%, el objetivo no se considera cumplido.	4%	Semestral	Jefe de Producción

#	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO RESPONSABLE	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
11	Aumentar la productividad operativa de la compañía.	Gestión Operativa	Incremento en la productividad operativa.	$PO = \left[\frac{\text{Productividad operativa}_i - \text{Productividad operativa}_{i-1}}{\text{Productividad operativa}_{i-1}} \right] * 100\%$	PO >= 3%, el objetivo se está cumpliendo. PO < 3%, el objetivo no se está cumpliendo.	3%	Semestral	Jefe de Producción
12	Cumplir con el plan de mantenimiento preventivo de los activos fijos de la compañía.	Gestión de activos fijos.	Cumplimiento del plan de mantenimiento.	$PM = \left(\frac{\text{Actividades ejecutadas del plan de mantenimiento}}{\text{Actividades definidas en el plan de mantenimiento}} \right) * 100\%$	PM >= 95%, el objetivo se está cumpliendo. PM < 95%, el objetivo no se está cumpliendo.	95%	Semestral	Subgerente
13	Garantizar los días de Flujo de Caja para el adecuado desempeño de la compañía	Gestión Financiera	Días de Flujo de Caja operativo de la compañía	Número de días de flujo de caja operativo	El número de flujo de caja operativo debe ser entre 12 a 15 días, si es mayor o menor a este intervalo no se está cumpliendo el objetivo	[12 - 15 días]	Semestral	Sugerente
14	Disminuir el porcentaje de costo financiera por el apalancamiento de recursos con terceros		Porcentaje de variación de los costos financieros.	$CF = \left[\frac{\text{Costos financieros del periodo}_i - \text{Costos Financieros del periodo}_{i-1}}{\text{Costos financieros del periodo}_{i-1}} \right] * 100\%$	CF >= 5%, el objetivo se está cumpliendo. CF < 5%, el objetivo no se está cumpliendo.	5%	Semestral	Subgerente
15	Disponibilidad del personal para labores operativas	Gestión del talento humano	Porcentaje de disponibilidad del personal requerida para labores operativas	$PL = \left(\frac{\text{Número de días en que estuvo la totalidad de personal disponible}}{\text{Días trabajados en el periodo}} \right) * 100\%$	PL >= 90%, el objetivo se está cumpliendo. PL < 90%, el objetivo no se está cumpliendo.	90%	Semestral	Subgerente

Fuente: Autor del proyecto

10.4 DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Para cumplir con lo requerido de la documentación del sistema de gestión de la calidad, se tuvo como requisitos y lineamientos lo establecido en la NTC ISO 9001:2008, norma en la cual se establece que una organización para cumplir con lo referente a la documentación debe contar con lo siguiente:

- Política de calidad, objetivos e indicadores.
- Un manual de calidad.
- Procedimientos mandatorios por la norma.
- Documentación que la organización considere como necesarios para asegurar un ciclo PHVA en todos sus procesos.
- Gestión de los registros en los cuales se evidencie el cumplimiento de los requisitos de la norma.

Con base en lo señalado anteriormente, en la siguiente pirámide se establece la estructura de documentación

Gráfica 24. Estructura documental del sistema de gestión de la calidad para la empresa HEFE ACEROS



Fuente: Autor del proyecto

10.4.1 Desarrollo del manual de calidad

Para el desarrollo del Manual de calidad se revisaron los requisitos que están establecidos por la NTC ISO 9001:2000, en cual se establece que el Manual de Calidad debe estar compuesto por lo siguiente:

- Alcance y exclusiones del sistema.
- Política de calidad.
- Objetivos de calidad e indicadores de gestión.
- Planificación de la prestación del servicio.
- Procedimientos documentados.
- Instructivos de trabajo

En el Anexo F se presenta el Manual de calidad con cada uno de los componentes antes mencionados.

10.4.2 Procedimientos documentados

Los procedimientos que fueron documentados son los que establece la NTC:ISO 9001:2008 como mandatarios, estos son los siguientes:

- Procedimiento de Control de documentos.
- Procedimiento de Control de Registros.
- Procedimiento de Acción Correctiva.
- Procedimiento de Acción Preventiva.
- Procedimiento de Auditorías Internas.
- Procedimiento de No Conformidades.

En el Anexo en el cual está el Manual de calidad están los procedimientos documentados.

La estructura de todos los procedimientos es la siguiente:

- **Encabezado:** Se menciona el nombre del procedimiento, su versión y código.
- **Pie de Página:** Se listan los cargos que trabajaron en la Elaboración, Revisión y Aprobación del documento.
- **Objetivo:** Está definido el propósito del procedimiento, la razón por la cual fue elaborado e implementado.
- **Alcance:** Define el alcance del procedimiento dentro de la organización.
- **Definiciones:** Lista los conceptos que son necesarios definir, para facilitar el entendimiento del procedimiento.
- **Desarrollo:** Se define como se hace, quien, donde, como y bajo que parámetros es necesario ejecutar las actividades.
- **Registros:** Se listan los registros que están asociados al procedimiento y se utilizan como información insumo del procedimiento o que es necesario diligenciar para la ejecución de las actividades definidas del procedimiento.

11. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La implementación del sistema de gestión se realizó paralelamente al diseño y documentación del sistema de gestión, esto con el objetivo de garantizar que mientras se definía como iba a funcionar el sistema de gestión se fuera implementado y ajustando las actividades de la empresa para cumplir con lo establecido en el diseño del sistema de gestión de la calidad. Como el personal de la empresa es el principal actor en el sistema de gestión de la calidad, se diseñó un plan de capacitación y sensibilización el cual se expone en el capítulo siguiente.

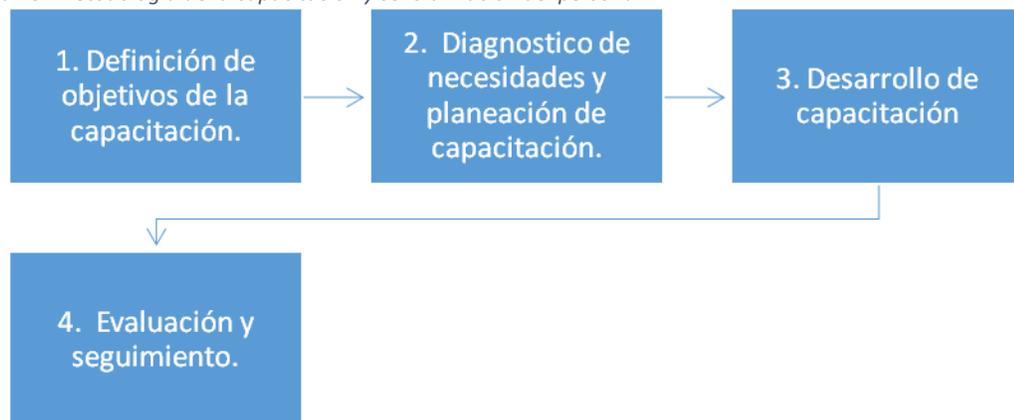
Para la implementación del sistema de gestión de calidad, se trabajó en el acompañamiento en la gestión documental y de registros, para garantizar que las evidencias generadas fueran las pertinentes y atender las inquietudes del personal.

12. SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL

El éxito del diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad en una organización es garantizar que el personal participe activamente en todas las etapas del diseño e implementación del sistema de gestión, esto con el objetivo que el Sistema de Gestión de la Calidad no lo vean como una responsabilidad adicional a sus cargos, sino como un mecanismo que garantiza el buen desarrollo de las actividades y procesos que cada uno tiene a cargo.

La metodología que se siguió para el diseño y desarrollo de la sensibilización y capacitación para el personal fue la siguiente:

Gráfica 25. Metodología de la capacitación y sensibilización del personal



Fuente: Autor del proyecto

12.1 Definición de objetivos de la capacitación

Los objetivos de la capacitación al personal son los siguientes:

- Socializar al personal los aspectos básicos del diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad en HEFE ACEROS.
- Capacitar a los dueños de los procesos sobre su responsabilidad en gestionarlos y cumplir con los requisitos que establece la norma ISO 9001:2008.
- Capacitar a la gerencia de la empresa sobre el compromiso requerido de la dirección en el diseño, implementación y mejoramiento del Sistema de la Gestión de la Calidad en la organización.
- Socializar los aspectos requeridos en la gestión documental según un sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001:2008.

12.2 Diagnóstico de necesidades y planeación de capacitaciones

El diagnóstico de necesidades de capacitación se realizó con base en la revisión del organigrama de la empresa, para definir qué personal debe asistir a cada una de las capacitaciones requeridas, para cumplir con los objetivos de capacitación

mencionados anteriormente. En la siguiente tabla se presenta las necesidades de capacitación para cada uno de los cargos.

Tabla 16. Diagnóstico de necesidades de capacitación.

#	CARGOS	NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
1	Gerente – Subgerente	-Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad. - Capacitación sobre el compromiso de la dirección en el Sistema de Gestión de la calidad. - Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos.
2	Jefe de Ventas, Compras, Salud Ocupacional y Producción	-Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad. - Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos.
3	Secretaria y Auxiliar de compras	-Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad. - Capacitación sobre la gestión documental bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008
4	Contador	-Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad.
5	Vendedores, Auxiliar de Bodega, Operario Máquina CNC, Auxiliar Máquina CNC, Soldadores, Operario Pulidora y Auxiliar de Soldadura	-Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad. - Importancia de cumplimiento de los requisitos del cliente en los procesos de producción y comercialización de los productos de HEFE ACEROS.

Fuente: Autor del proyecto.

De acuerdo al diagnóstico de necesidades realizado, además de la disponibilidad de tiempo según el programa de producción, se programaron las capacitaciones como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 17. Programación de capacitaciones sobre el Sistema de Gestión de la Calidad

#	DESCRIPCIÓN DE CAPACITACIÓN	FECHA	PERSONA A CARGO	# Cap
1	Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad	Agosto 16 del 2013. Agosto 30 del 2013	Asesor en Sistema de Gestión de la calidad.	2
2	Capacitación sobre el compromiso de la dirección en el Sistema de Gestión de la calidad	Septiembre 13 del 2013	Asesor en Sistema de Gestión de la calidad.	1
3	Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos.	Septiembre 27 del 2013. Octubre 4 y 11 del 2013	Asesor en Sistema de Gestión de la calidad	3
4	Capacitación sobre la gestión documental bajo los	Septiembre 6 del 2013.	Asesor en Sistema de Gestión de la calidad	3

	lineamientos de la norma ISO 9001:2008	Octubre 11 y 18 del 2013		
5	Importancia de cumplimiento de los requisitos del cliente en los procesos de producción y comercialización de los productos de HEFE ACEROS.	Noviembre 8 y 15 del 20 ^o 13	Asesor en Sistema de Gestión de la calidad. Jefes de producción, ventas y compras.	2

Fuente: Autor del proyecto.

Debido a que una cantidad significativa de personal de la compañía es indirecto, el personal objetivo de las capacitaciones en primera instancia es el directo, pero al personal indirecto que se encontraba laborando en la empresa mientras se dictaron las capacitaciones también fue convocado. Adicional, con el objetivo de garantizar que el personal que se vincule a la compañía tenga conocimientos básicos sobre el Sistema de Gestión de la calidad, se incluyó en el plan de inducción del personal un módulo sobre conceptos básicos del Sistema de Gestión de Calidad para garantizar cumplir con el requisito que establece la ISO 9001:2008, que el personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.

En la siguiente tabla se presenta la ficha técnica de las capacitaciones dictadas:

Tabla 18. Ficha Técnica de las capacitaciones

c	VARIABLE	DESCRIPCIÓN
1	Número de capacitaciones	11
2	Personal encargado de dictar la capacitación	Asesor en Sistemas de Gestión de calidad – Duvan Silva Riatiga.
3	Duración de cada Capacitación	Dos Horas
4	Lugar de capacitación	Sala de Juntas de la empresa HEFE ACEROS
5	Metodología de Capacitación	60 Minutos – Exposición Magistral 30 Minutos – Taller Grupal sobre conceptos aprendidos. 15 Minutos – Refrigerio. 15 Minutos – Solución de inquietudes.
6	Población Objetivo de capacitación	Personal de la empresa HEFE ACEROS.
7	Método de evaluación de Satisfacción de capacitación recibida	Evaluación de percepción de satisfacción de cada uno de los asistentes a las capacitaciones
8	Material de Apoyo	Copia de las diapositivas expuestas y talleres resueltos.

Fuente: Autor del proyecto

Adicional a la ficha técnica, en la siguiente tabla se definieron los temas a tratar en cada una de las capacitaciones:

Tabla 19. Temática de las capacitaciones

c	VARIABLE	DESCRIPCIÓN
1	Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> -Que es un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los lineamientos de la ISO 9001:2008. - Que significa la gestión bajo los procesos. - Que es la Política y objetivos de calidad y como cada cargo garantiza aporta a su cumplimiento. - Que espera la organización del personal en los procesos de diseño, implementación y mejora del sistema de gestión de la calidad.
2	Capacitación sobre el compromiso de la dirección en el Sistema de Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> -Que es el compromiso de la dirección según la ISO 9001:2008. - El ejemplo de la dirección frente a toda la organización en el diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad. - Como se deben realizar las revisiones del Sistema de Gestión de la Calidad por la dirección. -Cuáles son los componentes de la política de calidad.
3	Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> -Cuáles son los tipos de procesos (Dirección, misionales y de apoyo). -La gestión bajo procesos, un modelo gerencial eficaz. - Como están interrelacionados los procesos y porque el desempeño de un proceso está directamente relacionado a la calidad de entradas que le hayan entregado otros procesos. -Responsabilidad de los dueños de los procesos.
4	Capacitación sobre la gestión documental bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008	<ul style="list-style-type: none"> -Definición y diferencias entre registro y documento. -Piramide documental para la implementación del Sistema de Gestión de la calidad. -Socialización de los procedimiento de para control de documentos y registros. -Importancia de la gestión documental para la implementación y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad.
5	Importancia de cumplimiento de los requisitos del cliente en los procesos de producción y comercialización de los productos de HEFE ACEROS.	<ul style="list-style-type: none"> -Quiénes son los clientes de HEFE ACEROS y cuales es la propuesta de valor de la empresa. -Cuales son los requisitos que exigen los clientes en los productos de la compañía. - Como se genera ventaja competitiva a través del cumplimiento de los objetivos de los clientes. - Impacto del trabajo de cada cargo en el cumplimiento de los requisitos del cliente.

Fuente: Autor el proyecto

12.3 DESARROLLO DE CAPACITACIÓN

Para el desarrollo de la capacitación y con el objetivo de contar con la evidencia del desarrollo de las mismas, en el Anexo X se presenta el formato diseñado para el registro del personal que asistió a la capacitación y copia de los formatos diligenciados en cada capacitación desarrollada.

12.4 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS CAPACITACIONES

Con el objetivo de medir el nivel de satisfacción de las personas que asistieron a cada una de las capacitaciones, se diseñó un formato para medir la satisfacción de cada asistente después de finalizada la capacitación. En el Anexo se presenta el formato diseñado, los aspectos que se evaluaron fueron los siguientes.

- Pertinencia y aplicabilidad.
- Calidad Logística.
- Calidad Administrativa.

Para cada uno de los aspectos antes mencionados, se listaron varios ítems por cada aspecto, y se estableció la siguiente escala de valoración:

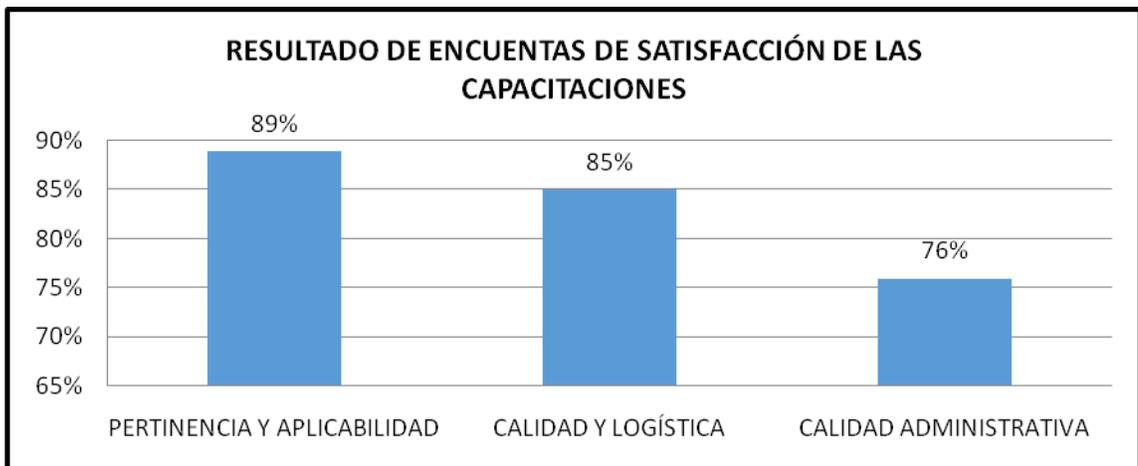
Tabla 20. Valoración cualitativa y cuantitativa de la satisfacción de las capacitaciones

VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
Excelente	100%
Bueno	75%
Regular	50%
Deficiente	25%

Fuente: Autor del proyecto

En los resultados de las encuestas de satisfacción de las 11 capacitaciones realizadas se obtuvo que en promedio los asistentes consideraron que el mejor aspecto fue la Pertinencia y aplicabilidad, esto debido a que percibieron que la temática abordada es aplicable a sus cargos y además es útil para entender que es un Sistema de la Gestión de la Calidad, como se diseña e implementa en la organización y que aporte es esperado por cada uno. El aspecto con menor valoración fue la Calidad Administrativa, porque en las primeras cinco capacitaciones realizadas no se comunicó efectivamente al personal del horario y duración de la capacitación por lo cual se presentaron unas reprogramaciones de entregas de productos a clientes.

Gráfica 26. Resultados de los tres aspectos principales de la evaluación de satisfacción de las capacitaciones

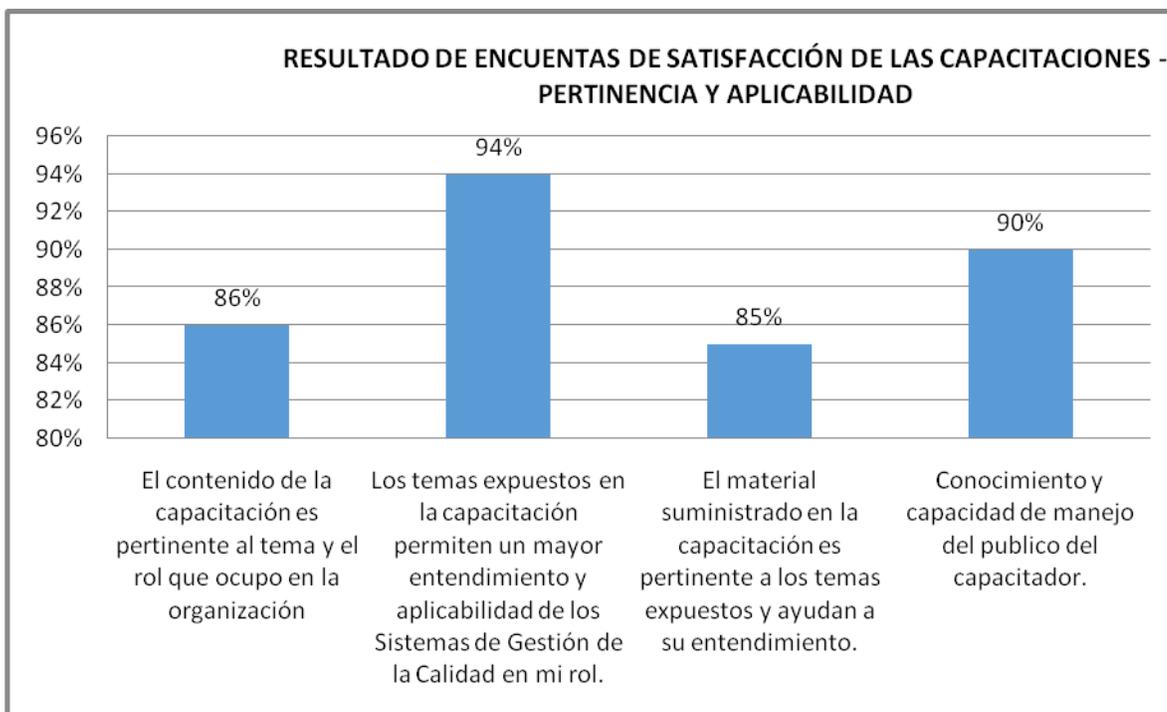


ente: Resultado de tabulación de encuestas de satisfacción de capacitaciones

9. Resultado de las encuestas de satisfacción de las capacitaciones sobre la Pertinencia y aplicabilidad

En la siguiente Gráfica se presenta el resultado promedio de cada uno de los ítems que se evaluaron sobre pertinencia y aplicabilidad, resaltando que en promedio un 94% de los encuestados consideran que los temas expuestos les permite tener un mayor entendimiento sobre los sistemas de gestión de la calidad dándole cumplimiento a uno de los objetivos de la sensibilización, el aspecto con menor porcentaje fue sobre el material suministrado esto debido a que en las primeras capacitaciones a todos los asistentes se les entregó copia de las diapositivas expuestas, pero las sugerencias recibidas fue que era de mayor impacto que se les entregará un resumen sobre los principales conceptos vistos en la capacitación.

Gráfica 27. Resultados de encuestas de satisfacción de las capacitaciones - Pertinencia y aplicabilidad

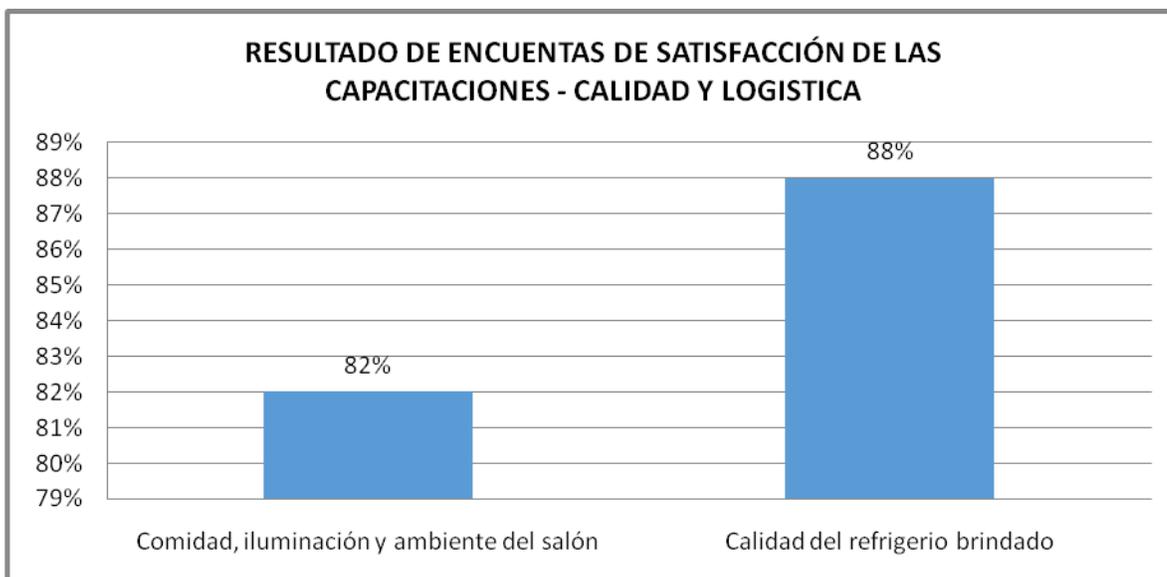


Fuente: Resultado de tabulación de encuestas de satisfacción de capacitaciones

10.Resultado de las encuestas de satisfacción de las capacitaciones sobre Calidad y Logística

En la siguiente **Gráfica cual ¿?** se presenta el resultado del ítem sobre calidad y logística de la capacitación, resaltando que se presentó un menor porcentaje en comodidad, iluminación y ambiente del salón, esto debido a que algunas capacitaciones debieron ser dictadas en un área de la planta de producción, debido a que el salón de juntas se encontraba ocupada. Pero a nivel general los asistentes de las capacitaciones se sintieron cómodos y el refrigerio recibido durante de la capacitación

Gráfica 28. Resultado de encuestas de satisfacción de las capacitaciones - Calidad y Logística

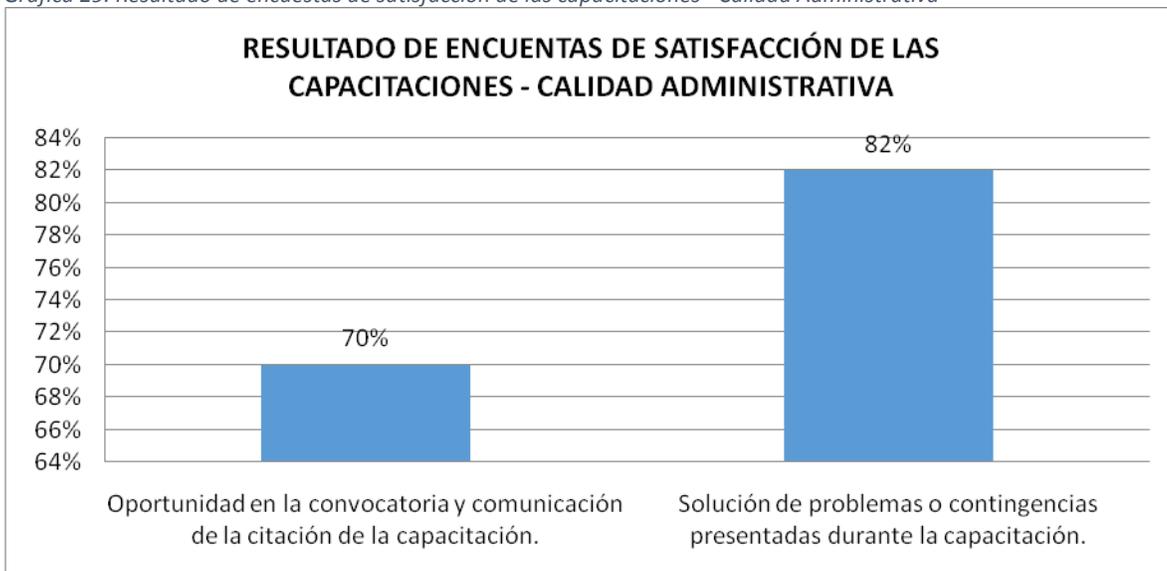


Fuente: Resultado de tabulación de encuestas de satisfacción de capacitaciones

11.Resultado de las encuestas de satisfacción de las capacitaciones sobre Calidad administrativa

El aspecto con menor porcentaje en las capacitaciones fue la calidad administrativa, esto debido a que se presentaron inconvenientes en las convocatorias de las primeras capacitaciones, presentándose reprogramaciones de algunas o en otras ocasiones se debió hacer ajustes en la programación de producción. Esta oportunidad de mejora en las capacitaciones, se ajustó revisando el programa de las capacitaciones junto con el Jefe de producción.

Gráfica 29. Resultado de encuestas de satisfacción de las capacitaciones - Calidad Administrativa



Fuente: Resultado de tabulación de encuestas de satisfacción de capacitaciones

12.5 CONCLUSIONES DE LA CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL

El recursos humano como es el activo de mayor importancia en una organización, cualquier cambio, nuevo proyecto o sistema organizacional que se planea implementar debe ser socializado y explicado al personal, debido a que si no se logra que este recursos conozca y se comprometan con estos nuevos retos organizacionales, los resultados van a ser negativos así se realicen inversiones en asesorías especializadas, sistemas de información o adquisición de activos.

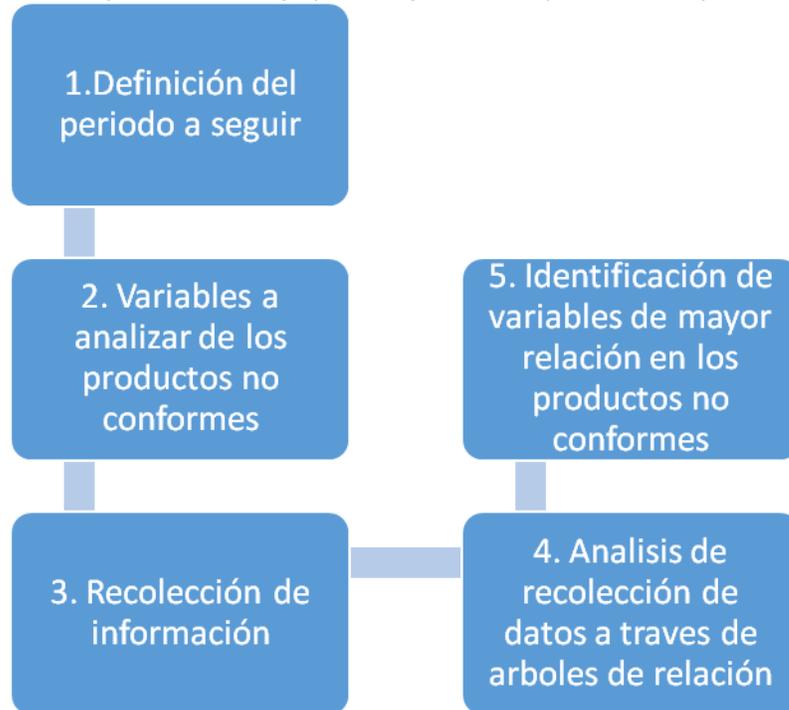
El éxito de un programa de capacitación radica principalmente en el diagnóstico de necesidades que se realice para lograr identificar cuáles son las temas en que se debe capacitar al personal, esto debido a que no todo el personal requiere de las mismas capacitaciones, por lo cual con el objetivo de maximizar el impacto y minimizar los costos asociados a estas capacitaciones, es recomendable definir por cada cargo que capacitaciones asistir.

La capacitación y sensibilización realizada al personal de HEFE ACEROS fue exitosa, debido a que se cumplieron los objetivos planteados para las mismas que era la socialización de los aspectos básicos de un sistema de gestión de la calidad, la responsabilidad de la dirección y de los dueños de los procesos, además de la gestión documental requerida según los lineamientos de la NTC ISO 9001:2008; además según las encuestas de satisfacción en promedio los asistentes calificaron las capacitaciones en un 83%.

13. SEGUIMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME

Con el objetivo de realizar seguimiento al producto no conforme de la compañía, se aplicó la siguiente metodología para realizar el seguimiento:

Gráfica 30. Metodología para el seguimiento del producto no conforme



Fuente: Autor de proyecto

13.1 Definiciones del periodo a seguir el producto no conforme

Según las fechas en que se desarrolló el proyecto de grado, el periodo en el cual se va a realizar seguimiento al producto no conforme de la compañía HEFE ACEROS es entre el 1ro de Mayo al 30 de Noviembre del año 2013

13.2 Variables analizar de los productos no conforme

Para realizar el seguimiento al producto no conforme, se recolectarán la información de los productos no conformes de las siguientes variables:

Es de resaltar que para las variables asociados al operario, con el objetivo de no personalizar los productos no conforme, no se agregó la variable nombre del operario, sino que se agregaron dos variables asociadas a la experiencia del operario: Experiencia y Edad del operario.

1. Fecha en que fue elaborado.

2. Tipo de producto y/o servicio:
 - Plataformas.
 - Planchones.
 - Accesorios.
 - Herrajes.
 - Carrocerías
 - Furgones.
 - Servicio de corte y/o doblado.
 - Otros insumos.
3. Material en que fue elaborado el producto
 - Madera.
 - Acero inoxidable
 - Aluminio.
 - Varias materias primas.
4. Cliente
 - GASAN S.A E.S.P
 - NORGAS S.A E.S.P
 - INDUSTRIAS FALCON S.A.S
 - CARROCERIAS ABC LTDA
 - FURGORIENTE S.A
 - CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.
 - COOTRANSCAL S.A.S
 - OTRO
5. Jornada en que se realizó el producto:
 - Jornada diurna
 - Jornada de la tarde
 - Jornada extra.
6. Experiencia del operario
 - Baja – Menor a un año
 - Media – Entre 1 año y 3 años.
 - Experimentado – Mayor a 3 años
7. Edad del operario
 - Joven: Entre 18 a 25 años
 - Adulto: Entre 26 a 35 años
 - Mayor : Mayor a 35 años
8. Tipo de No Conformidad
 - Calidad de materia prima deficiente
 - Medidas del producto no son las requeridas
 - Deficientes acabados.
 - Fallas en la funcionalidad del producto.
 - Otras
9. Momento en que se identificó la No Conformidad del producto
 - En la inspección de calidad
 - En el proceso de entrega al cliente.
 - En el periodo de garantía

10. Tipo de ajuste del producto no conforme
- Cambio de producto
 - Ajuste a piezas.
 - Cambio de materia prima del producto
 - Otra

13.3 Recolección de información

Para la recolección de información todos los meses se consolidó la información de los productos no conforme según las variables listadas anteriormente. En el Anexo 7 se presenta la información de las 10 variables de los 80 productos no conformes que se identificaron en el periodo de estudio.

13.4 Análisis de recolección de datos a través de árboles de relación

Para la elaboración del árbol de relación de las variables de información de los productos no conforme, se utilizó el Software SPSS – Versión 21 con los siguientes parámetros para la construcción del árbol:

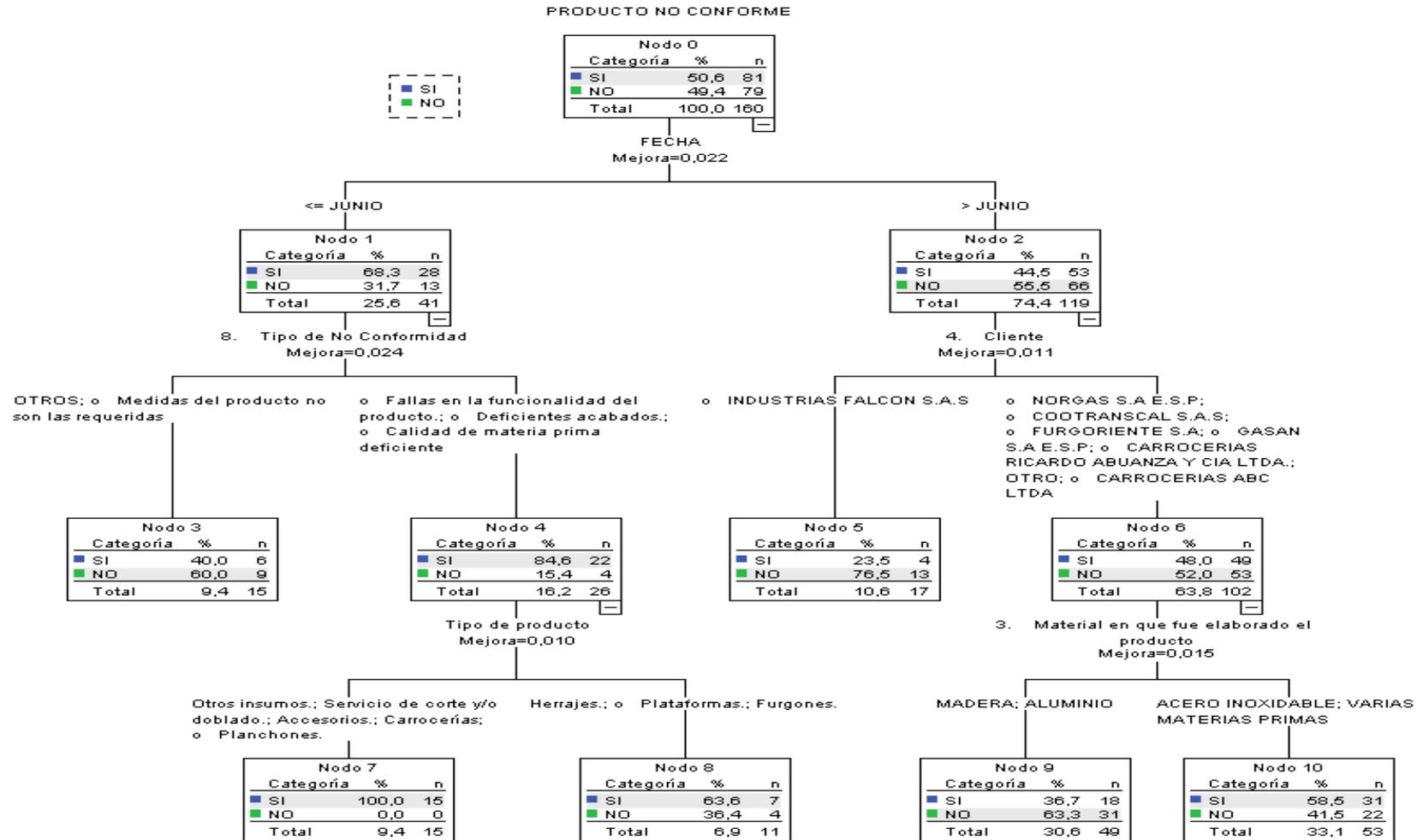
- Método de crecimiento: CTR.
- Número de caso mínimo: Nodo parental: 20
- Número de caso mínimo: Nodo filial: 10
- Máxima Profundidad del árbol: 3.
- Variable Dependiente: Producto No Conforme.,
- Variables Independientes: Las 10 variables de información recolectadas y enunciadas anteriormente.

Del árbol de relación realizado, se identificó los siguientes escenarios que generan que hay mayor probabilidad que un producto sea No Conforme:

- La variable que mayor relación tuvo en la cantidad de productos no conforme fue la fecha, esto debido a que en los meses de Mayo y Junio se presentó un mayor número de productos no conforme, al analizar en la empresa porque esta situación se presentó, fue debido a que en estos hubo un incremento significativo en la producción, lo cual genera que un trabajo a mayor presión genera una mayor tasa de productos no conformes.
- Las siguientes variables que están relacionadas con el producto no conforme, fue el tipo de No Conformidad y el Cliente, resaltando que las no conformidades más frecuentes son:
 - Fallas en la funcionalidad del producto.
 - Deficientes acabados.
 - Calidad de materia prima deficiente.
- Respecto al cliente, se identificó que con el cliente con el cual se tiene un menor porcentaje de producto defectuoso es con Industrias Falcon, al revisar este hallazgo con el Jefe de Producción, se identificó que este cliente es el que mayor detalle y claridad entrega en planos para la realización de las órdenes de pedidos.

- Según las relaciones estadística, no hay relación significativa entre la experiencia y la edad del operario y el porcentaje de producto no conforme, esto es un hallazgo relevante, debido a que a nivel gerencial se maneja el supuesto que entre mayor experiencia y edad del operar, menor probabilidad que el producto elaborado fuera no conforme.
- En el tercer grado de relación entre el tipo de producto defectuoso y las variables que lo originan, se identificó al material y al tipo de producto, encontrando que existe una mayor probabilidad que el producto sea defectuoso si es elaborado con Acero Inoxidable y varias materias primas. Respecto al tipo de producto, existe una menor probabilidad que sea defectuoso si son herrajes, plataformas y furgones.

Gráfica 31. Árbol de relación de producto no conforme



13.5 Variables de mayor relación en los productos no conformes

De acuerdo al árbol de relaciones realizado, las variables que tienen mayor relación para que el producto elaborado sea defectuoso son:

- Fecha de elaboración, de acuerdo a la temporada que la empresa se encuentre, lo cual origina que haya una mayor o menor presión para la rápida producción de las ordenes de pedido.
- Cliente: Si el cliente realiza una entrega más detallada de la orden de producción es menos probable que el producto que va a ser elaborada tenga defectos.
- Las desviaciones más frecuentes que generan productos no conformes son:
 - o Fallas en la funcionalidad del producto.
 - o Deficientes acabados.
 - o Calidad de materia prima deficiente.
- Los tipos de productos en los cuales hay menor probabilidad que el producto sea no conforme son:
 - o Herrajes.
 - o Plataformas.
 - o Furgones.
- Las materias que generan una mayor probabilidad de producto no conforme son el acero inoxidable y varias materias primas.

13.6 Conclusiones

De acuerdo al árbol de relaciones realizada, se debe trabajar en los siguientes aspectos para disminuir los productos no conformes:

- Cuando hayan temporadas altas de producción se debe contratar mayor número de recursos de mano de obra, para que no se genere mayor presión de trabajar a más velocidad para poder con el mismo personal poder atender todos los requerimientos.
- Solicitar al cliente más detalle de información para la toma de órdenes de pedidos, y si es necesario es recomendable exigirle planos aclaratorios para cual requerimiento especial en el pedido.
- Realizar pruebas de calidad a la funcionalidad del producto ya terminado, antes de ser entregado al cliente.
- Es recomendable evaluar la calidad de la materia de acero inoxidable, para verificar si es en el proceso de almacenamiento o es debido a la calidad abastecida por el proveedor, en donde se genera las desviaciones.

15. CONCLUSIONES

La redistribución de planta conllevó a la reducción de los tiempos de los desplazamientos reflejando una disminución favorable logrando del tiempo de ciclo de la elaboración de los productos, aumentando en un 2.61% la producción diaria de la fabricación de una carrocería.

La distribución de planta propuesta permitió mejorar la movilidad y organización dentro de las instalaciones disminuyendo el desorden, los reprocesos y cuellos de botella.

La implementación de la nueva ubicación del puesto de trabajo de diseño y materias primas en la zona de producción generaron la mayor disminución en cuanto de tiempos de producción evitando los tiempos de desplazamientos, permitiendo tener mayor control sobre el proceso de acuerdo a los requerimientos del cliente y optimización de materias primas.

Gracias a la participación del personal de la empresa HEFE ACEROS en el desarrollo e implementación del SGC, se logró una documentación que permitió organizar la organización acorde a los requisitos por la norma siendo de gran utilidad para la mejora continua y posterior certificación del sistema de gestión de calidad.

El sistema de gestión de calidad de la empresa HEFE ACEROS se convirtió en una herramienta eficiente que permitió organizar y delimitar el alcance de cada uno de los procesos de la empresa con indicadores que permiten hacer seguimiento y evaluar la mejora continuo a lo largo del tiempo.

Se realizó el diagnóstico inicial del cumplimiento en la compañía de cada uno de los requerimientos que establece la NTC ISO 9001:2008, identificando en que aspectos era necesario trabajar para la implementación del sistema de gestión, es de resaltar que una de las principales brechas fue la falta de documentación y políticas para la ejecución de actividades.

Se estableció y socializó el mapa de procesos de la compañía. Identificando los procesos estratégicos, misionales y de apoyo que son ejecutados en la compañía para lograr la satisfacción de sus clientes.

A través de la sensibilización a los empleados se logró explicar y aclarar las dudas que tenía el personal de la compañía por la implementación de un sistema de gestión de la calidad, es de resaltar que a través de estas capacitaciones es que

se logra que el persona entienda, apoye y divulgue todo lo relacionado con el sistema de gestión de la compañía.

Por medio del árbol de relaciones, se identificaron las relaciones y cuáles son las variables más relevantes en la generación de producto de no conforme. Resaltando que también se probó estadísticamente que variables no inciden directamente en los productos no conformes.

Por medio del mejoramiento y automatización de procesos, se garantiza soportar las actividades que son ejecutadas manualmente en la compañía, esto con el objetivo de contar con herramientas que minimicen las labores manuales y documentales que son requeridas para la ejecución de los procesos.

16. RECOMENDACIONES

Para el mejoramiento del desempeño del sistema de gestión de la calidad es recomendable comenzar con la de auditorías internas para poder realizar un mejoramiento continuo de los procesos y de esta manera realizar auditorías externas para lograr la certificación de la compañía

El talento humano debe ser un factor clave y estratégico para la mejora del sistema de gestión de calidad, esto debido a su alta relación entre su desempeño y la satisfacción.

Es recomendable que la compañía realice la revisión y mejoramiento de sus procesos, según la metodología que se realizó para la automatización del proceso de facturación manual, esto con el objetivo de minimizar la sobrecarga en gestión documental que genere la implementación y mejora del sistema de gestión de la calidad.

Es de vital importancia realizar una demarcación en la zona de producción A, de los puestos de trabajo y zonas de tráfico ya que con ello se evitan errores en acomodación de puestos de trabajo y de igual manera se orienta mucho mejor la línea de producción.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. B. García, “La calidad de los sistemas de gestión de recursos humanos en función de la tenencia o no de la certificación ISO 9001:2000. algunas evidencias/ indicadores asociados,” *Estud. Gerenciales*, vol. 26, no. 115, pp. 39–64, Apr. 2010.
- [2] A. Calvo-Mora, C. Ruiz-Moreno, A. Picón-Berjoyo, and L. Cauzo-Bottala, “Mediation effect of TQM technical factors in excellence management systems,” *J. Bus. Res.*, vol. 67, no. 5, pp. 769–774, May 2014.
- [3] H. Ben Mahmoud, R. Ketata, T. Ben Romdhane, and S. Ben Ahmed, “A multiobjective-optimization approach for a piloted quality-management system: A comparison of two approaches for a case study,” *Comput. Ind.*, vol. 62, no. 4, pp. 460–466, May 2011.
- [4] J. Priede, “Implementation of Quality Management System ISO 9001 in the World and Its Strategic Necessity,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 58, pp. 1466–1475, Oct. 2012.
- [5] A. Öztaş, S. S. Güzelsoy, and M. Tekinkuş, “Development of quality matrix to measure the effectiveness of quality management systems in Turkish construction industry,” *Build. Environ.*, vol. 42, no. 3, pp. 1219–1228, Mar. 2007.
- [6] J. Zhou, P. Huang, Y. Zhu, and J. Deng, “A quality evaluation model of reuse parts and its management system development for end-of-life wheel loaders,” *J. Clean. Prod.*, vol. 35, pp. 239–249, Nov. 2012.
- [7] N. Jawahar and N. Balaji, “A genetic algorithm based heuristic to the multi-period fixed charge distribution problem,” *Appl. Soft Comput.*, vol. 12, no. 2, pp. 682–699, Feb. 2012.
- [8] R. B. Chase, F. R. Jacobs, and N. J. Aquilano, *Administración de operaciones*. .

- [9] J. Behnamian, S. M. T. Fatemi Ghomi, F. Jolai, and O. Amirtaheri, "Minimizing makespan on a three-machine flowshop batch scheduling problem with transportation using genetic algorithm," *Appl. Soft Comput.*, vol. 12, no. 2, pp. 768–777, Feb. 2012.
- [10] K. Jurasovic and M. Kusek, "Genetic algorithm for optimizing service distributions," *Neurocomputing*, vol. 73, no. 4–6, pp. 661–668, Jan. 2010.
- [11] B. Latha Shankar, S. Basavarajappa, J. C. H. Chen, and R. S. Kadadevaramath, "Location and allocation decisions for multi-echelon supply chain network – A multi-objective evolutionary approach," *Expert Syst. Appl.*, vol. 40, no. 2, pp. 551–562, Feb. 2013.
- [12] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. NTC – ISO 6001; 2008. Bogotá D.C:
- [13] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. NTC – ISO 6001; 2008. Bogotá D.C.
- [14] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN [en línea] publicado 2009 [citado en 2010] disponible en la página de internet: [http:// www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)

WEBGRAFÍA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN [en línea] publicado 2009 [citado en 2010] disponible en la página de internet: [http:// www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)
- SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, SENA. en línea] publicado 2009 [citado en 2010] disponible en la página de internet: [http:// www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)
- Distribución de planta. Ingeniería Rural. Universidad de castilla- La Manche. Albacete. España citado el 05 de marzo de 2014. Disponible en web: http://www.uclm.es/area/ing_rural

ANEXOS

ANEXO A. Productos de HEFE ACEROS

CLIENTE	MATERIAL O PRODUCTO.
GASAN S.A E.S.P	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas y planchones para el transporte de cilindros de gas. • Accesorios como cajas de herramientas, bases de extintor y servicios de arreglo de carrocerías y soldaduras.
NORGAS S.A E.S.P	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas y planchones para el transporte de cilindros de gas. • Accesorios como cajas de herramientas, bases de extintor y servicios de arreglo de carrocerías y soldaduras.
INDUSTRIAS FALCON S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para carrocerías y furgones como: guardapolvos, bases de extintor, cajas de herramientas. • Herrajes para la fabricación de carrocerías.
CARROCERIAS ABC LTDA	<ul style="list-style-type: none"> • Herrajes para la fabricación de carrocerías. • Insumos como: pinturas, lijas, brochas y ferreterías en general. • Acero inoxidable en lámina y servicio de corte y pliegue.
FURGORIENTE S.A	<ul style="list-style-type: none"> • Acero inoxidable en lámina y servicio de corte y pliegue. • Accesorios como cajas de herramientas, bases de extintor, tanque de agua. • Accesorios como bisagras importadas en acero inoxidable y cierres de puertas de furgón.
CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	<ul style="list-style-type: none"> • Herrajes para la fabricación de carrocerías. • Insumos como: pinturas, lijas, brochas y ferreterías en general. • Acero inoxidable en lámina y servicio de corte y pliegue. • Aluminio en lámina y servicio de corte y pliegue.
COOTRANSCAL S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> • Carrocerías, furgones o equipos de apoyo para el transporte.

ANEXO B. Matriz de diagnóstico inicial

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	4. sistema de gestion de calidad					
Num.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				%
		C 1	C 2	C3	C 4	AVANCE
4	Sistema de gestión de la calidad					16%
4.1	Requisitos generales					16%
a)	La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a		X			40%
b)	La organización debe determinar la secuencia e interacción de estos procesos,		X			40%
c)	La organización debe determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficientes.	X				0%
d)	La organización debe asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimientos de estos procesos.		X			40%
e)	La organización debe realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,	X				0%
f)	La organización debe implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	4. sistema de gestion de calidad					
Num.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
4	Sistema de gestión de la calidad					16%
4.2	Requisitos de la documentación					15%
4.2.1.	Requisitos de la documentación					35%
a)	Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,				X	100%
b)	La documentacion del sistema de gestion de la calidad debe incluir un manual de la calidad.		X			40%
c)	La documentacion del sistema de gestion de la calidad debe incluir los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional.	X				0%
d)	los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificacion, operación y control de sus procesos.	X				0%

Num.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008						
4. sistema de gestion de calidad						
4	Sistema de gestión de la calidad					16%
4.2	Requisitos de la documentación					15%
4.2.2	Manual de la calidad.					27%
a)	La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya: el alcance del sistema de gestion de la calidad, incluyendo los detalles y la justificacion de cualquier exclusion.		X			40%
b)	Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestion de la calidad, o referencia a los mismos.	X				0%
c)	Una descripcion de la interaccion entre los procesos del sistema de gestion de la calidad.		X			40%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	4. sistema de gestion de calidad					
Num.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	NIVEL DE CUMPLIMIENTO				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
4	Sistema de gestión de la calidad					16%
4.2	Requisitos de la documentación					15%
4.2.3	Control de documentos					0%
a)	Debe de establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para aprobar los documentos en cuanto a su adecuacion antes de su emision.	X				0%
b)	Debe de establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.	X				0%
c)	Debe de establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurarse de que se identifiquen los cambios y el estado de la version vigente de los documentos.	X				0%
d)	debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentre disponibles en los puntos de uso.	X				0%
e)	debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y facilmente identificables.	X				0%
f)	debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurarse que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificacion y la operación del sistema de gestion de la calidad, se identifican y que se controla su distribucion, y	X				0%
g)	debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificacion adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razon	X				0%

Num.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
4	Sistema de gestión de la calidad					16%
4.2	Requisitos de la documentación					15%
4.2.4.	control de los registros					0%
	La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y disposición de los registros. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.	X				0%

Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
5	Responsabilida de la direccion					42%
5.1	compromiso de la direccion					24%
	la alta direccion debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementacion del sistema de gestion de calidad, asi como la mejora continua de su eficacia:					24%
a)	comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.		X			40%
b)	estableciendo la politica de calidad		X			40%
c)	asegurarse de que se establezcan los objetivos de calidad		X			40%
d)	llevando a cabo las revisiones por la direccion y	X				0%
e)	asegurando la disponibilidad de recursos.	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	5. Responsabilidad de la direccion					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
5	Responsabilida de la direccion					42%
5.2	enfoco al cliente					40%
	la alta direccion debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinen y se cumplan con el proposito de aumentar la satisfaccion del cliente.		X			40%

	Matriz de diagnóstico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	5. Responsabilidad de la dirección					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
5	Responsabilida de la dirección					42%
5.3	politica de calidad					88%
	la alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad:					88%
a)	es adecuada al propósito de la organización			X		70%
b)	incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad				X	100%
c)	proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad			X		70%
d)	es comunicada y entendida dentro de la organización y				X	100%
e)	es revisada para su continua adecuación.				X	100%

	Matriz de diagnóstico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	5. Responsabilidad de la dirección					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
5	Responsabilida de la dirección					42%
5.4	planifiicación					48%
5.4.1.	objetivos de calidad					40%
	la alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir con los requisitos para el producto. Se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medible y coherentes con la política de calidad.		X			40%
5.4.2.	planificación del sistema de gestión de calidad					55%
	la alta dirección debe asegurarse de que:					55%
a)	la planificación del sistema de gestión de calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el apartado 4.1 así como los objetivos de la calidad y			X		70%
b)	se mantiene la integridad del sistema de gestión de calidad cuando se planifican e implementan cambios en este.		X			40%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	5. Responsabilidad de la direccion					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
5	Responsabilidad de la direccion					42%
5.5	responsabilidad, autoridad y comunicación					42%
5.5.1.	responsabilidad y autoridad					40%
	la alta direccion debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades estan definidas y son comunicadas dentro de la organización		X			40%
5.5.2.	representante de la direccion					47%
	la alta direccion debe designar un miembro de la direccion de la organización quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:					47%
a)	asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestion de calidad		X			40%
b)	informar a la alta direccion sobre el desempeño del sistema de gestion de calidad y cualquier necesidad de mejora y	X				0%
c)	asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización				X	100%
5.5.3.	comunicación interna					40%
	la alta direccion debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectua considerando la eficacia del sistema de gestion de calidad.		X			40%

Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
5	Responsabilidad de la dirección					42%
5.6	revisión por la dirección					9%
5.6.1.	generalidades					0%
	la alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de calidad, incluyendo la política de calidad y objetivos de calidad. deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección.	X				0%
5.6.2.	información de entrada para la revisión					0%
	la revisión de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:					0%
a)	los resultados de auditorías	X				0%
b)	la retroalimentación del cliente	X				0%
c)	el desempeño de los procesos y la conformidad del producto	X				0%
d)	el estado de las acciones correctivas y preventivas.	X				0%
e)	las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección prev	X				0%
f)	los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de calidad	X				0%
g)	las recomendaciones para la mejora.	X				0%
5.6.3.	resultados de la revisión					27%
	los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:					27%
a)	la mejora de la eficacia del sistema de gestión de calidad y sus procesos	X				0%
b)	la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y		X			40%
c)	las necesidades de recursos.		X			40%



**Matriz de diagnóstico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma
NTC ISO 9001:2008**

6. Gestión de los recursos

Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
6	gestion de los recursos					55%
6.1	provision de recursos					20%
	la organización debe mantener y proporcionar los recursos necesarios para:					20%
a)	implementar y mantener el sistema de gestion de calidad y mejorar continuamente su eficacia, y		X			40%
b)	aumentar la satisfaccion del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	6. Gestión de los recursos					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
6	gestion de los recursos					55%
6.2	RECURSOS HUMANOS					39%
6.2.1	generalidades					70%
	el personal que realice trabajo que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educacion, formacion, habilidades y experiencia apropiadas.			X		70%
6.2.2.	competencia, formacion y toma de conciencia					8%
	la organización debe:					8%
a)	determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto.		X			40%
b)	cuando sea aplicable, proporcionar formacion o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria.	X				0%
c)	evaluar la eficacia de las acciones tomadas	X				0%
d)	asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y	X				0%
e)	mantener los registros apropiados de la educacion, formacion, habilidades y experiencia.	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	6. Gestión de los recursos					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
6	gestion de los recursos					55%
6.3	infraestructura					60%
	la organizacon debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye cuando sea aplicable:					60%
a)	edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.		X			40%
b)	equipo para los procesos (tanto hardware como software) y		x			40%
c)	servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de informacion)				x	100%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	6. Gestión de los recursos					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
6	gestion de los recursos					55%
6.4.	AMBIENTE DE TRABAJO					100%
	la organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.				x	100%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	7. Realización del producto					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
7.	Realizacion del producto					20%
7.1	Planificacion de la realizacion del producto					20%
	la organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realizacion del producto. La planificacion de la realizacion del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestion de calidad. Durante la planificacion de la realizacion del producto, la organizacion debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:					20%
a)	los objetivos de calidad y los requisitos para el producto.		X			40%
b)	la necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos especificos para el producto.	X				0%
c)	las actividades requeridas de verificacion, validacion, seguimiento, medicion, inspeccion y ensayo/prueba especificas para el producto asi como los criterios para la aceptacion del mismo	x				0%
d)	los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realizacion y el producto resultante cumplen los requisitos.		x			40%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	7. Realización del producto					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
7.	Realizacion del producto					20%
7.2	Procesos relacionados con el cliente					24%
7.2.1	determinacion de los requisitos relacionados con el producto					45%
	la organización debe determinar:					45%
a)	los requisito especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma		X			40%
b)	los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuanso sea conocido	X				0%
c)	los requisitos legales y reglamentarios al producto, y				x	100%
d)	cualquier requisito adicional que la organización considere necesario.		x			40%
7.2.2	la organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revision debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envio de ofertas, acetacion de contratos o pedidos, aceptacion de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:					27%
a)	están definidos los requisitos del producto	X				0%
	están resueltas las diferencias existentes entre los requisistos del contrato o pedido y los expresados previamente, y					40%
b)			x			
c)	la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.		x			40%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	7. Realización del producto					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
7.	Realizacion del producto					20%
7.2	Procesos relacionados con el cliente					24%
7.2.3	comunicación con el cliente					0
	la organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:					0%
a)	la informacion sobre el producto	X				0%
b)	las consultas, contratos o atencion de pedidos,incluyendo las modificaciones, y	X				0%
c)	la retroalimentacion del cliente, incluyendo sus quejas.	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	7. Realización del producto					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
7.	Realizacion del producto					20%
7.4	COMPRAS					13%
7.4.1.	la organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados. El tipo y el grado de control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realizacion del producto o sobre el producto final.					40%
	la organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en funcion de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Debe establecerse los criterios para la selección, la evaluacion y revaluacion. Deben mantenerse los registros de los resultados de la evaluaciones de cualquier accion necesaria que se derive de las mismas.		X			40%
7.4.2.	informacion de las compras					0
	la informacion de las compras debe describir el producto a					0%
a)	los requisitos para la aprobacion del producto, procedimiento, procesos y equipos,	X				0%
b)	los requisitos para la calificacion del personal, y	X				0%
c)	los requisitos del sistema de gestion de calidad	X				0%
	la organización debe asegurarse de la adecuacion de los requisitos de compra especificados antes de comunicarselos al proveedor.	X				0%
7.4.3	verificacion de los productos comprados.					0%
	la organización debe establecer e implementar la inspeccion u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados. Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificacion en las instalaciones del proveedor	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	7. Realización del producto					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
7	realizacion del producto					20%
7.5	Produccion y prestacion del servicio					23%
7.5.1.	control de la produccion y prestacion del servicio					33%
	la organización debe planificar y llevar a cabo la produccion y prestacion del servicio bajo las condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:					33%
a)	la disponibilidad de informacion que describa las características del producto.	X				0%
b)	la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.		X			40%
c)	el uso del equipo apropiado		X			40%
d)	la disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medicion.		X			40%
e)	la implementacion del seguimiento y de la medicion, y		X			40%
f)	la implmentacion de actividades de liberacion, entrega y posteriores a la entrega del producto.		X			40%
7.5.2.	validacion de los procesos de la produccion y prestacion					0
	la organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:					0%
a)	los criterios definidos para la revision y aprobacion de los procesos	X				0%
b)	la aprobacion de los equipos y calificacion del personal	X				0%
c)	el uso de metodos y procedimientos especificos	X				0%
d)	los requisitos de los registros	X				0%
e)	la revalidacion	X				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	7. Realización del producto					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
7	realizacion del producto					20%
7.5	Produccion y prestacion del servicio					23%
7.5.3.	identificacion y trazabilidad					0%
	cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.	X				0%
	la organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medicio a través de toda la realización del producto.	X				0%
	la organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:	X				0%
	cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación unica del producto y mantener registros.	X				0%
7.5.4.	propiedad del cliente					40%
	la organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras esten bajo el control de la organización o esten siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporacion dentro del producto. si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algun otro modo se considera inadecuado para su uso, la organizacion debe informar de ello al cliente y mantener registros.		X			40%
7.5.5.	Preservaciond del producto					40%
	la organización debe preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Según sea aplicable, la preservacion debe incluir la identificación, manipulacion, embalaje, almacenamiento y proteccion. la preservacion debe aplicarse tambien a las partes constitutivas de un producto.		X			40%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					22%
8.1	GENERALIDADES					10%
	la organización debe planificar e implmentar los procesos de seguimiento, medicion, analisis y mejora necesarios para:					10%
a)	demostrar la conformidad con los requisitos del producto,		X			40%
b)	asegurarse de la conformidad del sistema de gestion de calidad, y	X				0%
c)	mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestion de calidad	x				0%
	este debe comprender la determinacion de los metodos aplicables, incluyendo las tecnicas estadisticas, y el alcance de su utilizacion.	x				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					22%
8.2	seguimiento y medicion					35%
8.2.1	satisfaccion del cliente					40%
	como una de las medidas de desempeño del sistema de gestion de la calidad, la organización deber realizar el seguimiento de la informacion relativa a la percepcion del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. deben determinarse los metodos para obtener y utilizar dicha informacion.		X			40%
8.2.2	Auditoria interna					33%
	la organización debe llevar a cabo auditorias internas o intervalos planificados para determinar si el sistema de gestion de la calidad:					33%
a)	es conforme a las disposiciones planificadas (vease 7.1), con los requisitos de esta norma internacional y con los requisitos del sistema de gestion de la calidad establecidos para la organización, y		X			40%
b)	se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.		X			40%
c)	se debe planificar un programa de auditorias tomando en consideracion el estado y la importacion de los procesos y las areas a auditar, asi como los resultados de auditorias previas. Se deben definir los criterios de auditoria, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodologia. la seleccion de los auditores y la realizacion de las auditorias deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoria. los auditores no deben auditar su propio trabajo.	X				0%
d)	se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorias, establecer los registros e informar de los resultados.		X			40%
e)	deben mantenerse registros de las auditorias y de sus resultados (vease 4.2.4)		X			40%
f)	la direccion responsable del area que este siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias, sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificacion de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificacion.		X			40%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					22%
8.2	seguimiento y medicion					35%
8.2.3	seguimiento y medicion de los procesos					40%
a)	la organización debe aplicar metodologías apropiadas para el seguimiento, y cuando se aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. cuando no se alcancen los resultados planificados. deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas según sea conveniente.		X			40%
8.2.4.	seguimiento y medicion del producto					27%
a)	la organización debe hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.1). se debe mantener evidencia de la conformidad de los criterios de aceptación.		x			40%
b)	los registros deben indicar las personas que autorizan la liberación del producto al cliente véase (4.2.4)		x			40%
c)	la liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no deben llevarse a cabo hasta que se haya completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una auditoría pertinente, y cuando corresponda, por el cliente.	x				0%

Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					22%
8.3	CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME					40%
	cuando sea aplicable, la organización debe tratar los producto no conformes mediante una o mas de las siguientes maneras:					40%
a)	tomando acciones para la eliminar la no conformidad detectada:		x			40%
b)	autorizando su uso, liberacion o aceptacion bajo concesion por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente		x			40%
c)	tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente;		x			40%
d)	tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme despues de su entrega o cuando ya se ha comenzado su uso.		x			40%
	cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificacion para demostrar su conformidad con los requisitos.		x			40%
	se deben mantener registros (vease 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier accion tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido		x			40%

Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					22%
8.4	ANALISIS DE DATOS					0%
	el analisis de datos debe proporcionar una informacion sobre:					0%
a)	la satisfaccion del cliente (vease 8.2.1)	x				0%
b)	la conformidad de los requisitos del producto (vease 8.2.4)	x				0%
c)	las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas (vease 8.2.3 y 8.2.4) y	x				0%
d)	los proveedores (vease 7.4)	x				0%

	Matriz de diagnostico para identificar el cumplimiento y desempeño de los requisitos aplicables según norma NTC ISO 9001:2008					
	8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					
Num.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION SEGÚN NORMA NTC ISO 9001:2008	nivel de cumplimiento				% AVANCE
		C 1	C 2	C3	C 4	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA					22%
8.5	MEJORA					27%
8.5.1.	MEJORA CONTINUA					40%
a)	la organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestion de calidad mediante el uso de la politica de la calidad, los objetivos de la calidad , los resultados de las auditorias, el analisis de datos, la acciones correctivas y preventivas de la revision por la direccion.		x			40%
8.5.2.	Accion correctiva					17%
	debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:					17%
a)	revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes)		x			40%
b)	determinar las causas de las no conformidades,		x			40%
c)	evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.		x			40%
d)	determinar e implementar las acciones necesarias	x				0%
e)	registrar los resultados de las acciones tomadas (vease 4.2.4)	x				0%
f)	revisar la eficacia de las acciones tomadas (vease 4.2.4), y	x				0%
g)	revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.	x				0%
8.5.3.	Accion preventiva					24%
	debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:					24%
a)	determinar las no conformidades potenciales y sus causas,		x			40%
b)	evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de las no conformidades.		x			40%
c)	determinar e implementar las acciones necesarias		x			40%
d)	registrar los resultados de las acciones tomadas (vease 4.2.4)	x				0%
e)	revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.	x				0%

ANEXO C. Manual de Calidad

CONTENIDO

1. Reseña Histórica.
2. Área de aplicación del manual.
3. Archivo y modificaciones al manual de calidad.
4. Misión.
5. Visión.
6. Política de calidad.
6. Objetivos de calidad e indicadores de gestión.
7. Alcance del sistema de gestión
8. Exclusiones del sistema de gestión de la calidad.
9. Estructura organizacional
10. Mapa de procesos
11. Caracterización del proceso de Gestión Estratégica.
12. Caracterización del proceso de Gestión de Calidad.
13. Caracterización del proceso de Gestión Comercial.
14. Caracterización del proceso de Gestión de Compras.
15. Caracterización del proceso de Gestión Operativa.
16. Caracterización del proceso de Gestión de activos fijos.
17. Caracterización del proceso de Gestión Financiera.
18. Caracterización del proceso de Talento Humano.
19. Infraestructura.
20. Ambiente de trabajo.
21. Requisitos Legales y Reglamentarios
22. Representante de la dirección.
23. Comunicación Interna.
24. Comunicación con el cliente.
25. Política de devoluciones
26. Matriz de requisitos vs procesos.
27. Matriz de política de calidad vs objetivo de calidad
28. Estructura de la documentación del sistema de gestión de la calidad.

1. RESEÑA HISTÓRICA.

HEFE ACEROS es una empresa santandereana fundada en el año 1993 por el señor ELIBARDO SILVA SANABRIA, ubicando la planta de producción de 500 m² en la Carrera 6 N° 25 – 58 en el Barrio Girardot. La empresa nace por la expectativa de negocio en el sector metalmeccánico, ofreciendo a los clientes partes, piezas y herrajes para el sector de transporte terrestre automotor de carga.

Como estrategia de ampliación del portafolio de productos, la empresa en el año 2001 decide expandir su actividad económica también a la fabricación de carrocerías para vehículos de carga del sector del transporte, por lo cual adquiere máquinas de corte, plegado y guillotina.

En el año 2004 se realizan adecuaciones locativas en la planta de producción para mejorar el proceso productivo, permitiendo garantizar calidad a los productos fabricados.

En el año 2013, debido al incremento significativo de la demanda, se adquieren nuevos terrenos y maquinaria, ampliando el área de la planta de producción a 900 m² y el área administrativa y de ventas a 260 m²

2. ÁREA DE APLICACIÓN DEL MANUAL.

El presente manual de calidad es aplicable a todos los procesos y servicios prestados por HEFE ACEROS. En la fabricación y comercialización de carrocerías, partes y piezas para el sector de transporte terrestre de carga y comercialización de carrocerías, furgones, accesorios y materias primas del sector metalmeccánico.

3. ARCHIVO Y MODIFICACIONES AL MANUAL DE CALIDAD.

El manual de calidad de HEFE ACEROS se conserva una copia en el archivo de calidad y en medio magnético disponible para toda la organización en la carpeta de Calidad en el Sharepoint que tiene la organización.

El manual de calidad se encuentra a disposición de los diferentes responsables y participantes de los procesos de sistema de gestión de calidad, para darle cumplimiento a sus responsabilidades en el sistema de gestión de la calidad.

Para cualquier modificación del Manual de calidad debe ser asesorada y revisada por el Profesional de calidad, para la posterior aprobación por el Gerente de la organización.

4. MISIÓN.

HEFE ACEROS fabrica carrocerías, furgones, partes y piezas además comercializa carrocerías, accesorios, lujos y materias primas para el sector transporte terrestre automotor de carga, ofreciendo soluciones completas y eficaces.

5. VISIÓN.

Para el 2015 HEFE ACEROS se posicionara como una empresa de amplio reconocimiento a nivel nacional en el sector transporte terrestre automotor de carga, brindando calidad y confiabilidad en sus productos que aseguren la satisfacción de nuestros clientes, por medio del mejoramiento de nuestros procesos y fortalecimiento de las competencias y bienestar de nuestros colaboradores. Asegurando un crecimiento sostenido y rentable.

6. POLÍTICA DE CALIDAD.

HEFE ACEROS está comprometido con el cumplimiento de los requisitos y expectativas de los clientes y grupos de interés, por medio de la fabricación y comercialización eficaz y eficiente de carrocerías, partes y piezas para el sector de transporte terrestre de carga, a través de la experiencia y capacidad técnica del recurso humano que agrega valor a todos los procesos y está enfocado en la búsqueda permanente de la excelencia y el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad, contribuyendo permanentemente a las metas organizacionales.

7. OBJETIVOS DE CALIDAD E INDICADORES DE GESTIÓN.

#	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO RESPONSABLE	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
1	Incrementar el ROE (Rentabilidad sobre las inversiones) en un 10% respecto al periodo anterior.	Gestión Estratégica	Porcentaje de variación del ROE	$R = [(ROE_i - ROE_{i-1}) / ROE_{i-1}] * 100\%$	Si $R < 10\%$ el objetivo no se cumple. Si $R \geq 10\%$ el objetivo se cumple evidenciando el crecimiento esperado en el rendimiento de los activos.	$\geq 10\%$	Anual	Subgerente
2	Cumplimiento del presupuesto de ventas para el periodo		Porcentaje de Cumplimiento del	$V = [(Ventas_i / Presupuesto\ de\ ventas\ para\ periodo\ i)] * 100\%$	Si $V \geq 100\%$, el objetivo se cumple porque se logra el presupuesto de ventas. Si $V < 100\%$, el objetivo no se cumple.	$\geq 100\%$	Mensual	Jefe de ventas
3	Garantizar el cierre de no conformidades mayores y menores identificadas en las auditorías internas y externas realizadas.	Gestión de calidad	Porcentaje de cierre de No Conformidades cerradas	$I = (No\ conformidades\ cerradas / No\ Conformidades\ Identificadas) * 100\%$	Si $I < 100\%$, el objetivo no se cumple debido a que quedaron no conformidades abiertas en el periodo. Si $I = 100\%$, el objetivo se cumple debido a que se cerraron la totalidad de No Conformidades.	$= 100\%$	Semestral	Asesor de calidad
4	Garantizar el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad en la empresa		Incremento del cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.	$S = [(Cumplimiento\ Periodo - Cumplimiento\ Periodo_{i-1}) / Cumplimiento\ Periodo_{i-1}] * 100\%$	Si $S \geq 3\%$, el objetivo se cumple debido a que el porcentaje de cumplimiento de los requisitos para un sistema de gestión de la calidad se incrementó por lo menos un 3%. Si $S < 3\%$, el objetivo no se cumple.	$> 3\%$	Semestral	Asesor de calidad
5	Cumplimiento de las actividades del plan de mercadeo	Gestión Comercial	Porcentaje de cumplimiento del plan de mercadeo	$M = (Actividades\ Ejecutadas / Actividades\ definidas\ en\ el\ plan\ de\ mercadeo) * 100\%$	Si $M \geq 95\%$ el objetivo se considera cumplido. Si $M < 95\%$, el objetivo no se considera ejecutado.	$\geq 95\%$	Trimestral	Subgerente

#	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO RESPONSABLE	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
6	Incrementar el número de clientes activos de la compañía.	Gerente de Comercial	Incremento del número de clientes	$C = [(Clientes_i - Clientes_{i-1}) / Clientes_{i-1}] * 100\%$	C > 5% para que el indicador se considere cumplido. C <=5% el objetivo no se cumple.	5%	Semestral	Subgerente
7	Disminuir el número de días de rotación de las materias primas	Gestión de Compras	Porcentaje de variación del número de días de rotación de materias primas.	$D = [(Días\ de\ rotación\ materias\ primas_{i-1} - Días\ de\ rotación\ de\ materias\ primas_i) / Días\ de\ rotación\ de\ materias\ primas_{i-1}] * 100\%$	D > 4% para que el objetivo se considere como cumplido. D <=4%, el objetivo se considera no cumplido.	3%	Trimestral	Jefe de compras
8	Garantizar la calidad de las materias primas adquiridas a los proveedores.		Porcentaje de inspecciones de calidad de materias primas satisfactorias	$MP = (Inspecciones\ de\ calidad\ de\ materias\ primas\ satisfactorias / Inspecciones\ de\ calidad\ de\ materias\ primas\ realizadas) * 100\%$	MP >= 97%, el objetivo se considera como cumplido. MP < 97%, el objetivo no se considera cumplido.	97%	Bimensual	Jefe de Compras
9	Garantizar el cumplimiento del nivel de servicios de las ordenes de producción atendidas	Gestión Operativa	Porcentaje de órdenes de producción que se realizaron en el tiempo establecido en los acuerdos de servicio.	$O = (Ordenes\ realizadas\ en\ un\ tiempo\ menor\ al\ establecido\ como\ nivel\ de\ servicio / Ordenes\ atendidas\ por\ producción) * 100\%$	O >= 95%, el objetivo se considera como cumplido. O < 95%, el objetivo no se considera cumplido.	95%	Trimestral	Jefe de Producción
10	Disminuir la cantidad de productos no conformes.		Porcentaje de disminución de productos no conformes	$NC = [(\#\ de\ productos\ no\ conformes_{i-1} - \#\ de\ productos\ no\ conformes_i) / \#\ de\ productos\ no\ conformes_{i-1}] * 100\%$	NC >= 4%, el objetivo se considera cumplido. NC <4%, el objetivo no se considera cumplido.	4%	Semestral	Jefe de Producción

#	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO RESPONSABLE	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
11	Aumentar la productividad operativa de la compañía.	Gestión Operativa	Incremento en la productividad operativa.	$PO = [(Productividad\ operativa_i - Productividad\ operativa_{i-1}) / Productividad\ operativa_{i-1}] * 100\%$	PO >= 3%, el objetivo se está cumpliendo. PO < 3%, el objetivo no se está cumpliendo.	3%	Semestral	Jefe de Producción
12	Cumplir con el plan de mantenimiento preventivo de los activos fijos de la compañía.	Gestión de activos fijos.	Cumplimiento del plan de mantenimiento.	$PM = (Actividades\ ejecutadas\ del\ plan\ de\ mantenimiento / Actividades\ definidas\ en\ el\ plan\ de\ mantenimiento) * 100\%$	PM >= 95%, el objetivo se está cumpliendo. PM < 95%, el objetivo no se está cumpliendo.	95%	Semestral	Subgerente
13	Garantizar los días de Flujo de Caja para el adecuado desempeño de la compañía	Gestión Financiera	Días de Flujo de Caja operativo de la compañía	Número de días de flujo de caja operativo	El número de flujo de caja operativo debe ser entre 12 a 15 días, si es mayor o menor a este intervalo no se está cumpliendo el objetivo	[12 - 15 días]	Semestral	Sugerente
14	Disminuir el porcentaje de costo financiera por el apalancamiento de recursos con terceros		Porcentaje de variación de los costos financieros.	$CF = [(Costos\ financieros\ del\ periodo_{i-1} - Costos\ Financieros\ del\ periodo_i) / Costos\ financieros\ del\ periodo_i] * 100\%$	CF >= 5%, el objetivo se está cumpliendo. CF < 5%, el objetivo no se está cumpliendo.	5%	Semestral	Subgerente
15	Disponibilidad del personal para labores operativas	Gestión del talento humano	Porcentaje de disponibilidad del personal requerida para labores operativas	$PL = (Número\ de\ días\ en\ que\ estuvo\ la\ totalidad\ de\ personal\ disponible / Días\ trabajados\ en\ el\ periodo) * 100\%$	PL >= 90%, el objetivo se está cumpliendo. PL < 90%, el objetivo no se está cumpliendo.	90%	Semestral	Subgerente

Fuente: Autor del proyecto

8. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Fabricación de carrocerías, partes y piezas para el sector transporte terrestre automotor de carga y comercialización de carrocerías, furgones, accesorios y materias primas del sector metalmeccánico.

9. EXCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

El sistema de gestión de la calidad para HEFE ACEROS presenta las siguientes exclusiones:

- **Diseño y desarrollo**

HEFE ACEROS para el proceso de fabricación de carrocerías, partes y piezas las realiza según diseños ya aprobados y validados por el Ministerio de Transporte, por lo cual dentro de las actividades de la empresa no está el diseño de nuevos productos.

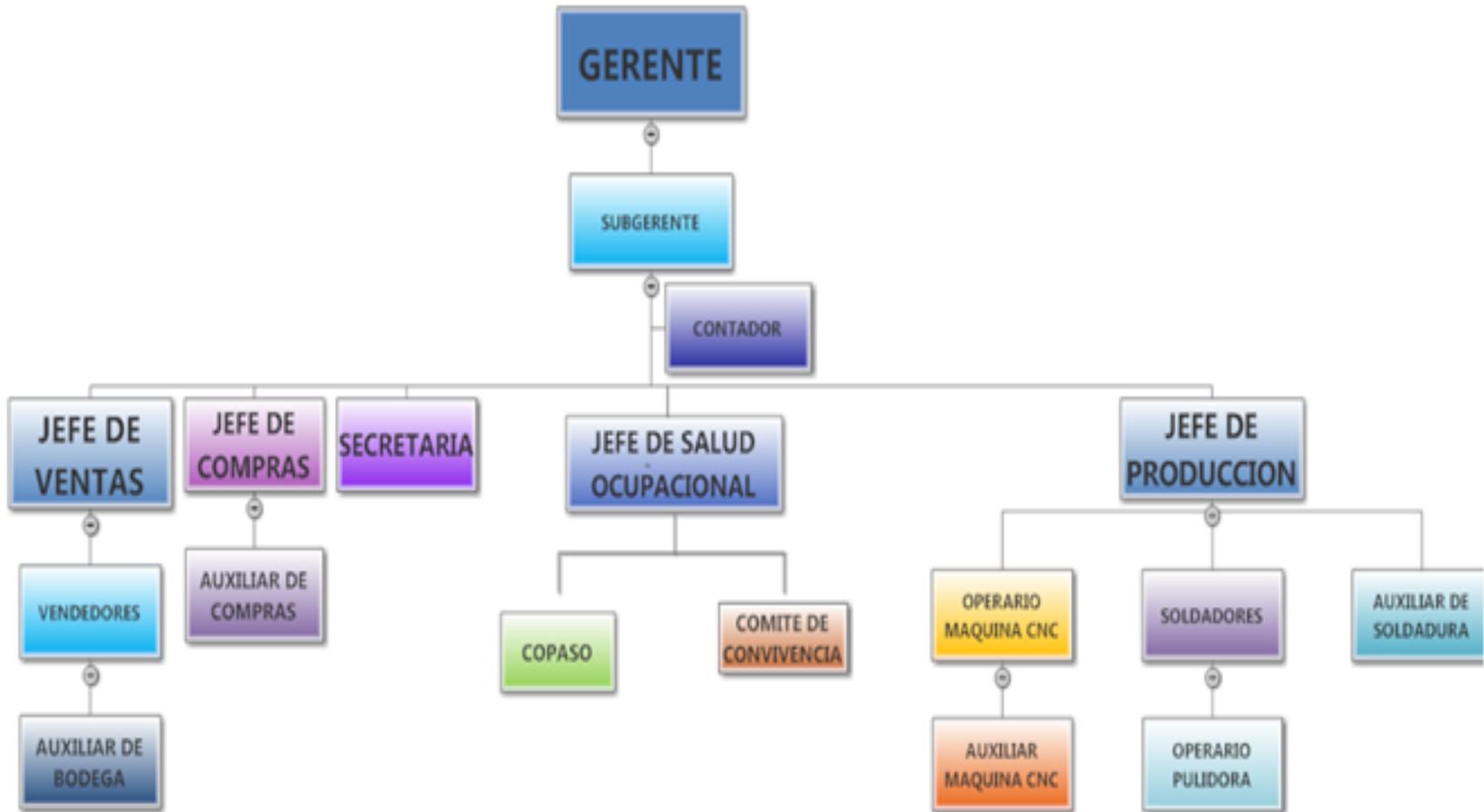
- **Validación de los procesos de la producción y prestación del servicio**

Las actividades que realiza HEFE ACEROS se les realiza seguimiento y medición después de finalizadas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de los clientes, pero debido a que los servicios para los cuales se fabrican las carrocerías, partes y piezas elaboradas por la empresa se pueden probar totalmente hasta cuando estén en funcionamiento, este numeral de validación de los procesos de producción es excluido debido a que no es viable para la empresa realizar la validación, sino lo que realiza es seguimiento y medición a cada etapa del proceso productivo.

- **10.2.3 Control de equipos de seguimiento y medición**

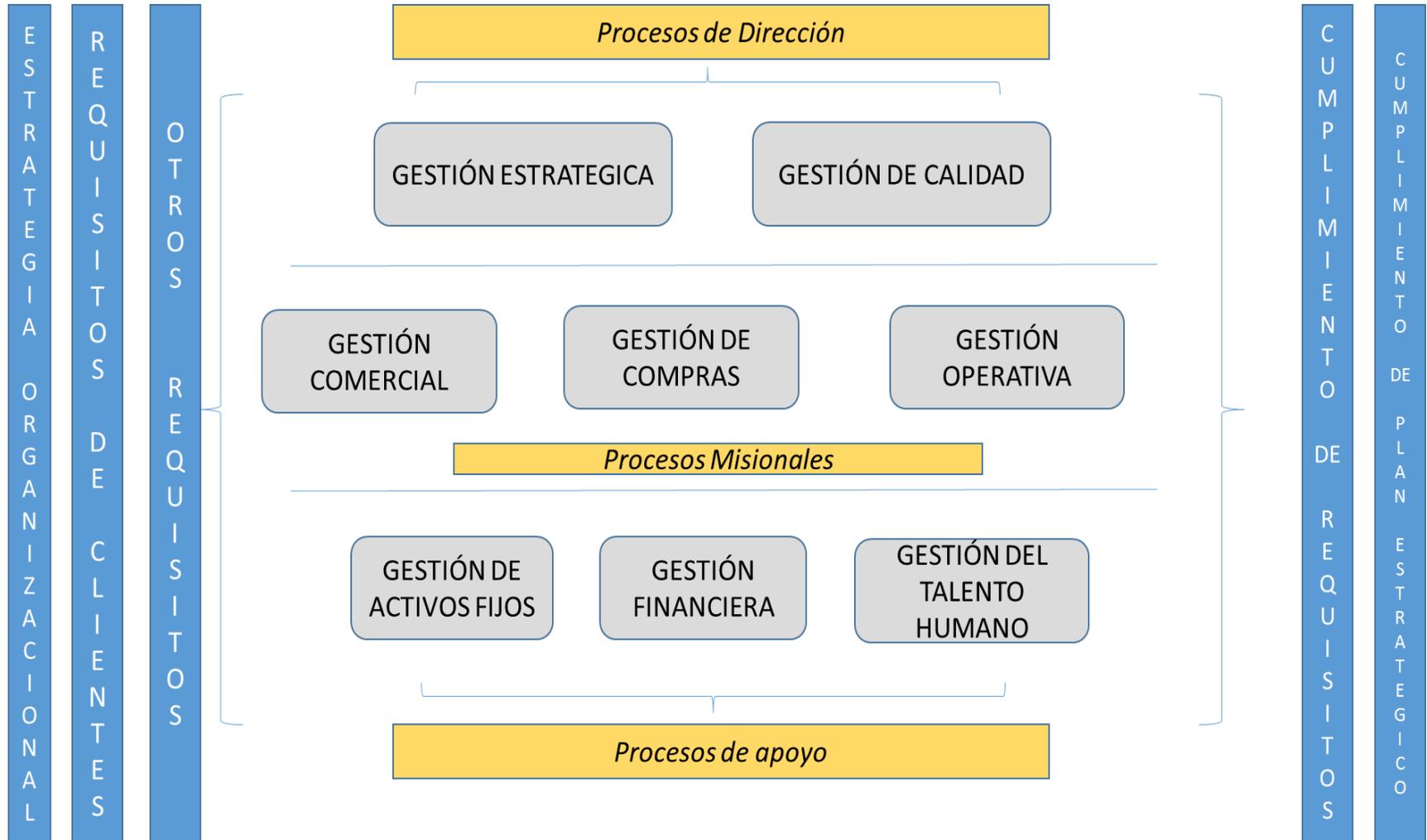
La empresa dentro del proceso de fabricación no utiliza herramientas o maquinaria que deba ser calibrada o certificada por entes de control, esto según normatividad que aplica para el sector metalmeccánico. Por lo anterior el numeral de control de equipos de seguimiento y medición es excluido del alcance del sistema.

10. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Fuente: Autor del proyecto

11. MAPA DE PROCESOS



Fuente: Autor del proyecto

12. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA.

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA				CÓDIGO: HEFE-D-CGE-1 VERSIÓN: 1 Página 1 de 2
RESPONSABLE:	Gerente	PARTICIPAN	Subgerente y asesor de estrategias y negocios	
OBJETIVO DEL PROCESO	Gestionar los aspectos estratégicos de la compañía, definiendo la Misión, Visión, objetivos y estrategias.		TIPO DE PROCESO <i>Dirección</i>	

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
<p>* CLIENTE</p> <p>* ENTIDADES GUBERNAMENTALES DE CONTROL Y VIGILANCIA</p> <p>* TODOS LOS PROCESOS DE LA COMPAÑIA</p>	<p>* REQUISITOS DEL CLIENTE</p> <p>* OTROS REQUISITOS LEGALES Y COMPLEMENTARIOS</p> <p>* ESTADO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</p> <p>* RESULTADOS DE INDICADORES DE LA COMPAÑÍA.</p> <p>* AVANCE DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS</p>	<p>* DEFINICIÓN DE RECURSOS FISICOS, HUMANOS Y FINANCIEROS PARA CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS.</p> <p>* PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD. * ANALISIS DE LA COMPETENCIA Y MERCADO.</p> <p>* ANÁLISIS DOFA.</p> <p>* SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS.</p>	<p>* PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN</p> <p>* ESTRATEGIAS ORGANIZACIONAL (MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA COMPAÑÍA).</p> <p>* MAPA DE PROCESOS.</p> <p>* INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE</p> <p>* ASIGNACIÓN DE RECURSOS FISICOS, HUMANOS Y FINANCIEROS PARA LOS PROCESOS.</p> <p>* ACCIONES DE MEJORA PARA EL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA.</p>	<p>* TODOS LOS PROCESOS DE LA EMPRESA</p>

INDICADOR	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
* PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS E INDICADORES ESTRATEGICOS DE LA COMPAÑIA	* HUMANOS Y FINANCIEROS	<p>MISIÓN, VISIÓN OBJETIVOS ESTRATEGICOS</p> <p>MAPA DE PROCESOS INDICADORES DE GESTIÓN DE LA COMPAÑÍA ESTRATEGI</p>

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de calidad.	Subgerente	Gerente
Nombre:	Duvan SilvaRiatiga	Olga Lucia Cepeda	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

13. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CALIDAD.

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CALIDAD				CÓDIGO: HEFE-D-CCC-1 VERSIÓN: 1 Página 1 de 2
RESPONSABLE:	Gerente	PARTICIPAN	Subgerente y asesor de estrategias y negocios	
OBJETIVO DEL PROCESO	Gestionar los procesos organizacionales, para garantizar el cumplimiento de los requisitos de un sistema de gestión de la calidad según la NTC-ISO 9001:2008.		TIPO DE PROCESO <i>Dirección</i>	

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
<p>* NTC:ISO 9001:2008.</p> <p>* TODOS LOS PROCESOS DE LA COMPAÑÍA</p> <p>*AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS</p>	<p>* REQUISITOS SEGÚN LA NTC PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.</p> <p>* ESTRATEGIAS ORGANIZACIONAL (MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA COMPAÑÍA).</p> <p>*RESULTADOS DE AUDITORÍAS REALIZADAS</p>	<p>* DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LA NTC:ISO 9001:2008</p> <p>*DEFINICIÓN DE OBJETIVOS E INDICADORES DE CALIDAD.</p> <p>*CIERRE DE NO CONFORMIDADES MAYORES Y MENORES IDENTIFICADAS.</p>	<p>*MAPA DE PROCESOS.</p> <p>*POLITICA DE CALIDAD.</p> <p>*DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL.</p> <p>*OBJETIVOS E INDICADORES DE CALIDAD.</p> <p>*PLANES DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES.</p>	<p>*TODOS LOS PROCESOS DE LA EMPRESA.</p>

INDICADOR	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
* INDICADOR DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. *PORCENTAJE DE CIERRE DE NO CONFORMIDADES	* HUMANOS Y FINANCIEROS	MANUAL DE CALIDAD OBJETIVOS DE CALIDAD E INDICADORES DE GESTIÓN MAPA DE PROCESOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de calidad.	Subgerente	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Olga Lucia Cepeda	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

INDICADOR	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
* PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PRESUPUESTO DE VENTAS. *INDICE DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES	* HUMANOS: Jefe y equipo de ventas. * FINANCIEROS: Recursos para el desarrollo de la estrategia comercial.	*ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES. * PRESUPUESTO DE VENTAS. *PLAN DE MERCADEO

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de Ventas	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Alma Inés Franco Valle	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

INDICADORES	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
* PRODUCTIVIDAD DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN *ROTACIÓN DE INVENTARIOS	FINANCIEROS: Activos fijos y Capital de trabajo. HUMANOS: Jefe de producción, operarios	*Procedimiento de fabricación de carrocerías, partes y piezas. *Procedimiento de manejo de producto no conforme.

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de Compras	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Melissa Torres Sanchez	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

16. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN OPERATIVA.

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO OPERATIVO				CÓDIGO: HEFE-D-CPO-1 VERSIÓN: 1 Página 1 de 2
RESPONSABLE:	Jefe de Producción	PARTICIPAN	Planta de personal operativa.	
OBJETIVO DEL PROCESO	ELABORAR PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD, CUMPLIENDO CON LOS REQUISITOS DE LOS CLIENTES		TIPO DE PROCESO	
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
*CLIENTES	*REQUISITOS DE CLIENTES	*DESARROLLO DEL PLAN DE PRODUCCIÓN.	*PRODUCTO TERMINADO	*CLIENTES
*GESTIÓN COMERCIAL	*CONDICIONES TÉCNICAS, DE ENTREGA, Y OTROS ACUERDOS COMERCIALES.	*PROGRAMACIÓN DE LA MAQUINARIA PARA LA PRODUCCIÓN.	*CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE LOS CLIENTES.	*GESTIÓN DE COMPRAS
*GESTIÓN ESTRATEGICA.	*DISPONIBILIDAD DE INVENTARIOS.	*DEMANDA DE INVENTARIOS.	*REQUERIMIENTO DE INSUMOS Y MAQUINARIA.	*GESTIÓN DE RECURSOS FISICOS
*GESTIÓN DE COMPRA	*PLAN DE PRODUCCIÓN.	*IDENTIFICACIÓN DE MEJORA AL SISTEMA PRODUCTIVO.	*SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	*GESTIÓN FINANCIERA
	*ESTADO DE MAQUINARIA		*ESTADO DE CAPACIDAD DE RECURSOS OPERATIVOS.	
			*DESEMPEÑO DEL PROCESO	

INDICADORES	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
* PRODUCTIVIDAD DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN *ROTACIÓN DE INVENTARIOS	FINANCIEROS: Activos fijos y Capital de trabajo. HUMANOS: Jefe de producción, operarios	*Procedimiento de fabricación de carrocerías, partes y piezas. *Procedimiento de manejo de producto no conforme.

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de Producción	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Fredy Solano Gonzalez	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

17. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ACTIVOS FIJOS.

CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS FIJOS				CÓDIGO: HEFE-D-CTH-1 VERSIÓN: 1 Página 1 de 2
RESPONSABLE:	Subgerente	PARTICIPAN	Gerente y Jefes de Área.	
OBJETIVO DEL PROCESO	GARANTIZAR EL BUEN ESTADO Y DISPONIBILIDAD DE LOS ACTIVOS FIJOS DE LA EMPRESA		TIPO DE PROCESO	
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
<p>*GESTIÓN ESTRATEGICA.</p> <p>*GESTIÓN DE COMPRAS</p> <p>*GESTIÓN FINANCIERA</p>	<p>*LISTADO DE ACTIVOS QUE REQUIEREN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.</p> <p>*DAÑOS NO PLANEADOS DE MAQUINARIA.</p> <p>*NECESIDADES DE ADQUISICIÓN DE NUEVOS ACTIVOS FIJOS.</p>	<p>*PLANEACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.</p> <p>*ATENCIÓN DE DAÑOS DE MAQUINARIA.</p> <p>*EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA ADQUISICIÓN DE NUEVOS ACTIVOS FIJOS</p> <p>*ADQUISICIÓN DE ACTIVOS FIJOS. E PERSONAL.</p>	<p>* ACTIVOS MANTENIDOS ADECUADAMENTE SEGÚN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</p> <p>*ENTREGA DE ACTIVOS LISTOS PARA OPERAR DESPUES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.</p> <p>*NUEVOS ACTIVOS FIJOS LISTOS PARA OPERAR.</p>	<p>*PROCESOS OPERATIVOS</p>
INDICADORES		RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS	
<p>*Porcentaje de cumplimiento de las actividades del plan de mantenimiento preventivo.</p> <p>*Cumplimiento del plan de adquisición de activos fijos.</p> <p>*Gastos en mantenimiento correctivos.</p>		<p>FINANCIEROS: Recursos para planes de mantenimiento, compra de activos.</p> <p>HUMANOS: Operarios de mantenimientos.</p>	<p>*Formato para registro de mantenimiento correctivo y preventivo.</p> <p>*Plan de inversión para adquisición y cambio de activos fijos.</p>	

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de Calidad	Subgerente	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Olga Lucia Cepeda	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

18. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN FINANCIERA.

CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN FINANCIERA				CÓDIGO: HEFE-D-CTH-1 VERSIÓN: 1 Página 1 de 2
RESPONSABLE:	Contador	PARTICIPAN	Gerente.	
OBJETIVO DEL PROCESO	Garantizar que la empresa tenga liquidez para su ejecución operacional, y que la información financiera de la empresa esté disponible en tiempo real y disponible para cualquier ente de control.		TIPO DE PROCESO	
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
<p>*GESTIÓN ESTRATEGICA.</p> <p>*GESTIÓN COMERCIAL</p> <p>*GESTIÓN DE COMPRAS</p> <p>*PROCESOS OPERATIVOS.</p> <p>*GESTIÓN DE ACTIVOS FIJOS.</p>	<p>*REGISTRO DE VENTAS, COSTOS, GASTOS.</p> <p>*REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN.</p> <p>*PAGOS DE GASTOS FINANCIEROS.</p> <p>*REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN DE ENTIDADES DE CONTROL.</p> <p>*RESULTADO DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO FINANCIERO.</p>	<p>*CONSOLIDACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS.</p> <p>*REGISTRO DE MOVIMIENTOS FINANCIEROS.</p> <p>*ATENCIÓN DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE ENTIDADES DE CONTROL.</p> <p>*CALCULO DE INDICADORES DE FINANCIEROS DEL DESEMPEÑO OPERACIONAL</p> <p>*ANALISIS DE RESULTADOS Y DESARROLLO DE PLANES DE MEJORA PARA RESULTADOS FINANCIEROS.</p>	<p>*OFICIALIZACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS (BALANCE GENERAL, ESTADO DE RESULTADOS, FLUJO DE CAJA).</p> <p>*OFICIALIZACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA A ENTIDADES DE CONTROL.</p> <p>*PAGOS DE NOMINAS.</p> <p>*PRESENTACIÓN DE INFORMES FINANCIEROS A ENTIDADES DE CONTROL.</p> <p>*CUMPLIMIENTO DE PAGO A TERCEROS.</p> <p>*REGISTRO DE INGRESOS DE LA EMPRESA.</p> <p>*DESARROLLO DE ACTIVIDADES PARA OPTIMIZACION FINANCIERA</p>	<p>*ENTIDADES DE CONTROL.</p> <p>*GESTION DE COMPRAS.</p> <p>*GESTIÓN DEL TALENDO HUMANO.</p> <p>*GESTIÓN ESTRATEGICA.</p>

INDICADORES	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
<p>* Indicadores financieros de rentabilidad y liquidez.</p> <p>*Porcentaje de cumplimiento de los pagos a terceros.</p>	<p>Humanos: Contador. Software Contable</p>	<p>*Soportes contables de las transacciones realizadas.</p>

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de Calidad	Contador	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Natalia Hernández	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

19. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TALENTO HUMANO.

CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO				CÓDIGO: HEFE-D-CTH-1 VERSIÓN: 1 Página 1 de 2
RESPONSABLE:	Subgerente	PARTICIPAN	Gerente y Jefes de Área.	
OBJETIVO DEL PROCESO	RECLUTAR, SELECCIONAR, INDUCIR, DESARROLLAR Y DESPEDIR AL PERSONAL, PARA GARANTIZAR QUE LA EMPRESA CUENTE CON EL TALENTO HUMANO PARA EL DESARROLLO DE SUS PROCESOS.		TIPO DE PROCESO	
			Apoyo	

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
*GESTIÓN ESTRATEGICA. *GESTIÓN COMERCIAL *GESTIÓN DE COMPRAS *PROCESOS OPERATIVOS. *GESTIÓN DE ACTIVOS FIJOS. *GESTIÓN FINANCIERA	*NECESIDADES DE PERSONAL. *SOLICITUD DE RETIRO DE PERSONAL. *HOJAS DE VIDAS DE PERSONAL INTERESADO EN VACANTES. *DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO DEL PERSONAL. *RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL	*CONTRATACIÓN E INDUCCIÓN DE PERSONAL. *SELECCIÓN DE PERSONAL. * DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PLANES DE DESARROLLO DE PERSONAL. *EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PERSONAL. *LIQUIDACIÓN DE NOMINA Y PAGO PRESTACIONES SOCIALES. *IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA DEL PERSONA Y DESARROLLO DE PLANES DE MEJORAMIENTO.	*CONTRATACIONES DE PERSONAL. *DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL PARA LOS PROCESOS. *CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES DE DESARROLLO DE PERSONAL. *PAGOS DE NOMINAS. *PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE EVALUACIONES DE DESEMPEÑO. *MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL. *SEGUMIENTO DE DESEMPEÑO DEL PROCESO.	*GESTIÓN ESTRATEGICA. *GESTIÓN COMERCIAL *GESTIÓN DE COMPRAS. *PROCESOS OPERATIVOS *GESTIÓN FINANCIERA.

INDICADORES	RECURSOS	DOCUMENTOS Y REGISTRO ASOCIADOS
*Productividad de personal. *Índice de rotación y ausentismo de personal.	FINANCIEROS: Recursos para pagos de nómina y licencia software de personal. HUMANOS: Subgerente encargado de termas de personal. Software de personal.	*Formato para registro de capacitaciones de personal. *Procedimiento para la seleccionar y contratar personal.

	Elaboró	Revisó	Autorizó
Cargo:	Asesora del Sistema de Gestión de Calidad	Subgerente	Gerente
Nombre:	Duvan Silva Riatiga	Olga Lucia Cepeda	Elibardo Silva Sanabria
Firma:			

20. INFRAESTRUCTURA

HEFE ACEROS proporciona los recursos e infraestructura que son requeridos para desarrollar sus procesos y poder cumplir con los requisitos de sus clientes. Por lo expuesto anteriormente, la compañía cuenta con instalaciones, equipos, herramientas y software adecuados para garantizar el óptimo desarrollo de sus procesos.

La compañía cuenta con sus oficinas administrativas y operativas en la dirección: Carrera 6 N. 25-58 Barrio Girardot de la ciudad de Bucaramanga. Las tres áreas principales de la compañía son:

- Área operativa: Zona de producción, almacenamiento de materias primas en proceso, producto terminado y bodegas de los productos a comercializar.
- Área administrativa: Oficinas dotadas con recursos como computadores, escritorios, archivadores, sillas, material de oficina y equipos de comunicación como fax, teléfonos, impresoras y scanner.
- área de atención al público: zona para atención a clientes y puntos de entrega de producto comercializado.

La gerencia de la compañía, es la responsable de mantener y mejorar continuamente la infraestructura de la organización.

20. AMBIENTE DE TRABAJO.

HEFE ACEROS con el objetivo de mantener un ambiente laboral adecuado que garantice el óptimo desarrollo de sus procesos, gestiona sus recursos y los enfoca por lo siguiente:

- Espacio Laboral: Espacio de la compañía en el cual cada empleado y los demás recursos físicos ejecutan los procesos de la compañía. Este espacio laboral está dotado con todos los recursos que son necesarios para su óptimo funcionamiento como adecuada iluminación, sillas ergonómicas y ventilación necesaria.
- Clima Laboral: Para la gestión del clima laboral, HEFE ACEROS lo gestiona de las siguientes tres maneras:
 - Garantizando espacios confortables para el personal como baños, cafetería y una zona esparcimiento.
 - Fomentando relaciones de respeto y apoyo mutuo entre sus colaboradores, a través del ejemplo de la gerencia, subgerencia y jefes de cada área y jefes de cada área.
 - Desarrollando actividades lúdicas que fomentan el trabajo, el respeto y trabajo en equipo del personal.

21. REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Los requisitos legales y reglamentarios que regulan la actividad misional de la compañía son los siguientes:

- **Decreto 540 de 1995.**

Decreto que establece las disposiciones sobre la homologación de vehículos.

- **Decreto 198 de 2013.**

Decreto en el cual se establece la normatividad de las características que deben tener los vehículos de servicio público.

- **Código Nacional de Tránsito – Ley 53 de 1989**

Se le asignan las funciones al Instituto Nacional de Transporte. Se establecen las normas sobre el tránsito terrestre de los vehículos en territorio nacional.

- **Ley 769 de 2002:**

Establece las especificaciones técnico mecánicas, ambientales, de pesos, dimensiones, comodidad y seguridad con las normas legales vigentes para su respectiva aprobación, para la homologación de vehículos.

- **Resolución 7126 de 1995**

Norma en la cual se establece los requerimientos para la fabricación de carros tipo escalera.

- **Resolución 4100 de 2004**

Norma en la que se definen los requisitos sobre las especificaciones técnicas que debe tener todo remolque o semi remolque que tenga una capacidad de carga superior a dos toneladas.

22. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN.

La alta dirección de HEFE ACEROS tiene la autoridad para designar como su representante para todos los temas de calidad al cargo de GERENTE, cargo que con independencia a otras responsabilidades inherentes a sus funciones, tiene la autoridad y responsabilidad para:

- Asegurar que se definan, implementen y ejecuten todos los procesos tanto estratégicos, misionales y de apoyo dentro del sistema de gestión de la calidad.
- Gestionar para que se promueva dentro de la organización la importancia del cumplimiento de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
- Informar a toda la organización sobre el avance en el desempeño del sistema de gestión de calidad.
- Garantizar que estén disponibles todos los requisitos necesarios para el desarrollo adecuado de los procesos.
- Gestionar los cierres de las No conformidades mayores y menores que sean identificadas en las auditorías internas y externas.

23. COMUNICACIÓN INTERNA.

#	MEDIO	TEMAS	RESPONSABLE	REGISTRO	FRECUENCIA
1	Cartelera de calidad	Socializar la política y objetivos de calidad de la compañía. Informar y convocar al personal para la ejecución de las actividades planeadas para el sistema de gestión de la calidad.	Profesional de Calidad	Documentos publicados	Cuando sea requerido
2	Correspondencia Interna	Socializar eventos que organiza la compañía, convocatorias a reuniones, capacitaciones, asignación de responsabilidades dentro del sistema de gestión de calidad.	Todos los procesos	Comunicación escrita	
3	Internet	Socializar aclaraciones y enviar documentos o registros asociados al sistema de gestión de calidad.	Profesional de Calidad	Correo enviado	
4	Comunicaciones telefónicas	Garantizar el contacto y comunicación entre todos los procesos de la compañía. Realizar solicitudes de apoyo entre procesos para su adecuado desempeño.	Todos los procesos	No Aplica	
5	Comunicaciones orales			No aplica	
6	Manual de calidad	Establecer para la compañía, el alcance, objetivos, indicadores del sistema de gestión de la calidad, además de los procedimientos e instructivos establecidos. Oficializar la descripción de los procesos y la relación entre los mismos. Establecer como es el mecanismo para el desarrollo y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad dentro de la compañía.	Profesional de Calidad	Documento distribuido	
7	Reuniones	Comunicar en un espacio de la compañía aspectos tanto generales como específicos del sistema de gestión de la calidad a los empleados y grupos de interés de la compañía.	Profesional de Calidad	Registro de asistencia a reuniones	

24. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE.

ETAPA	MEDIO	OBJETIVO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	REGISTRO
Antes de la contratación para la compra del producto	Visita al o del cliente	Solicitar cotización de uno o varios productos Enviar las especificaciones o requerimientos especiales de las carrocerías a solicitar la fabricación.	área Comercial	Al identificar un cliente potencial o visitar clientes periódicos. Clientes que se acercan a las oficinas de la compañía	No aplica
	Orden de pedido del cliente			Cuando se realiza una venta	Orden de pedido tomada
	Correspondencia			Según requerimiento del cliente.	Correspondencia enviada
Durante la venta del producto	Llamada telefónica	Consultar sobre el estado de avance de la orden de fabricación de la carrocería. Acordar modificaciones para la orden de compra inicial	área de producción	Según requerimiento del cliente.	No aplica
	Correspondencia				Correspondencia enviada
	Visita del cliente a la compañía	Realizar inspección visual del estado de avance de la orden de fabricación. Acordar modificaciones del producto inicial.			No aplica
Después de la venta del servicio	Visita del cliente a la compañía	Entrega del producto o productos acordados. Realización de reclamaciones y/o devoluciones.	área de producción y comercial	Cuando finaliza la producción de la orden de pedido o cuando esta listos los productos vendidos	Registro de producto entregado
	Encuesta de satisfacción	Consultar sobre el estado de satisfacción por el o los productos vendidos.	Profesional de Calidad	Según planeación del desarrollo de encuestas de satisfacción	Encuesta de satisfacción resuelta.
	Comentarios verbales y/o escritos del cliente	Realizar consultas sobre el uso y/o mantenimiento del o los productos. Manifestar comentarios o quejas del producto adquirido a la compañía.	área comercial y/o Gerencia y subgerencia	Según requerimiento del cliente	No aplica

25. POLÍTICA DE DEVOLUCIONES

Las siguientes son las políticas que estableció HEFE ACEROS respecto a la devoluciones de producto entregado por parte de los clientes de la compañía:

- **Casos en los cuales aplica la devolución**
 - Cuando el producto entregado no cumple con las especificaciones definidas en la orden de pedido.
 - Cuando se entrega una cantidad superior a la requerida y pactada con el cliente.
 - Cuando las materias primas utilizadas en la fabricación del producto no cumple con lo acordado en la orden de pedido.
 - En productos comercializados, si la devolución es realizada 15 días calendario después de entregado el producto, y si al producto no se le ha realizada alguna modificación específica del cliente.

- **Causales por las cuales HEFE ACEROS no acepta devoluciones de producto despachado**
 - Cuando al producto se le han realizado modificaciones fuera del área de producción de la compañía.
 - Cuando el producto presenta un desgaste mayor al normal, debido a un inadecuado uso o al cambio de piezas.
 - Cuando han transcurrido más de 15 días calendario de la entrega del producto.
 - Cuando el producto realizado para el cliente, tiene características específicas lo cual dificulta su posterior comercialización.

26. MATRIZ DE REQUISITOS VS PROCESOS.

PROCESO / REQUISITOS NORMA	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3
Gestión Estratégica	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X			N/A
Gestión de la calidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A
Gestión Comercial				X									X	X	N/A
Gestión de compras									X				X	X	N/A
Gestión Operativa						X							X	X	N/A
Gestión de activos fijos									X		X				N/A
Gestión Financiera									X	X	X				N/A
Gestión del Talento Humano										X		X			N/A

4.1 Requisitos Generales del Sistema de Gestión de la calidad.

4.2 Requisitos de Documentación

5.1 Compromiso de la Dirección.

5.2 Enfoque al cliente.

5.3 Política de calidad.

5.4 Planificación.

5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación

5.6 Revisión por la Dirección

6.1 Provisión de recursos

6.2 Recursos Humanos.

6.3 Infraestructura

6.4 Ambiente de trabajo.

7.1 Planificación de la realización del producto.

7.2 Procesos relacionados con el cliente

7.3 Diseño y desarrollo (N/A)

27. MATRIZ DE POLÍTICA DE CALIDAD VS OBJETIVO DE CALIDAD

Política de calidad (Lineamientos)	OBJETIVOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>HEFE ACEROS está comprometido con el cumplimiento de los requisitos y expectativas de los clientes y grupos de interés, por medio de la fabricación y comercialización eficaz y eficiente de carrocerías, partes y piezas para el sector de transporte terrestre de carga,</i>		X			X	X			X	X	X			X	
<i>a través de la experiencia y capacidad técnica del recurso humano que agrega valor a todos los procesos</i>			X								X				X
<i>y está enfocado en la búsqueda permanente de la excelencia y el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad,</i>			X	X			X	X		X		X	X	X	
<i>contribuyendo permanentemente a las metas organizacionales.</i>	X	X		X		X		X					X		X

Objetivo 1: Incrementar el ROE (Rentabilidad sobre las inversiones) en un 10% respecto al periodo anterior.

Objetivo 2: Cumplimiento del presupuesto de ventas para el periodo

Objetivo 3: Garantizar el cierre de no conformidades mayores y menores identificadas en las auditorías internas y externas realizadas.

Objetivo 4: Garantizar el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad en la empresa

Objetivo 5: Cumplimiento de las actividades del plan de mercadeo

Objetivo 6: Incrementar el número de clientes activos de la compañía.

Objetivo 7: Disminuir el número de días de rotación de las materias primas

Objetivo 8: Garantizar la calidad de las materias primas adquiridas a los proveedores.

Objetivo 9: Garantizar el cumplimiento del nivel de servicios de las ordenes de producción atendidas

Objetivo 10: Disminuir la cantidad de productos no conformes.

Objetivo 11: Aumentar la productividad operativa de la compañía.

Objetivo 12: Cumplir con el plan de mantenimiento preventivo de los activos fijos de la compañía.

Objetivo 13: Garantizar los días de Flujo de Caja para el adecuado desempeño de la compañía

Objetivo 14: Disminuir el porcentaje de costo financiera por el apalancamiento de recursos con terceros

Objetivo 15: Disponibilidad del personal para labores operativas

28. ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

La estructura documental de HEFE ACEROS, está definida como se presenta en la siguiente figura.



ANEXO D. Listado de asistencia a las capacitaciones

	HEFE ACEROS
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
	REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

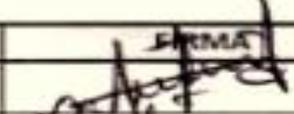
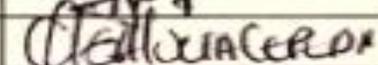
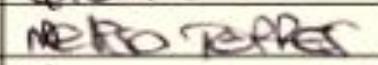
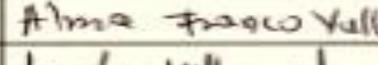
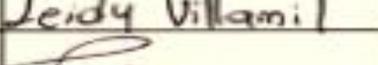
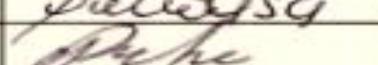
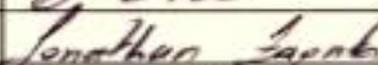
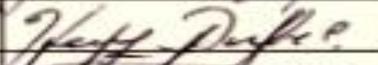
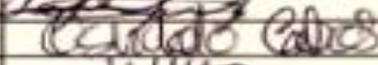
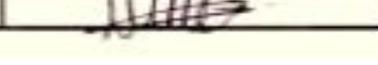
TEMA DE CAPACITACIÓN	
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	
FECHA	

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ANEXO E. Formatos diligenciados de asistencia de capacitaciones

	HEFE ACEROS SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN
---	--

TEMA DE CAPACITACIÓN	Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad - 1
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Agosto 16 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Eduardo Silva Sandoval	91245400	Gerente	
2	Walter Acero G.	37558.140	Subgerente	
3	MERCE J. TOPES	1045922447	Jefe de Ventas	
4	Alma Franco Valle	1081785716	Jefe de Compras	
5	Leidy Villamil	1097303705	Secretaria	
6	MAURICIO AROSTIGA	13740779	Jefe de Salud Ocupacional	
7	fredy Solano	91508416	Jefe de Producción	
8	Roberto Silva	63492664	Vendedor	
9	Jonathan Zapata	1.098 763701	Auxiliar de bodega.	
10	Henry Duarte P.	91281170	Auxiliar de compras.	
11	Wils A. Arras	1'098 756531	Operario	
12	OSMARIO COBOS	1099 649.956	Operario	
13	Ricardo Archila	91270.242	Operario	



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Socialización de aspectos básicos del diseño, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la calidad - 2.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Agosto 30 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Elibardo Silva	91245800	Gerente	
2	Olga Lucia Cepeda	37.558.140	Subgerente	
3	Melisa Torres	1015922.447	Jefe de Ventas	MELISA TORRES
4	Alma Franco Valle	1081785716	Jefe de Compras	Alma Franco Valle
5	Leidy Villamil	1097303705	Secretaria	Leidy Villamil
6	Mario Acosta Gomez	13740419	Jefe de Salud Ocupacional	
7	Fredy Solano	91508416	Jefe de Producción	Fredy Solano
8	Rubiel Gil	63492601	Vendedor	
9	Jonathan Zapata	1.098763707	Auxiliar de bodega.	Jonathan Zapata
10	Henry Duarte P.	91281170	Auxiliar de compras.	Henry Duarte P.
11	Luis A. Arias	1098256531	Operario	
12	Osvaldo Cobos	1098649.956	Operario	Osvaldo Cobos
13	Ricardo Archila	91.270.292	Operario	



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre la gestión documental bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 - N° 1.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Septiembre 6 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Leidy Villamil	1099303705	Secretaria	Leidy Villamil
2	Henry Duarte P.	91281170	Auxiliar de compras	Henry Duarte P.
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre el compromiso de la dirección en el Sistema de Gestión de la calidad
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Septiembre 13 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Diego Aceros G.	37.558.140	Gerente	
2	Elbardo Silva Sandoval	91.245.800	Subgerente	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos - 1.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Septiembre 27 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Eduardo Silva S	91.245.800	Gerente	
2	Walter Cepeda G.	21.558.140	Subgerente	
3	Neftalí J. Torres	10915922449	Jefe de Ventas	
4	Alma Franco Valle	1081785716	Jefe de Compras	
5	Mauricio Arce G.	13740779	Jefe de Salud Ocupacional	
6	Fredy Solano	91508416	Jefe de Producción.	
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos - 2.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Octubre 4 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Elisabardo Silva S	99.245.800	Gerente	
2	DELA CRUZ CERDA G.	37.558.140	Subgerente	DELA CRUZ CERDA G.
3	MARCELO J. TORRES	1095922447	Jefe de Ventas	MARCELO TORRES
4	Alma Franco Valle	1081785716	Jefe de Compras	Alma Franco Valle
5	MUÑOZ ACOSTA G	B740779	Jefe de Salud Ocupacional	
6	fredy solano	91508416	Jefe de Producción.	fredy solano
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre la gestión documental bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 - N° 2.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Octubre 11 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Leidy Villamil	1097303705	Secretaria	Leidy Villamil
2	Henry Duarte Pék	9128170	Auxiliar de compras	Henry Duarte Pék
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre la responsabilidad de los dueños de los procesos - 3.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Octubre 11 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Elisbarido SILVA S.	91.245.800	Gerente	
2	CLAUDIA GARCIA GARCIA	97.558.140	Subgerente	
3	ROBERTO J. TORRES	1098922441	Jefe de Ventas	
4	Alma Franco Valle	1081785716	Jefe de Compras	
5	MARCELO ACOSTA	13740779	Jefe de Salud Ocupacional	
6	Fredy Solano	91508416	Jefe de Producción.	
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Capacitación sobre la gestión documental bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 - N° 3.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad.
FECHA	Octubre 18 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	Ledy Villamil	1097303705	Secretaria	Ledy Villamil
2	Henry Dute Pels	91281170	Auxiliar de compras	Henry Dute P.
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Importancia de cumplimiento de los requisitos del cliente en los procesos de producción y comercialización de los productos de HEFE ACEROS - N° 1.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad; Jefe de Producción; Jefe de Ventas; Jefe de Compras.
FECHA	Noviembre 8 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1			Vendedor	
2	Dubelc Silva	03492604	Vendedor	<i>Dubelc Silva</i>
3	Jonathan Zapata	1.098763701	Auxiliar de Bodega	<i>Jonathan Zapata</i>
4			Operario de Maquinaria CNC	
5	Edgar Osma	1098765893	Auxiliar de Maquina CNC	<i>Edgar Osma</i>
6			Soldador	
7			Soldador	
8			Operario de Pulidora	
9			Auxiliar de Soldadura	
10				



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

TEMA DE CAPACITACIÓN	Importancia de cumplimiento de los requisitos del cliente en los procesos de producción y comercialización de los productos de HEFE ACEROS - N° 2.
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	Duvan Silva - Asesor en Sistema de Gestión de calidad; Jefe de Producción; Jefe de Ventas; Jefe de Compras.
FECHA	Noviembre 15 del 2013

#	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA
1	MELISA TORRES	1.095.922.449	Vendedor	
2	Rubén S. Luc	63492664	Vendedor	
3	Jonathan Lopez	1098.763.701	Auxiliar de Bodega	
4	Alvaro Cruz	1.097.516.770	Operario de Maquinaria CNC	
5	Edgar Osma	10987658913	Auxiliar de Maquina CNC	
6	HENRY DUARTE	91.281.170	Soldador	
7	Carlos Rey.	91.228.061	Soldador	
8	Luis Antonio Duarte	91.485.744	Operario de Pulidora	
9	Carlos NARO.	91.106.050	Auxiliar de Soldadura	
10				

ANEXO F. Encuesta de satisfacción para las capacitaciones

	HEFE ACEROS SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CAPACITACIÓN
---	--

FECHA DE CAPACITACIÓN	
TEMA	
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	

		CALIFICACIÓN			
1.	PERTINENCIA Y APLICABILIDAD	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1.1	El contenido de la capacitación es pertinente al tema y el rol que ocupo en la organización				
1.2	Los temas expuestos en la capacitación permiten un mayor entendimiento y aplicabilidad de los Sistemas de Gestión de la Calidad en mi rol.				
1.3	El material suministrado en la capacitación es pertinente a los temas expuestos y ayudan a su entendimiento.				
1.4	Conocimiento y capacidad de manejo del publico del capacitador.				
2.	CALIDAD Y LOGÍSTICA				
2.1	Comidad, iluminación y ambiente del salón				
2.2	Calidad del refrigerio brindado				
3.	CALIDAD ADMINISTRATIVA				
3.1	Oportunidad en la convocatoria y comunicación de la citación de la capacitación.				
3.2	Solución de problemas o contingencias presentadas durante la capacitación.				

COMENTARIOS	
--------------------	--



HEFE ACEROS
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CAPACITACIÓN

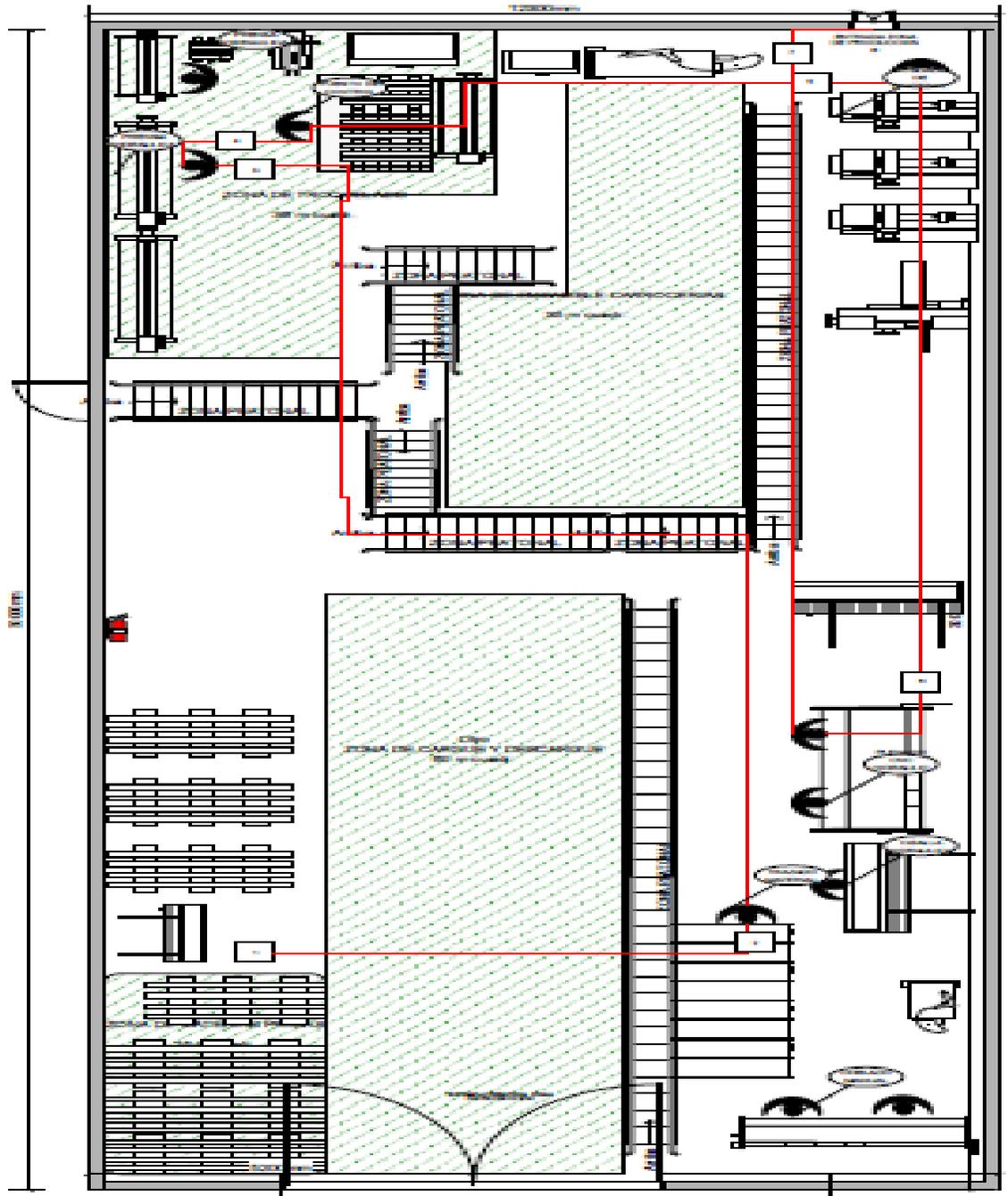
FECHA DE CAPACITACIÓN	
TEMA	
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN	

		CALIFICACIÓN			
1.	PERTINENCIA Y APLICABILIDAD	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1.1	El contenido de la capacitación es pertinente al tema y el rol que ocupo en la organización			<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2	Los temas expuestos en la capacitación permiten un mayor entendimiento y aplicabilidad de los Sistemas de Gestión de la Calidad en mi rol.				<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	El material suministrado en la capacitación es pertinente a los temas expuestos y ayudan a su entendimiento.			<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4	Conocimiento y capacidad de manejo del publico del capacitador.			<input checked="" type="checkbox"/>	
2.	CALIDAD Y LOGÍSTICA				
2.1	Comidad, iluminación y ambiente del salón			<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2	Calidad del refrigerio brindado			<input checked="" type="checkbox"/>	
3.	CALIDAD ADMINISTRATIVA				
3.1	Oportunidad en la convocatoria y comunicación de la citación de la capacitación.		<input checked="" type="checkbox"/>		
3.2	Solución de problemas o contingencias presentadas durante la capacitación.				<input checked="" type="checkbox"/>

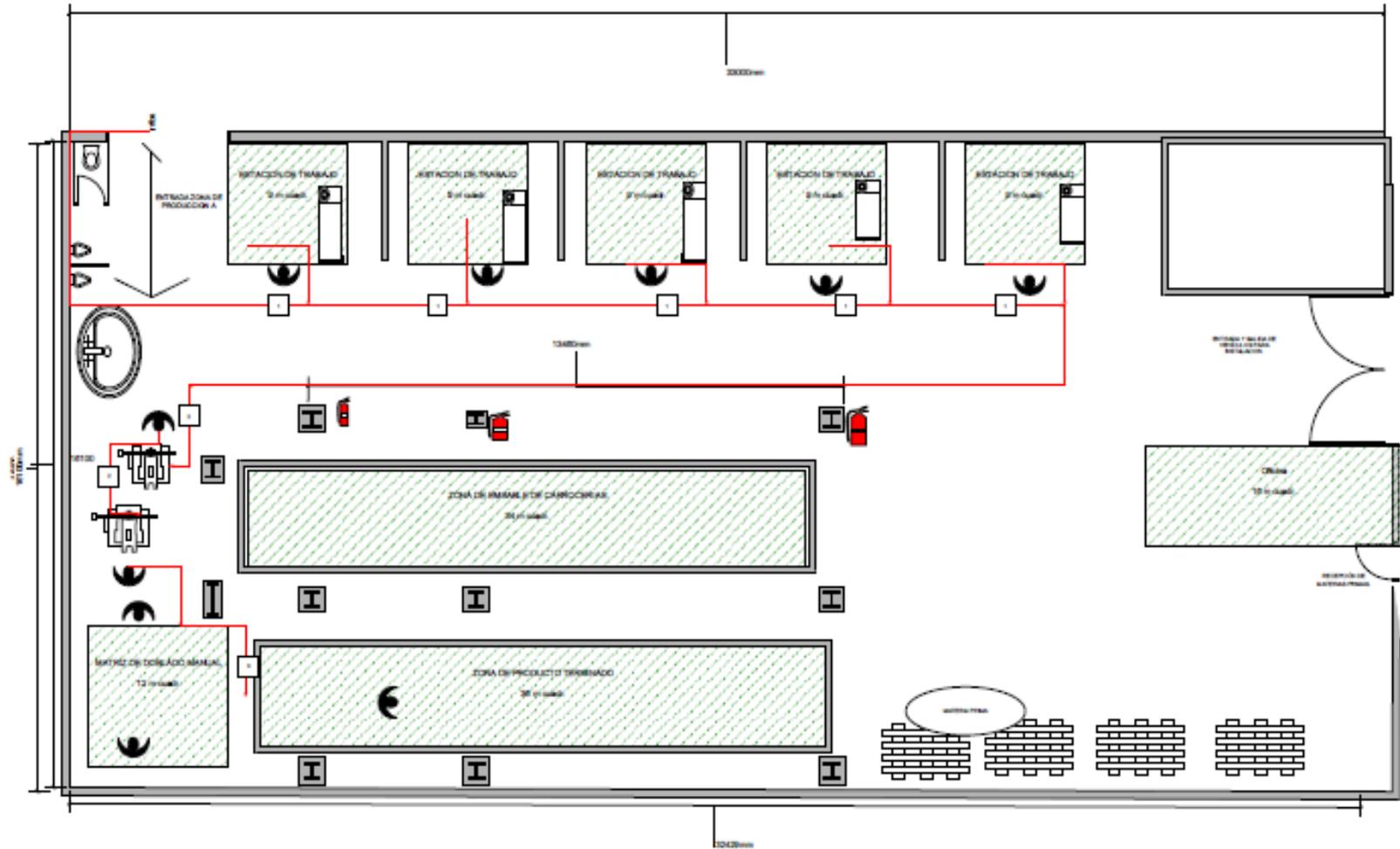
COMENTARIOS	
-------------	--

ANEXO G. Distribución de planta inicial

- ZONA A

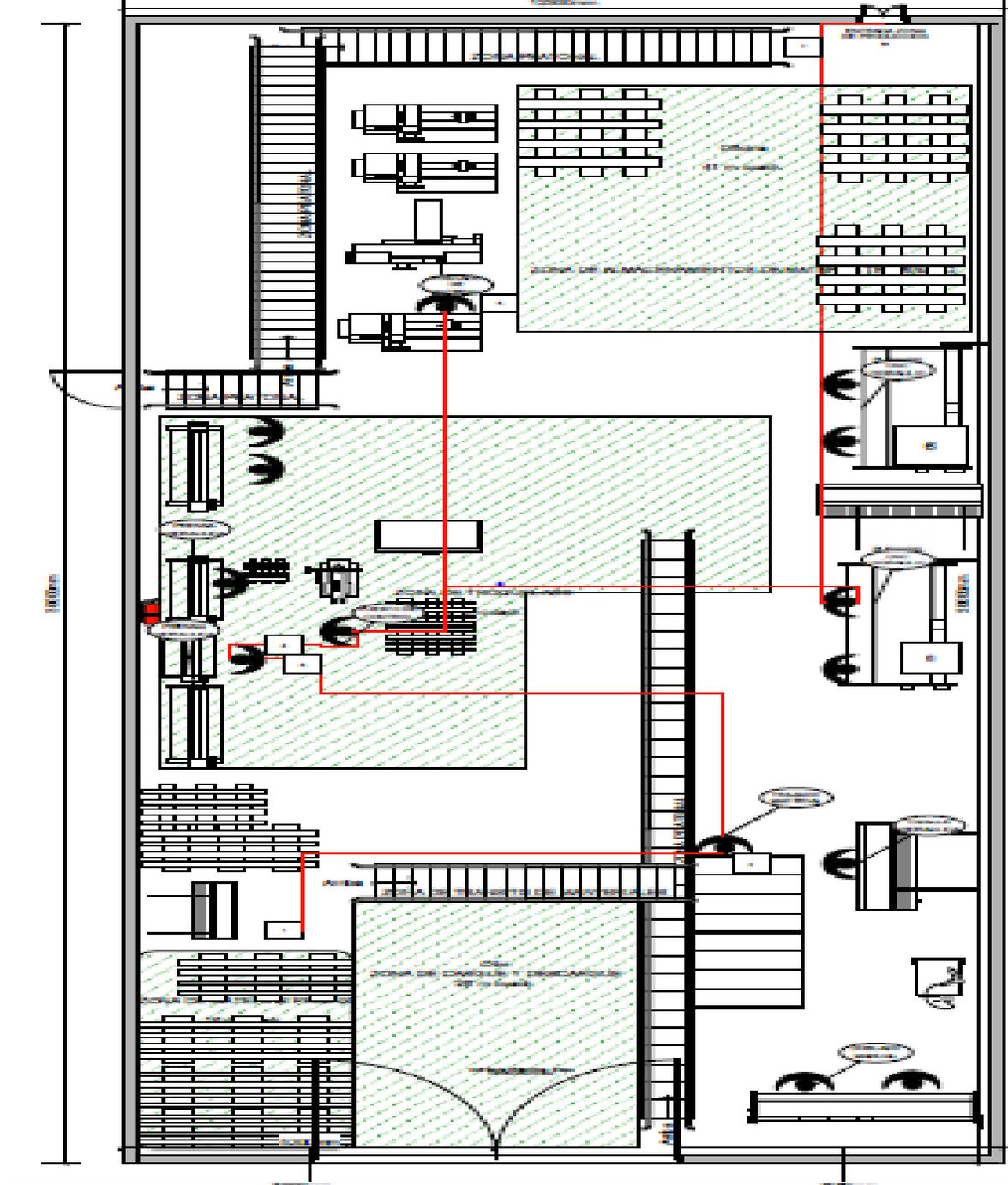


- ZONA B

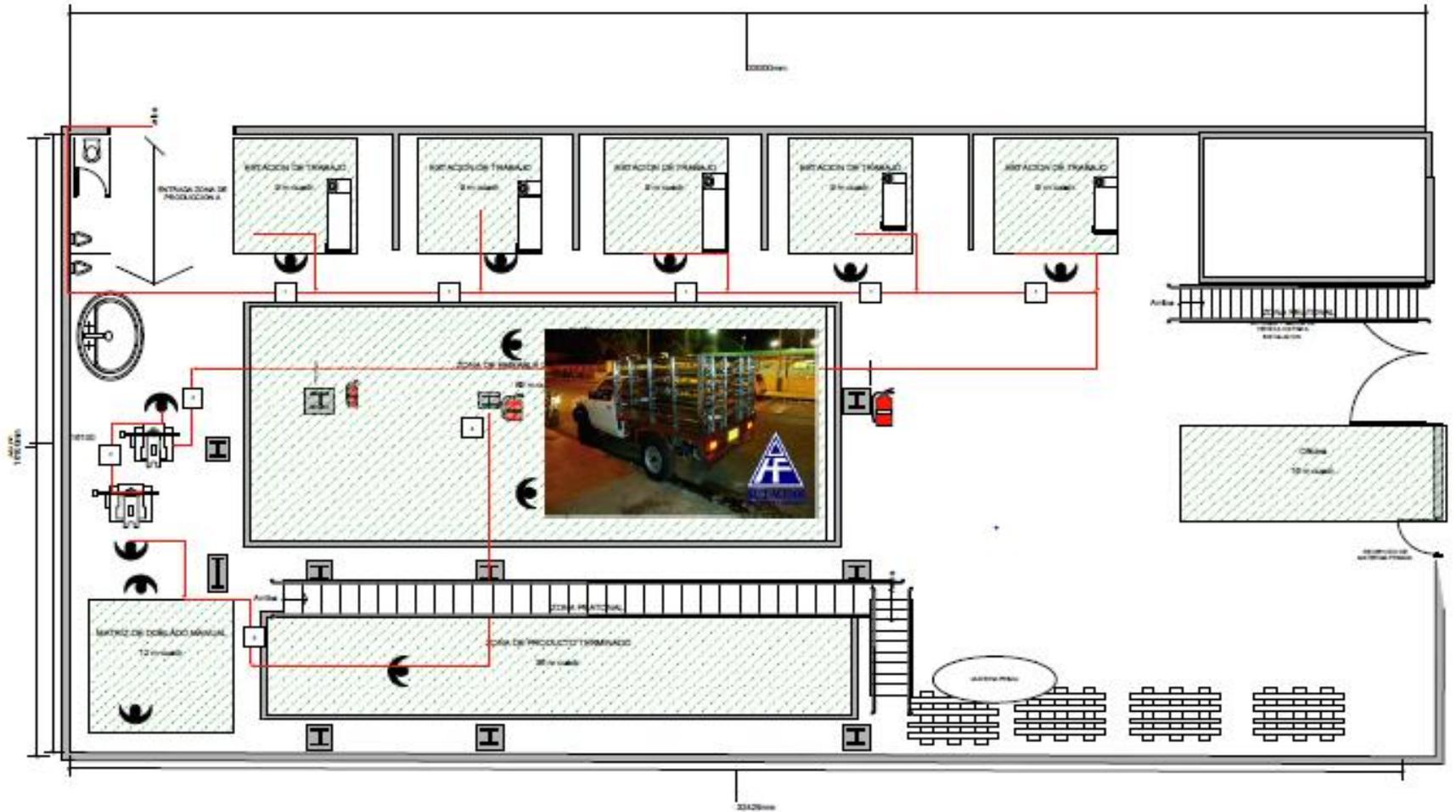


ANEXO H. Distribución de planta propuesta

- ZONA A



- ZONA B



ANEXO I. Información de productos no conforme

FECHA	MES	Tipo de producto	3. Material en que fue elaborado el producto	4. Cliente	5. Jornada en que se realizó el producto:	6. Experiencia del operario	7. Edad del operario	8. Tipo de No Conformidad	9. Momento en que se identificó la No Conformidad del producto	10. Tipo de ajuste del producto no conforme
11/07/2013	AGOSTO	<input type="checkbox"/> Otros insumos.	<input type="checkbox"/> Madera.	<input type="checkbox"/> INDUSTRIAS FALCON S.A.S	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Mayor : Mayor a 35 años	<input type="checkbox"/> Otras	<input type="checkbox"/> En el periodo de garantía	<input type="checkbox"/> Ajuste a piezas.
30/06/2013	SEPTIEMBRE	<input type="checkbox"/> Otros insumos.	<input type="checkbox"/> Madera.	<input type="checkbox"/> INDUSTRIAS FALCON S.A.S	<input type="checkbox"/> Jornada de la tarde	<input type="checkbox"/> Baja – Menor a un año	<input type="checkbox"/> Adulto: Entre 26 a 35 años	<input type="checkbox"/> Fallas en la funcionalidad del producto.	<input type="checkbox"/> En el proceso de entrega al cliente.	<input type="checkbox"/> Cambio de producto
07/10/2013	NOVIEMBRE	<input type="checkbox"/> Servicio de corte y/o doblado.	<input type="checkbox"/> Aluminio.	<input type="checkbox"/> NORGAS S.A E.S.P	<input type="checkbox"/> Jornada de la tarde	<input type="checkbox"/> Experimentado – Mayor a 3 años	<input type="checkbox"/> Joven: Entre 18 a 25 años	<input type="checkbox"/> Medidas del producto no son las requeridas	<input type="checkbox"/> En la inspección de calidad	<input type="checkbox"/> Ajuste a piezas.
05/09/2013	NOVIEMBRE	<input type="checkbox"/> Servicio de corte y/o doblado.	<input type="checkbox"/> Aluminio.	<input type="checkbox"/> COOTRASCAL S.A.S	<input type="checkbox"/> Jornada diurna	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Adulto: Entre 26 a 35 años	<input type="checkbox"/> Deficientes acabados.	<input type="checkbox"/> En la inspección de calidad	<input type="checkbox"/> Cambio de materia prima del producto
17/10/2013	AGOSTO	<input type="checkbox"/> Servicio de corte y/o doblado.	<input type="checkbox"/> Madera.	<input type="checkbox"/> INDUSTRIAS FALCON S.A.S	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Adulto: Entre 26 a 35 años	<input type="checkbox"/> Medidas del producto no son las requeridas	<input type="checkbox"/> En el periodo de garantía	<input type="checkbox"/> Otra
21/10/2013	NOVIEMBRE	<input type="checkbox"/> Herrajes.	<input type="checkbox"/> Aluminio.	<input type="checkbox"/> GASAN S.A E.S.P	<input type="checkbox"/> Jornada diurna	<input type="checkbox"/> Baja – Menor a un año	<input type="checkbox"/> Joven: Entre 18 a 25 años	<input type="checkbox"/> Otras	<input type="checkbox"/> En el periodo de garantía	<input type="checkbox"/> Ajuste a piezas.
04/08/2013	JULIO	<input type="checkbox"/> Plataformas.	<input type="checkbox"/> Aluminio.	<input type="checkbox"/> GASAN S.A E.S.P	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Mayor : Mayor a 35 años	<input type="checkbox"/> Fallas en la funcionalidad del producto.	<input type="checkbox"/> En la inspección de calidad	<input type="checkbox"/> Cambio de producto
25/10/2013	OCTUBRE	<input type="checkbox"/> Servicio de corte y/o doblado.	<input type="checkbox"/> Acero inoxidable	<input type="checkbox"/> OTRO	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Mayor : Mayor a 35 años	<input type="checkbox"/> Fallas en la funcionalidad del producto.	<input type="checkbox"/> En el periodo de garantía	<input type="checkbox"/> Ajuste a piezas.
01/11/2013	AGOSTO	<input type="checkbox"/> Accesorios.	<input type="checkbox"/> Aluminio.	<input type="checkbox"/> INDUSTRIAS FALCON S.A.S	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Joven: Entre 18 a 25 años	<input type="checkbox"/> Calidad de materia prima deficiente	<input type="checkbox"/> En el proceso de entrega al cliente.	<input type="checkbox"/> Ajuste a piezas.
27/06/2013	SEPTIEMBRE	<input type="checkbox"/> Plataformas.	<input type="checkbox"/> Acero inoxidable	<input type="checkbox"/> CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Experimentado – Mayor a 3 años	<input type="checkbox"/> Adulto: Entre 26 a 35 años	<input type="checkbox"/> Fallas en la funcionalidad del producto.	<input type="checkbox"/> En el proceso de entrega al cliente.	<input type="checkbox"/> Otra
01/11/2013	JULIO	<input type="checkbox"/> Planchones.	<input type="checkbox"/> Madera.	<input type="checkbox"/> NORGAS S.A E.S.P	<input type="checkbox"/> Jornada extra.	<input type="checkbox"/> Media – Entre 1 año y 3 años.	<input type="checkbox"/> Joven: Entre 18 a 25 años	<input type="checkbox"/> Medidas del producto no son las requeridas	<input type="checkbox"/> En el periodo de garantía	<input type="checkbox"/> Cambio de materia prima del producto

21/05/2013	JULIO	o Servicio de corte y/o doblado.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Deficientes acabados.	o En el periodo de garantía	o Ajuste a piezas.
05/08/2013	SEPTIEMBRE	o Planchones.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Deficientes acabados.	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
03/11/2013	JUNIO	o Otros insumos.	o Varias materias primas.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada extra.	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
20/07/2013	NOVIEMBRE	o Herrajes.	o Acero inoxidable	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
03/11/2013	SEPTIEMBRE	o Planchones.	o Acero inoxidable	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.
06/07/2013	SEPTIEMBRE	o Otros insumos.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Deficientes acabados.	o En el periodo de garantía	o Ajuste a piezas.
18/09/2013	AGOSTO	o Otros insumos.	o Aluminio.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada diurna	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
05/11/2013	MAYO	o Herrajes.	o Varias materias primas.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
28/05/2013	AGOSTO	o Furgones.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada de la tarde	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Otras	o En la inspección de calidad	o Cambio de producto
23/06/2013	OCTUBRE	o Otros insumos.	o Varias materias primas.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada extra.	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
09/07/2013	AGOSTO	o Accesorios.	o Aluminio.	o FURGORIENTE S.A	o Jornada de la tarde	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el periodo de garantía	o Otra
25/06/2013	AGOSTO	o Furgones.	o Acero inoxidable	o FURGORIENTE S.A	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
24/09/2013	SEPTIEMBRE	o Servicio de corte y/o doblado.	o Varias materias primas.	o OTRO	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En la inspección de calidad	o Cambio de producto
22/09/2013	OCTUBRE	o Herrajes.	o Madera.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.

17/07/2013	NOVIEMBRE	o Carrocerías	o Varias materias primas.	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.
03/07/2013	NOVIEMBRE	o Accesorios.	o Aluminio.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En la inspección de calidad	o Otra
18/09/2013	AGOSTO	o Carrocerías	o Madera.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el periodo de garantía	o Otra
24/09/2013	AGOSTO	o Plataformas.	o Varias materias primas.	o COOTRANSICAL S.A.S	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.
03/10/2013	JULIO	o Carrocerías	o Acero inoxidable	o COOTRANSICAL S.A.S	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el periodo de garantía	o Cambio de producto
14/11/2013	AGOSTO	o Accesorios.	o Madera.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En el periodo de garantía	o Otra
12/10/2013	JULIO	o Accesorios.	o Madera.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el periodo de garantía	o Cambio de materia prima del producto
11/06/2013	JUNIO	o Otros insumos.	o Acero inoxidable	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
21/05/2013	NOVIEMBRE	o Servicio de corte y/o doblado.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
17/07/2013	AGOSTO	o Furgones.	o Varias materias primas.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada extra.	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el periodo de garantía	o Cambio de materia prima del producto
24/07/2013	JUNIO	o Furgones.	o Madera.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Deficientes acabados.	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
03/11/2013	NOVIEMBRE	o Accesorios.	o Aluminio.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
22/10/2013	SEPTIEMBRE	o Accesorios.	o Madera.	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada diurna	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
01/11/2013	OCTUBRE	o Carrocerías	o Aluminio.	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a	o Otras	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.

							25 años			
27/06/2013	JULIO	o Otros insumos.	o Acero inoxidable	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
29/10/2013	OCTUBRE	o Servicio de corte y/o doblado.	o Acero inoxidable	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
16/09/2013	OCTUBRE	o Planchones.	o Varias materias primas.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada diurna	o Baja – Menor a un año	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Ajuste a piezas.
30/09/2013	NOVIEMBRE	o Planchones.	o Varias materias primas.	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Deficientes acabados.	o En la inspección de calidad	o Cambio de producto
05/10/2013	AGOSTO	o Herrajes.	o Varias materias primas.	o OTRO	o Jornada de la tarde	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Deficientes acabados.	o En el periodo de garantía	o Ajuste a piezas.
29/08/2013	OCTUBRE	o Servicio de corte y/o doblado.	o Aluminio.	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En la inspección de calidad	o Otra
12/11/2013	JULIO	o Herrajes.	o Aluminio.	o FURGORIENTE S.A	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En la inspección de calidad	o Otra
03/09/2013	MAYO	o Carrocerías	o Varias materias primas.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En el periodo de garantía	o Cambio de materia prima del producto
14/06/2013	MAYO	o Herrajes.	o Acero inoxidable	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Mayor : Mayor a 35 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
23/07/2013	SEPTIEMBRE	o Plataformas.	o Madera.	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada de la tarde	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el periodo de garantía	o Ajuste a piezas.
20/06/2013	NOVIEMBRE	o Carrocerías	o Madera.	o OTRO	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Deficientes acabados.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Ajuste a piezas.
04/10/2013	OCTUBRE	o Planchones.	o Varias materias primas.	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada extra.	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Deficientes acabados.	o En la inspección de calidad	o Cambio de producto
06/08/2013	NOVIEMBRE	o Carrocerías	o Madera.	o OTRO	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
13/11/2013	MAYO	o Furgones.	o Aluminio.	o COOTRASCAL S.A.S	o Jornada extra.	o Baja – Menor a un año	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto

25/06/2013	SEPTIEMBRE	o Furgones.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada extra.	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el proceso de entrega al cliente.	o Ajuste a piezas.
18/07/2013	MAYO	o Carrocerías	o Aluminio.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
28/10/2013	JULIO	o Furgones.	o Aluminio.	o OTRO	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
11/09/2013	SEPTIEMBRE	o Plataformas.	o Madera.	o FURGORIENTE S.A	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Ajuste a piezas.
16/09/2013	JUNIO	o Plataformas.	o Acero inoxidable	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Deficientes acabados.	o En el periodo de garantía	o Otra
21/10/2013	JULIO	o Herrajes.	o Madera.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada extra.	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Otras	o En el periodo de garantía	o Cambio de producto
09/11/2013	OCTUBRE	o Otros insumos.	o Aluminio.	o OTRO	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Ajuste a piezas.
26/05/2013	JULIO	o Herrajes.	o Madera.	o COOTRANSICAL S.A.S	o Jornada extra.	o Baja – Menor a un año	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.
08/08/2013	NOVIEMBRE	o Otros insumos.	o Aluminio.	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada extra.	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de producto
15/10/2013	JUNIO	o Plataformas.	o Aluminio.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Otras	o En el proceso de entrega al cliente.	o Otra
06/10/2013	OCTUBRE	o Planchones.	o Varias materias primas.	o OTRO	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Otras	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
05/11/2013	JULIO	o Herrajes.	o Acero inoxidable	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada diurna	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.
16/09/2013	MAYO	o Accesorios.	o Acero inoxidable	o FURGORIENTE S.A	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Otras	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto

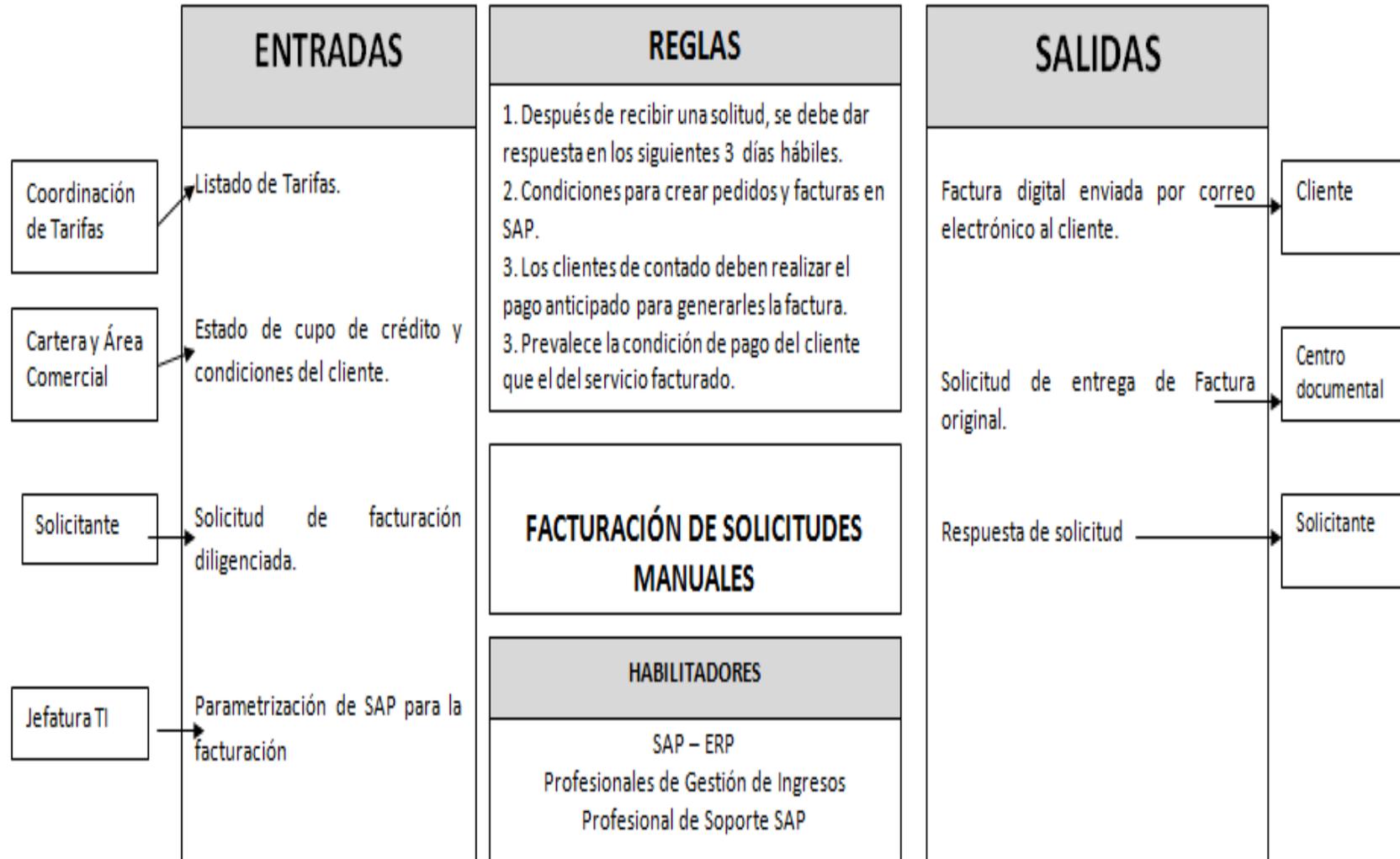
29/05/2013	JULIO	o Herrajes.	o Acero inoxidable	o FURGORIENTE S.A	o Jornada de la tarde	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Mayor : Mayor a 35 años	o Deficientes acabados.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
30/07/2013	MAYO	o Servicio de corte y/o doblado.	o Aluminio.	o FURGORIENTE S.A	o Jornada diurna	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En la inspección de calidad	o Cambio de producto
07/06/2013	SEPTIEMBRE	o Otros insumos.	o Madera.	o COOTRASCAL S.A.S	o Jornada diurna	o Baja – Menor a un año	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Deficientes acabados.	o En la inspección de calidad	o Ajuste a piezas.
05/07/2013	AGOSTO	o Carrocéricas	o Aluminio.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada extra.	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
04/06/2013	SEPTIEMBRE	o Herrajes.	o Aluminio.	o GASAN S.A E.S.P	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el periodo de garantía	o Cambio de producto
29/09/2013	NOVIEMBRE	o Otros insumos.	o Aluminio.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada extra.	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En la inspección de calidad	o Cambio de materia prima del producto
09/11/2013	NOVIEMBRE	o Accesorios.	o Acero inoxidable	o CARROCERIAS RICARDO ABUANZA Y CIA LTDA.	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Fallas en la funcionalidad del producto.	o En el proceso de entrega al cliente.	o Cambio de materia prima del producto
27/05/2013	JULIO	o Accesorios.	o Aluminio.	o NORGAS S.A E.S.P	o Jornada extra.	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el proceso de entrega al cliente.	o Otra
22/08/2013	SEPTIEMBRE	o Herrajes.	o Acero inoxidable	o INDUSTRIAS FALCON S.A.S	o Jornada diurna	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Otras	o En el periodo de garantía	o Ajuste a piezas.
12/08/2013	OCTUBRE	o Plataformas.	o Aluminio.	o CARROCERIAS ABC LTDA	o Jornada de la tarde	o Baja – Menor a un año	o Adulto: Entre 26 a 35 años	o Deficientes acabados.	o En el periodo de garantía	o Cambio de producto
12/11/2013	JULIO	o Planchones.	o Varias materias primas.	o OTRO	o Jornada extra.	o Media – Entre 1 año y 3 años.	o Joven: Entre 18 a 25 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el proceso de entrega al cliente.	o Otra
16/10/2013	OCTUBRE	o Furgones.	o Varias materias primas.	o OTRO	o Jornada diurna	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Mayor : Mayor a 35 años	o Medidas del producto no son las requeridas	o En el proceso de entrega al cliente.	o Otra
12/08/2013	MAYO	o Herrajes.	o Madera.	o OTRO	o Jornada de la tarde	o Experimentado – Mayor a 3 años	o Mayor : Mayor a 35 años	o Calidad de materia prima deficiente	o En el periodo de garantía	o Cambio de producto

ANEXO J. Automatización del proceso de facturación de ordenes manuales

Con el objetivo de proponer herramientas de mejora en los procesos de HEFE ACEROS, se trabajó en la automatización del proceso de Facturación de solicitudes manuales de las ordenes de trabajo atendidas por la compañía en el Software modelador y automatizador de los procesos Bizagi, para realizar a esta acción de mejora se realizó lo siguiente:

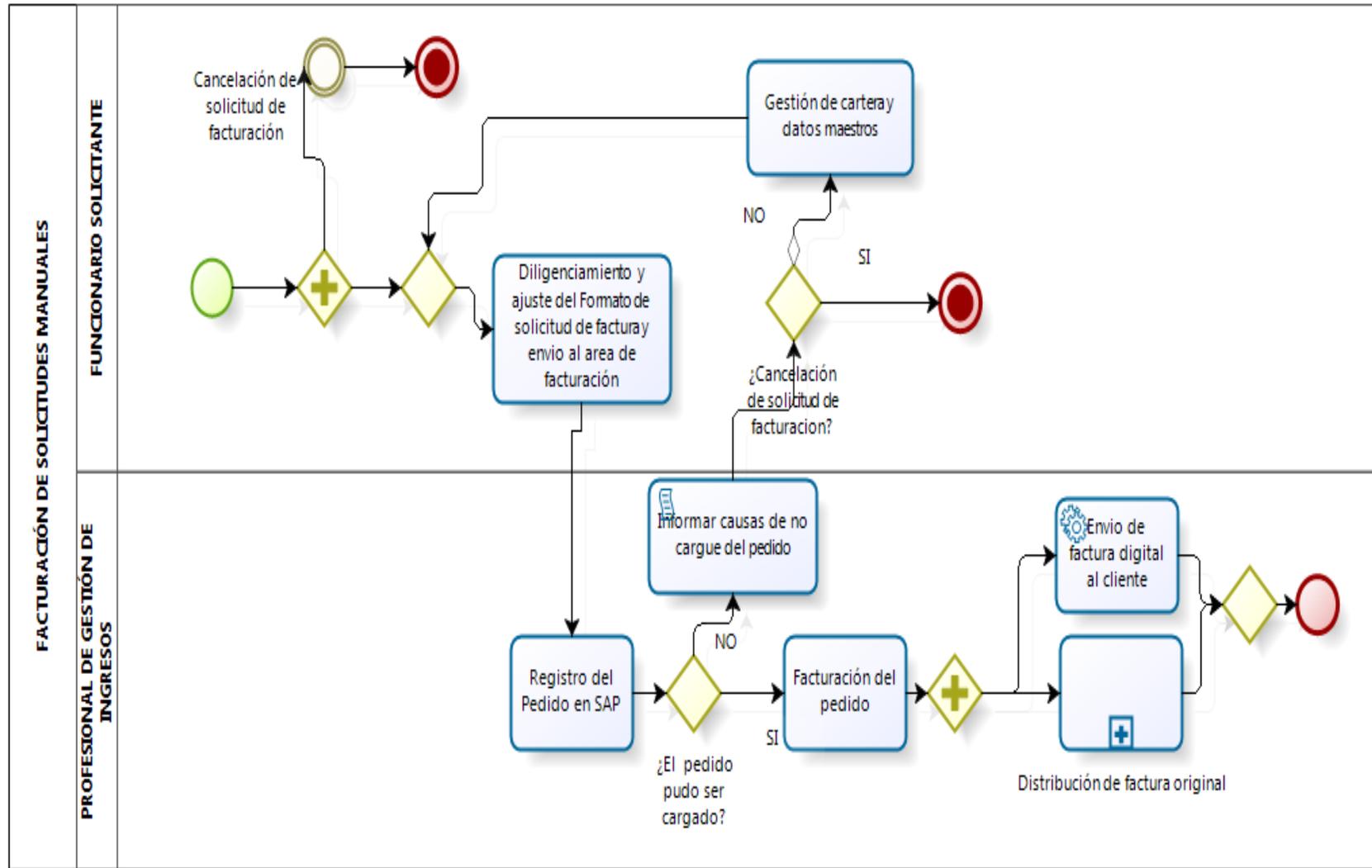
- Realización de la descripción y la fase de entendimiento.
- Se diagramo el estado actual del proceso.
- Se realizó una espina de pescado para identificar cuáles son las causas que están generando las desviaciones del proceso.
- Análisis de agregación del valor del proceso.
- Se diagramo el proceso automatizado.

Gráfica 32. Descripción del proceso y Fase de entendimiento



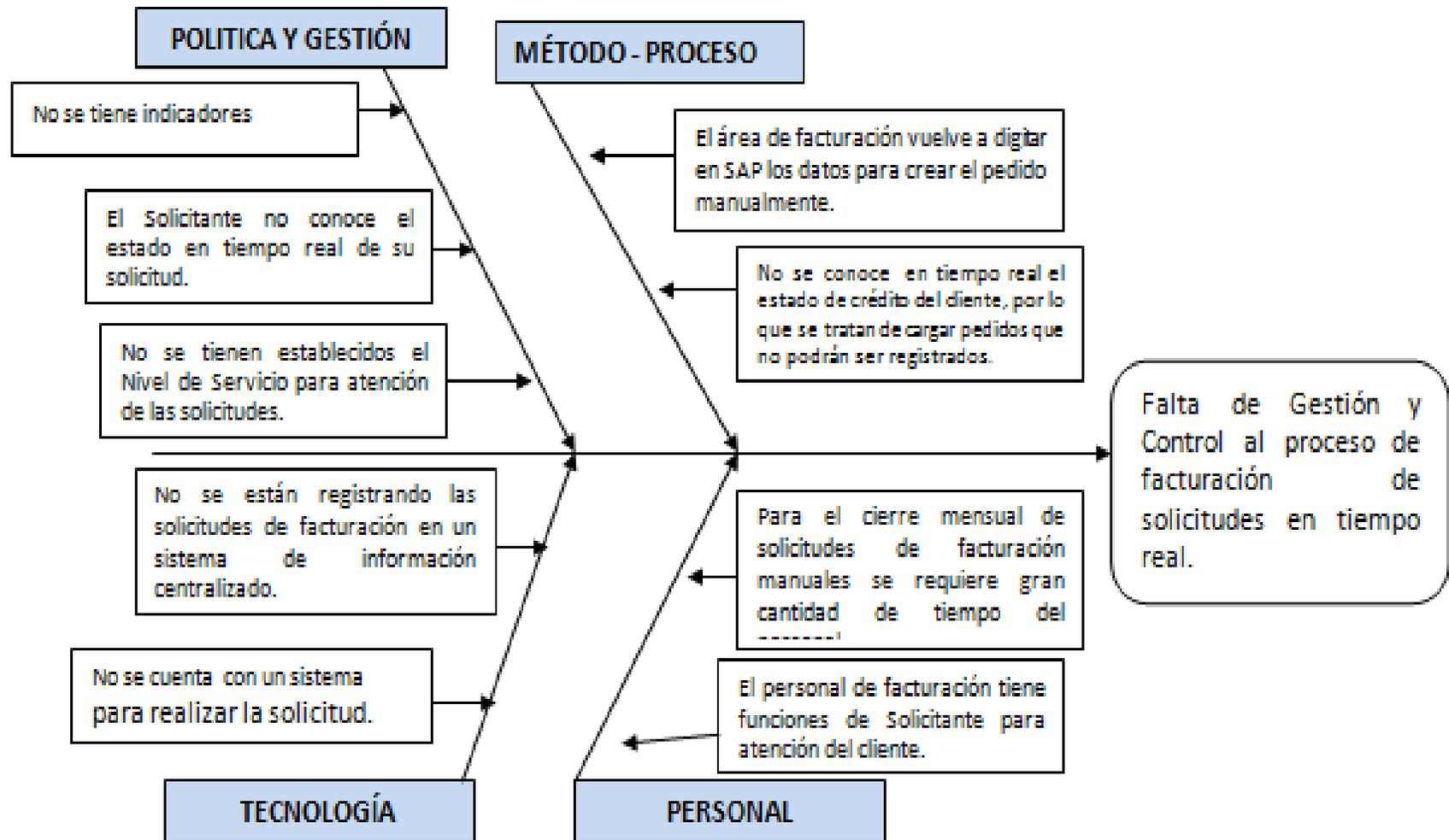
Fuente: Autor del proyecto

Gráfica 33. Modelo actual del proceso



Fuente: Autor del proyecto realizado en el software Bizagi

Gráfica 34. Espina de pescado del proceso



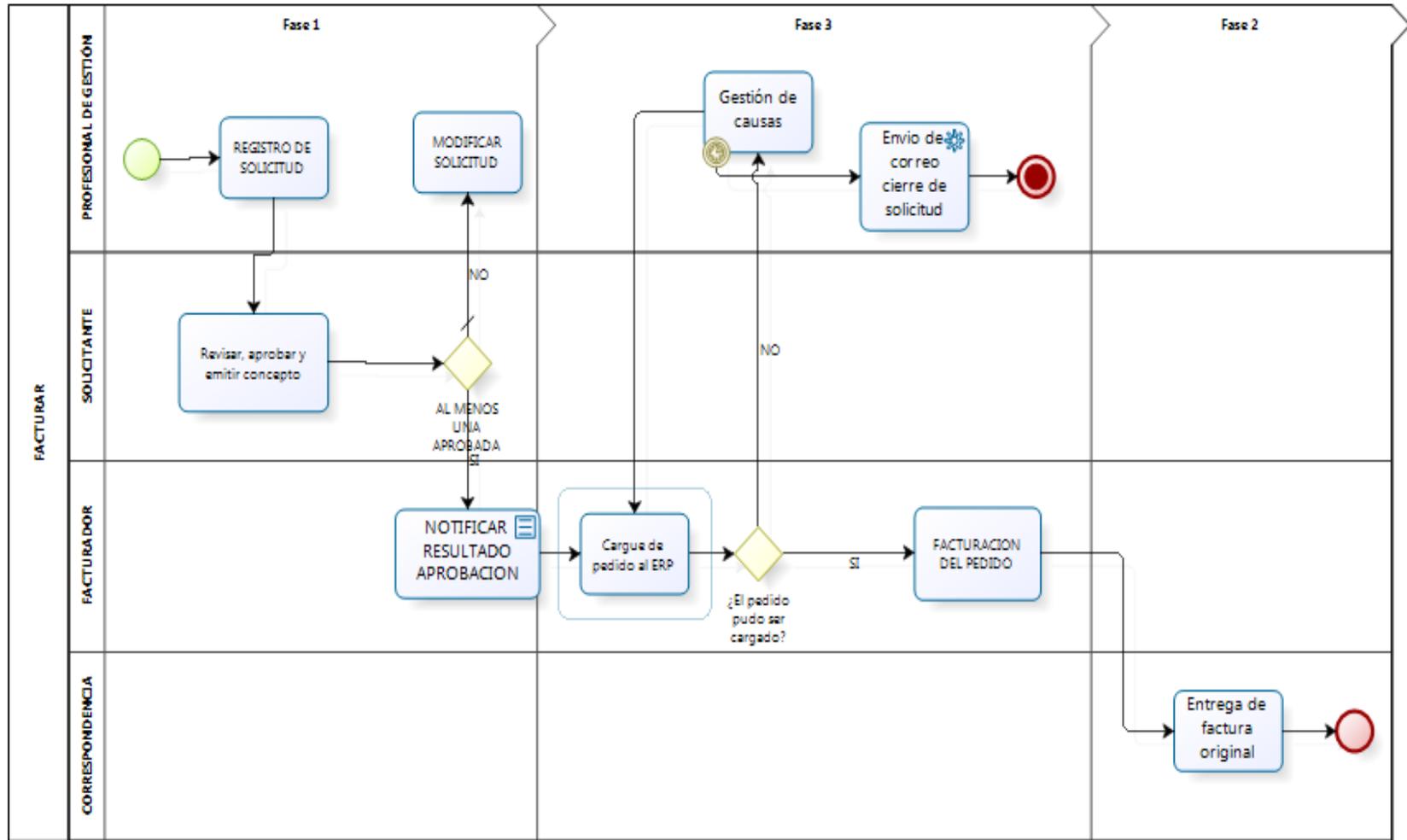
Fuente: Autor del proyecto

Gráfica 35. Análisis de agregación del valor del proceso

#	ACTIVIDAD	EJECUCIÓN MANUAL	APOYADO POR SISTEMAS AUTOMATICOS	ACTIVIDADES DE NOTIFICACIÓN	ACTIVIDADES DE REGISTRO MANUAL
1	Diligenciamiento de la solicitud	X			
2	Entrega de solicitud al área de facturación	X			
3	Creación de pedido en SAP.		X		
4	Informar al solicitante que el pedido no pudo ser cargada	X			
5	Gestion de causas del porque el pedido no pudo ser registrado	X			
6	Informar al área de facturación que el pedido ya puede ser cargado.	X			
7	Creación del pedido en SAP.		X		
8	Generación de Factura		X		
9	Entrega de facturas al área de Gestión documental	X			
10	Registro de la solicitud atendida en el Archivo de Excel de consolidación	X			
11	Análisis de fechas reales de radicación de facturas que registran pagos extemporáneos				
12	Cierre de solicitudes manuales de facturación.	X			

Actividades que pueden ser automatizadas o soportadas por un sistema de información

Gráfica 36. Resultado del proceso automatizado



Fuente: Autor del proyecto, realizado en el software Bizagi.

