

PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS
DE MECANIZADO DE PIEZAS PARA INDUSTRIAS G&B, BAJO LOS
REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2015

SEBASTIÁN RICARDO FUQUEN ROJAS

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DEPARTAMENTO DE POSGRADO DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E
INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD

TUNJA

2023

PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS
DE MECANIZADO DE PIEZAS PARA INDUSTRIAS G&B, BAJO LOS
REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2015

SEBASTIÁN RICARDO FUQUEN ROJAS

Trabajo de grado para optar título de especialista en administración y gestión de la
calidad

Asesor metodológico: Carlos Andrés Aguirre Rodríguez

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DEPARTAMENTO DE POSGRADO DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E
INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD
TUNJA
2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. PROBLEMA.....	10
2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
2.2. TÍTULO DEL PROBLEMA.....	10
2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	11
2.5 ELEMENTOS DEL PROBLEMA.....	11
2.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
2.6.1 Subproblemas.....	11
2.7 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
3. JUSTIFICACIÓN.....	13
4. OBJETIVOS.....	15
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
5. MARCOS: TEORICO, CONCEPTUAL, LEGAL Y REFERENCIAL.....	16
5.1 MARCO TEÓRICO.....	16
5.2 MARCO CONCEPTUAL.....	18
5.3 MARCO LEGAL.....	22
5.4 MARCO REFERENCIAL.....	24
6. METODOLOGIA.....	26
7. CRONOGRAMA.....	30
8. RESULTADOS.....	32

8.1 DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA.....	32
8.1.1 Entrevista Gerencia.....	32
8.1.2 Encuesta Colaboradores.....	35
8.1.3 Matriz DOFA.....	37
8.1.4 Matriz PESTEL.....	46
8.1.5 Análisis de Brecha.....	51
8.1.6 Matriz de Partes Interesadas.....	54
8.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	56
8.2.1 Reseña Histórica.....	57
8.2.2 Misión.....	57
8.2.3 Visión.....	58
8.2.4 Objetivos organizacionales.....	59
8.2.5 Valores Corporativos.....	60
8.2.6 Estructura Organizacional.....	61
8.2.7 Política de calidad.....	63
8.2.8 Alcance del SGC.....	64
8.2.9 Balance Score Card (BSC).....	64
8.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS.....	69
8.3.1 Mapa de Procesos.....	69
8.3.2 Caracterización de procesos.....	71
8.4 MATRIZ DE RIESGOS.....	74
8.4.1 Matriz de Indicadores.....	75
9. CONCLUSIONES.....	77
10. RECOMENDACIONES.....	78

11. BIBLIOGRAFÍA.....	79
12. ANEXOS.....	82

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal Industrias G&B.	22
Tabla 2. Metodologías y despliegue de objetivos.	26
Tabla 3. Cronograma proyecto.	30
Tabla 4. Respuestas entrevista.....	32
Tabla 5. Análisis estratégico Industrias G&B.	38
Tabla 6. Estrategias F.O.	40
Tabla 7. Estrategias F.A.	41
Tabla 8. Estrategias D.O.....	42
Tabla 9. Estrategias D.A.	43
Tabla 10. Formato selección de estrategias.	44
Tabla 11. Factores políticos.....	46
Tabla 12. Factores económicos.....	47
Tabla 13. Factores sociales.	48
Tabla 14. Factores tecnológicos.	49
Tabla 15. Factores ecológicos.	50
Tabla 16. Factores legales.....	51
Tabla 17. Cumplimiento de ISO 9001:2015.	52
Tabla 18. Partes interesadas Industrias G&B.	55
Tabla 19. Indicadores e iniciativas.....	64
Tabla 20. Ejemplos indicadores.	66
Tabla 21. Caracterización proceso de mecanizado.	71
Tabla 22. Mapa de riesgos.	74
Tabla 23. Matriz de indicadores.....	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Resultados encuesta a colaboradores.....	35
Figura 2. Gráfico de nivel de aplicación de la norma.	54
Figura 3. Organigrama Industrias G&B.....	61
Figura 4. Estructura organizacional Industrias G&B.	62
Figura 5. Cuadro de mando BSC.....	68
Figura 6. Mapa de procesos Industrias G&B.	69
Figura 7. Propuesta mapa de procesos Industrias G&B.	70

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Encuesta a colaboradores.....	82
Anexo B – Matriz DOFA.....	86
Anexo C – Matriz PESTEL.....	89
Anexo D – Análisis de Brecha.....	91
Anexo E – Matriz de Partes Interesadas.....	106
Anexo F – Balance Score Card (BSC).....	108
Anexo G – Matriz de Riesgos.	112

1. INTRODUCCIÓN.

Industrias G&B es una empresa ubicada en la ciudad de Duitama, Boyacá, cuya principal actividad es el tratamiento, revestimiento y mecanizado de metales. La empresa tiene relaciones establecidas con empresas privadas y públicas en varias partes del país como, por ejemplo, Transmilenio y JGB, que están ubicadas en la ciudad de Bogotá.

La empresa se dedica a la fabricación de piezas que son solicitadas por los clientes por medio de una variedad de maquinaria como, CNC, tornos, fresadoras, prensas hidráulicas, corte por láser, dobladoras y cortadoras de tubos. Y es gracias a tener esta variedad de máquinas y a los colaboradores correspondientes para cada una que se crean piezas de una muy buena calidad.

A pesar de tener buenas relaciones comerciales y de crear muy buenas piezas mecanizadas, Industrias G&B no cuenta con un certificado de sistema de gestión de calidad para sus procesos de mecanizado de acuerdo con la norma NTC ISO 9001:2015, por lo que buscan implementar esta norma para contar con el respectivo certificado y así esperan poder llegar a tener un mayor alcance nacional e incluso internacional.

2. PROBLEMA.

2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Con el paso de los años las empresas van requiriendo cada vez más piezas para la construcción como para la infraestructura donde van a operar, o si se dedican a crear productos más sofisticados que hagan uso de varias piezas mecanizadas. Es aquí donde las empresas dedicadas al mecanizado compiten entre sí para ver quien puede llegar a ser la elegida para ser el proveedor de dichas piezas, por lo que el tener una certificación de calidad según la NTC ISO 9001:2015 puede llevar a una empresa o en este caso a Industrias G&B a tener una ventaja sobre las demás empresas. Es por esto por lo que durante todos los años que han estado en operación pudieron haber perdido alguna oportunidad de negocio con alguna empresa por el hecho de no contar con el certificado de calidad en sus procesos.

2.2. TÍTULO DEL PROBLEMA.

PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE MECANIZADO DE PIEZAS PARA INDUSTRIAS G&B, BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2015.

2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Como dice Clavellina¹, en el país, actualmente se vive una situación económica difícil, luego de haber salido de una pandemia mundial, muchas empresas han cerrado o quebrado por la inactividad económica vivida. Recientemente, en el país, muchas empresas han resurgido; sin embargo, como menciona Diaz², se ha buscado mejorar la calidad y competitividad en el ambiente empresarial, para reactivar la economía.

“La gestión de la calidad es una herramienta o estrategia que permite impulsar la competitividad empresarial desde una perspectiva integral, buscando observar y organizar la interrelación de procesos, para así buscar como único fin la satisfacción del cliente”³.

¹ Clavellina Miller, J. L. (2020). Posibles efectos del Coronavirus en la economía mundial.

² Diaz Muñoz, G. A., & Salazar Duque, D. A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. Podium, (39), 19-36.

³ Palma, H. G. H., Parejo, I. B., & Sierra, D. M. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. Criterio libre, 16(28), 169-185.

Durante la pandemia que afectó a todo el mundo, varias empresas y negocios terminaron cerrando, a pesar de esto Industrias G&B logró mantenerse, pero no sin haber perdido mucho trabajo y colaboradores debido a la baja demanda de los servicios que se ofrecen, es por esto por lo que aspiran a que al tener una certificación en ISO 9001:2015 y así, puedan empezar a recuperarse de la situación que provocó la pandemia, y además seguir creciendo como empresa creando cada vez nuevos convenios.

2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

Industrias G&B cuentan con procesos de producción de mecanizado de piezas unificado, pero no cuentan con una certificación de un sistema de gestión de calidad según la norma NTC ISO 9001:2015 contrario a otras empresas del mismo sector que ya cuentan con este sistema de gestión de calidad y cuentan con mejores procesos y un mayor número de clientes, lo que limita el desarrollo y el alcance de la empresa.

2.5 ELEMENTOS DEL PROBLEMA

- Calidad de las piezas mecanizadas.
- Procesos de la empresa para alcanzar sus metas.
- Imagen y prestigio que ofrece la empresa.

2.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo elaborar una propuesta del sistema de gestión de calidad en los procesos de mecanizado de piezas para Industrias G&B, bajo los requisitos de la norma ISO:9001:2015?

2.6.1 Subproblemas.

- ¿Cuenta Industrias G&B con un proceso de mecanizado de piezas unificado bajo la norma ISO 9001:2015?
- ¿Cuál es el estado actual de la empresa en relación con los requisitos de la norma ISO 9001:2015?
- ¿Qué información se necesita recolectar sobre la planificación estratégica de Industrias G&B?

2.7 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA.

El problema propuesto es investigable y factible ya que la empresa dispone del tiempo y con sus procesos de mecanizado ya estandarizados y documentados por lo que, ya con estos recursos se facilitaría llevar a cabo el sistema de gestión de calidad en donde se propondrá una caracterización del proceso de mecanizado ya correctamente bajo la norma NTC ISO 9001:2015. El problema identificado en Industrias G&B radica en la falta de certificación de calidad en sus procesos de mecanizado de piezas, lo que limita su competitividad y desarrollo. La propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad busca solucionar este problema y mejorar la posición de la empresa en el mercado.

3. JUSTIFICACIÓN.

Industrias G&B se dedica al tratamiento y revestimiento de metales mecanizado, y a pesar que ha estado trabajando durante varios años como proveedor de varias empresas, actualmente no cuenta con un sistema de gestión de la calidad para sus procesos de mecanizado de acuerdo a la NTC-ISO-9001:2015, por lo que el realizar una propuesta para contar con este sistema de calidad tanto la empresa como los clientes obtendrán una mejora continua en el servicio prestado, pueden empezar a ganar prestigio como proveedores de piezas de buena calidad.

Este proyecto de realizar una propuesta de un sistema de gestión de la calidad es un gran beneficio para la Universidad Santo Tomás ya que contribuirá con las funciones como institución dedicada a la investigación y la proyección social. Además de ser beneficiosa para nosotros como estudiantes que puede empezar a adentrarse al mundo laboral y poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional.

La globalización y el aumento de la competencia en el mercado industrial han generado la necesidad de que las empresas mejoren continuamente sus procesos y prácticas para garantizar calidad, eficiencia y satisfacción del cliente. En este contexto, la adopción de sistemas de gestión de calidad basados en la Norma ISO 9001:2015 se ha convertido en un factor clave para el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones.

Industrias G&B, como empresa dedicada a los procesos de mecanizado, debe enfrentar este desafío y asegurar que sus productos y servicios cumplan con los más altos estándares de calidad para mantenerse competitiva en el mercado. La implementación según la Norma ISO 9001:2015⁴, permitirá mejorar sus procesos de mecanizado, lo que se traducirá en una serie de beneficios tanto a corto como a largo plazo.

Entre los principales beneficios de la implementación de la ISO 9001:2015 en Industrias G&B, se encuentran:

- Mejora de la calidad y consistencia de los productos y servicios ofrecidos, lo que llevará a una mayor satisfacción del cliente y retención.
- Optimización y eficiencia en los procesos de mecanizado, lo que resultará en una reducción de costos y tiempos de producción.
- Desarrollo de una cultura de mejora continua en la empresa, fomentando la innovación y la adaptación a futuros cambios en el mercado y las tecnologías.

⁴ Cortés, J. M. (2017). *Sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2015)*. QUITO/UIDE/2021.

- Mayor reconocimiento y credibilidad en el mercado, ya que la Norma ISO 9001:2015 es reconocida y valorada a nivel mundial.
- Aumento de las oportunidades de negocio, al facilitar el acceso a nuevos mercados y clientes que exigen el cumplimiento de normas de calidad internacionales.

El presente trabajo de grado tiene como objetivo realizar una propuesta para la implementación de la Norma ISO 9001:2015 en los procesos de mecanizado de Industrias G&B, basándose en un diagnóstico previo de la situación de la empresa y un análisis detallado de sus necesidades y requerimientos. De esta manera, se pretende contribuir al crecimiento y fortalecimiento de Industrias G&B en el mercado, al tiempo que se genera conocimiento y buenas prácticas para la adopción de sistemas de gestión de calidad en el sector industrial.

4. OBJETIVOS.

4.1. OBJETIVO GENERAL.

Formular una propuesta del sistema de gestión de calidad en los procesos de mecanizado de piezas para Industrias G&B, bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un diagnóstico actual de la empresa según la norma ISO 9001:2015.
- Reunir la información de la planificación estratégica de Industrias G&B y reestructurarlas si es necesario.
- Identificar y caracterizar el proceso de mecanizado de piezas en Industrias G&B bajo la norma NTC ISO 9001: 2015.

5. MARCOS: TEORICO, CONCEPTUAL, LEGAL Y REFERENCIAL.

5.1 MARCO TEÓRICO.

La ISO u Organización Internacional de Normalización se encarga de la creación de normas o estándares de forma internacional y está compuesta por varias organizaciones nacionales de normalización, su trabajo se realiza de forma que como dice Lafuente⁵, a través de Comités Técnicos, la organización administrativa se encarga de enviar dos técnicos ubicados dentro de los organismos de normalización de algunos países miembros. Estos comités indican que la organización está con un proceso constante de análisis para el establecimiento y cambios que puede haber en el tiempo para las normas que existen o que con el paso del tiempo podrían llegar a existir, por lo que las empresas que se guíen por normas de la ISO van a estar en constante evolución junto con ella.

“En el año 1987 se publicó la primera edición de la norma ISO 9001, la cual ha sido revisada en varias ocasiones para adaptarla a las necesidades de las empresas y las acciones preventivas que se deben tener en cuenta con el fin de garantizar calidad de los productos de cualquier organización”⁶. Esto evidencia que la norma ISO 9001 ha estado presente por 36 años, por lo que no es una norma que haya salido de la nada, sino que ha estado presente por varios años y ha demostrado su eficacia en grandes y pequeñas empresas ayudándolas a mejorar sus diferentes procesos.

Teniendo en cuenta lo anterior la norma NTC-ISO 9001:2015 enfatiza los requisitos que se requieren para la ayuda de la mejora del desempeño de la organización y generar unas bases sólidas para que esta pueda iniciar un desarrollo sostenible, enfocándose en los procesos de venta y distribución, liderazgo, el aumento de la satisfacción del cliente, los riesgos y las oportunidades que la organización ofrece en su área de trabajo.

Para el planteamiento de la propuesta del sistema de gestión de la calidad se emplean elementos como el P.H.V.A (Planificar- Hacer - Verificar – Actuar) que fue dado a conocer por Edwards Deming en la década del 50, basado en los conceptos del estadounidense Walter Shewhart, “es una estrategia de mejora

⁵ Lafuente, R. (1989). Organización Internacional de Normalización (ISO: International Organization for Standardization). Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información, 3(6).

⁶ Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. Internacional eventos, 9, 1-9.

continua de la calidad en cuatro pasos para la gestión de proyectos”⁷, para el mejoramiento continuo en organizaciones y es utilizada sobre todo por los sistemas de gestión de la calidad. Este método ayuda a las empresas a tener una mejor organización de los procesos que hay en la misma, la cual ayudará a su vez al sistema de gestión de seguridad y salud laboral que protegerá a todos los colaboradores y grupos de interés, mejora su reputación comercial y ofrecerá grandes oportunidades de certificación para las empresas.

En el ámbito de la calidad existe una herramienta llamada 5’S la cuál “es una herramienta de gestión visual utilizada habitualmente como punto de partida para introducir la mejora continua en la empresa. Su misión es optimizar el estado del entorno de trabajo, facilitar la labor de los colaboradores y potenciar su capacidad para la detección de problemas. Con su implementación conseguimos mejorar la productividad del proceso y aumentar la calidad”⁸. Esta teoría es de gran ayuda para determinar si una empresa está cumpliendo con una buena organización de sus recursos, y al haber nacido en la cultura japonesa se caracteriza por ser muy productiva y eficiente, que son básicamente los valores que se establecen en esa cultura.

Para el ámbito del mecanizado el Dr.-Ing. Edmundo Sepúlveda plantea que los mecanizados son procesos de manufactura que “son un medio a través del cual las empresas manufactureras, usuarias de estos procesos, pueden obtener sus objetivos empresariales. Por otra parte, con el empleo de los procesos de manufactura o de fabricación con y sin desprendimiento de viruta se obtiene la transformación de una pieza en bruto, o semielaborada, en una pieza semielaborada o terminada cumpliendo con los requerimientos de calidad solicitados”⁹. Este planteamiento es muy importante en el ámbito de la mecánica porque muestra los aspectos para tener en cuenta para que el mecanizado de piezas cumpla con los requerimientos de calidad para cumplir con los objetivos de manufactura en la empresa que lo necesite.

“Existen diferentes técnicas de mecanizado, como torneado, fresado, taladrado, rectificado, y cada una de ellas se adapta a las necesidades y características específicas de las piezas producidas. Estos procesos requieren habilidades técnicas, conocimiento de las propiedades de los materiales y la capacidad de

⁷ Martins, J. (2022, 4 noviembre). ¿Qué es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)? Asana. Disponible en <https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>

⁸ Berganzo, J. (2016, 7 noviembre). Las ‘5 eses’ para ser más productivo. sistemasoe. Disponible en <https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/>

⁹ Solar, R. del. (2016b, abril 25). Teoría del Mecanizado. https://www.academia.edu/24188489/Teor%C3%ADa_del_Mecanizado

interpretar diseños y especificaciones técnicas”¹⁰. El objetivo principal de los procesos de fabricación es obtener piezas de calidad con dimensiones, formas y acabados deseados. Para lograrlo, es esencial utilizar herramientas de corte adecuadas, controlar la velocidad, avance y profundidad de corte, y emplear lubricantes y refrigerantes. Estas prácticas mejoran el rendimiento de las máquinas y prolongan su vida útil.

5.2 MARCO CONCEPTUAL.

Mecanizar

“El mecanizado es un proceso de fabricación que comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante la eliminación de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión”¹¹

Proceso

“Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”¹².

Gestión

“Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo”¹².

Calidad

“Adecuación de un producto o servicio a las características especificadas”¹².

Torno

“Máquina herramienta en la que la pieza que se mecaniza gira sobre sí misma mientras es labrada por una cuchilla, muela o utensilio similar hasta adoptar una forma de sección circular”¹².

¹⁰ Smith, J., & Johnson, A. (2018). Mecanizado de precisión: Fundamentos y aplicaciones. Editorial Técnica Industrial.

¹¹Wikipedia. (2023). Mecanizado. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Mecanizado#:~:text=El%20mecanizado%20es%20un%20proceso,de%20viruta%20o%20por%20abras%C3%B3n>.

¹² REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es>>

Fresadora

“Máquina provista de fresas que sirve para labrar metales mecanizado por medio de arranque de viruta”¹².

Viruta

“Hoja delgada que se saca con el cepillo u otras herramientas al labrar la madera o los metales, y que sale, por lo común, arrollada en espiral”¹².

Prensa

“Es una máquina herramienta diseñada para realizar trabajos de mecanizado por arranque de viruta, mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte, denominada fresa”¹³.

CNC (Control Numérico Computarizado)

“Es un sistema de automatización de máquinas herramienta operadas mediante comandos programados en un medio de almacenamiento”¹⁴.

Revestimiento

“Consiste en aplicar una capa de material sobre una superficie o estructura con el objetivo de proteger o decorar la misma”¹⁵.

Sistema de gestión de calidad (SGC)

“Es un conjunto de políticas, procedimientos y controles que se implementan en una organización para asegurar que se cumplan los requisitos de calidad de los productos y servicios ofrecidos. El SGC se enfoca en la mejora continua y en la satisfacción del cliente”¹⁶.

Procedimientos y controles

“Son las medidas que se establecen en una organización para asegurar que se cumplan los requisitos de calidad de los productos y servicios ofrecidos”¹⁶.

¹³ Brito, H. (2016, 2 septiembre). Fresadora es una máquina herramienta utilizada para realizar mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa.

¹⁴ Slu, M. I. (2020, 4 noviembre). PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL NUMERICO. inter2000mecanizados.

¹⁵ Barral. (2021, 31 marzo). Qué es un revestimiento, sus tipos y materiales. <https://www.barral.com/blog/que-es-un-revestimiento/>

Auditoría externa

“Es una evaluación sistemática y documentada de los procesos y procedimientos de una organización para determinar si se están cumpliendo los requisitos del SGC y de la norma ISO 9001:2015. La auditoría externa se realiza por un organismo certificador independiente”¹⁶.

Liderazgo

“Es la participación de la alta dirección en el SGC, alineando sus objetivos con la estrategia general de la empresa y promoviendo la adopción del pensamiento basado en el riesgo, el enfoque por procesos y la toma de decisiones basada en la evidencia”¹⁶.

Pensamiento basado en el riesgo

“Es un enfoque sistemático para la gestión de riesgos en una organización. El pensamiento basado en el riesgo se enfoca en identificar, analizar y evaluar los riesgos y oportunidades en los procesos de la organización”¹⁶.

Enfoque por procesos

“Es un enfoque sistemático para la gestión de los procesos de una organización. El enfoque por procesos se enfoca en identificar, analizar y mejorar los procesos para lograr los objetivos del SGC y de la norma ISO 9001:2015”¹⁶.

Toma de decisiones basada en la evidencia

“Es un enfoque sistemático para la toma de decisiones en una organización. La toma de decisiones basada en la evidencia se enfoca en la recopilación y análisis de datos para tomar decisiones informadas”¹⁶.

Certificación ISO 9001:2015

“Es la confirmación por parte de un organismo certificador independiente de que una organización cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. La certificación ISO 9001:2015 puede mejorar la imagen de la organización y aumentar la confianza de los clientes”¹⁶.

Mejora continua

“Es un enfoque sistemático para la mejora de los procesos de una organización. La mejora continua se enfoca en identificar y eliminar las causas de los problemas y en mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos”¹⁶.

Indicadores de calidad

“Son medidas cuantitativas o cualitativas que se utilizan para evaluar la calidad de los productos y servicios ofrecidos por una organización. Los indicadores de calidad se utilizan para medir el desempeño de los procesos y para identificar oportunidades de mejora”¹⁶.

Norma ISO 9001:2015

“Es un estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad en una organización. La implementación de esta norma puede ayudar a las organizaciones a mejorar la calidad de sus productos y servicios, aumentar la satisfacción del cliente, reducir costos y mejorar la eficiencia de los procesos”¹⁶.

Competitividad

“Es la capacidad de una organización para competir con éxito en el mercado. La implementación de la norma ISO 9001:2015 puede mejorar la competitividad de una organización al mejorar la calidad de sus productos y servicios, aumentar la satisfacción del cliente y reducir costos”¹⁷.

Ventaja competitiva

“Es una característica o atributo que una organización posee y que le permite competir con éxito en el mercado. La implementación de la norma ISO 9001:2015 puede proporcionar una ventaja competitiva a una organización al mejorar la calidad de sus productos y servicios, aumentar la satisfacción del cliente y reducir costos”¹⁷.

Auditoría interna

“Es una evaluación sistemática y documentada de los procesos y procedimientos de una organización para determinar si se están cumpliendo los requisitos del SGC y de la norma ISO 9001:2015. La auditoría interna se realiza por personal de la organización”¹⁸.

¹⁶ Guía para la implementación de la norma ISO 9001. (s. f.). NQA Certification Body.

¹⁷ Saenz Arteaga, A. R. (2012). El Éxito de la Gestión de Proyectos Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico.

¹⁸ Guest. (s. f.). Implementación de ISO 9001 - 2015 En el proceso de empaque de paltas - VSIP.INFO. vsip.info.

5.3 MARCO LEGAL.

A continuación, en la Tabla 1 se muestran las normativas y leyes por las cuales se regulan los procesos desarrollados en Industrias G&B.

Tabla 1. Marco legal Industrias G&B.

LEGISLACIÓN	TEMÁTICA	ARTÍCULOS	RAZÓN DE USO
Ley 100: diciembre 23 de 1993	Establece el sistema de seguridad social e integral y se dictan otras disposiciones	-Artículo 3. Del derecho a la seguridad social. -Artículo 7. Ámbito de acción. -Artículo 8. Conformación del sistema de seguridad social integral. -Artículo 15. Afiliados. - Artículo 17. Obligatoriedad de las cotizaciones.	Estas son todas las leyes y normas aplicables al trabajador.
Decreto 1295: junio 22 de 1994	Determinación de la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.	-Artículo 5°. Prestaciones asistenciales. -Artículo 9°. Accidente de trabajo. -Artículo 13°. Afiliados. -Artículo 21°. Obligaciones del empleador.	
Ley 1610: enero 02 de 2013	Regulación de algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral.	Artículo 15. Condiciones y requisitos	Estas son todas las leyes y normas aplicables al

Código sustantivo del trabajo: 2011	Principios generales.	-Artículo 6. Trabajo ocasional. -Artículo 7. Obligatoriedad del trabajo. -Artículo 8. Libertad de trabajo. -Artículo 9. Protección al trabajo. -Artículo 10. Igualdad de los trabajadores. -Artículo 11. Derecho al trabajo. -Título 1. Contrato individual del trabajo: Capítulo I: Definición y normas generales. -Artículo 27. Remuneración del trabajo. Capítulo IV. Modalidades de trabajo; -Artículo 39. Contrato escrito. -Artículo 46. Contrato a término fijo. -Artículo 47. Duración Indefinida. Capítulo VI. Terminación del contrato de trabajo; -Artículo 61. Terminación del contrato.	trabajador.
Decreto 2201 de 2016	Para efectos del recaudo y administración de la autorretención a título de impuesto sobre la renta.	-ARTÍCULO 1.2.6.8. Autorretenedores y Tarifas. - Código de actividad económica 2592	Esta ley aplica a empresas dedicadas a tratamiento y revestimiento de metales y mecanizado.

Fuente: CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (1993, 23 diciembre). LEY 100 DE 1993.

Ministerio de Gobierno de la República de Colombia. (1994, 24 junio). DECRETO 1295 DE 1994. suin-juricol.

Ministerio de Protección Social Colombia. (2011). CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO- 2011. ilo.org.

Decreto 2201 de 2016 - Gestor Normativo. (2015, 1 diciembre). Función Pública.

5.4 MARCO REFERENCIAL.

Tal y como lo plantea Bureau Veritas¹⁹, las grandes empresas reconocen que su éxito reside en la gestión de calidad. Y es que para lograr la fidelidad de sus clientes y competir de manera efectiva, las empresas deben otorgar productos y servicios de calidad, lo cual requiere un proceso riguroso de gestión de calidad. El objetivo del proceso de certificación ISO 9001 es ayudar al desarrollo de un SGC robusto que impulse una mejora continua. Las normas de calidad ISO son confiables y reconocidas a nivel mundial, y ofrecen flexibilidad, permitiendo el diseño de un SGC adecuado a productos, riesgos y necesidades del cliente específicos.

Y es que en varias empresas en Colombia²⁰, el mundo después de que se implementara la norma ISO 9001:2015, se ha logrado establecer que, el tener esta certificación: Mejora de la credibilidad y la imagen de la organización, mejora la satisfacción del cliente, mejora la integración de los procesos, mejora la toma de decisiones basada en la evidencia, crea una cultura de mejora continua y promueve la participación de la alta dirección y colaboradores.

La implementación de la norma ISO 9001 y la obtención de la certificación sin duda trae beneficios tangibles a la organización. Hacer que esto suceda requiere una serie de tareas que, si se realizan manualmente, pueden generar muchos errores humanos, demoras e infracciones. Para esto según Kantan²¹, la solución se encuentra en la automatización, dirigida hacia la gestión de la calidad en sistemas basados en la norma ISO 9001. Además, también está disponible para la gestión del medio ambiente basada en ISO 14001 y la de seguridad y salud en el trabajo según ISO 45001.

Además, la propia organización ICONTEC explica los beneficios que trae la implementación de la norma ISO 9001:2015 en las empresas que textualmente dice:

- Se emite una declaración de la conformidad del SGC de la empresa, luego de haber determinado mediante auditoría el cumplimiento de los requisitos especificados en la norma internacional ISO 9001.

¹⁹ Externo, A. (2019, 13 noviembre). Beneficios de certificación del sistema de gestión de calidad en ISO 9001. Bureau Veritas Certification.

²⁰ Empresas. (2021, 23 junio). Icontec. <https://www.icontec.org/empresas/>

²¹ Kantan Software. (2019, 7 marzo). 6 beneficios fundamentales de implementar ISO 9001. <https://www.kantansoftware.com/blog/6-beneficios-fundamentales-de-implementar-iso-9001/>

- “Se demuestra la capacidad de una organización para suministrar consistentemente un producto que logre el cumplimiento de los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables”²².

La implementación de la norma ISO 9001:2015 en otras empresas como dicen Vargas y Zarate²³, GRUEMVA S.A.C demostró ser beneficiosa para poder mejorar la calidad de los productos y servicios, la satisfacción de los clientes, la reducción de costos y una mejora en la eficiencia de los procesos. Además, con la ayuda de los jefes de área se logró planear e implementar estrategias que permitieron la mejora respecto a problemas de operación, comunicación, planificación, productividad, riesgos, estado de las maquinarias entre otros, así como la improductividad de los trabajadores que habían estado presentes en la empresa. La implementación de la norma ISO 9001:2015 proporcionó ventajas a la empresa para mejorar su funcionamiento al permitirle a los trabajadores realizar sus actividades con base en el cumplimiento de metas.

²² Certificación ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad. (2021, 1 junio). Icontec. https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-9001-sistema-de-gestion-de-calidad/

²³ Vargas, D. y Zarate, G. (2022). Propuesta de implementación de la norma ISO 9001:2015 para mejorar el soporte y operación en la empresa GRUEMVA S. A.C, 2021. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Continental, Cusco, Perú.

6. METODOLOGIA.

La organización Industrias G&B se caracteriza por ser una empresa que no ha realizado la implementación de los sistemas de gestión, por lo cual muchas de las actividades que realizan no cumplen con lo requerido por la Norma ISO 9001:2015, por lo que para poder realizar la propuesta de SGC para los procesos de mecanizado se realizó con la metodología mostrada en la Tabla 2.

Tabla 2. Metodologías y despliegue de objetivos.

Objetivo Especifico	Estrategia Metodológica	Acciones	Entregable
Realizar un diagnóstico de la empresa.	Recopilación y consulta de información sobre la organización.	P: Analizar qué información es necesaria sobre la organización. Se identifican los datos y detalles relevantes que se deben recopilar para tener una visión completa de la organización. Esto incluye información sobre los procesos, recursos, cultura organizacional, política de calidad, objetivos y cualquier otro aspecto relevante para el diagnóstico.	-Resultados entrevista. -Encuesta. -DOFA.
		H: Solicitar información a la alta dirección. Una vez que se ha identificado la información necesaria, se procede a solicitarla a la alta dirección de la empresa. La alta dirección es responsable de proporcionar los datos y detalles relevantes sobre la organización, ya que tienen una visión integral de la empresa y pueden proporcionar información clave para el diagnóstico. Esto incluye documentos, informes, registros, políticas, planes estratégicos, entre otros.	-PESTEL. -Análisis de Brecha. -Matriz de partes interesadas.

		V: Organizar la información brindada por la empresa. Una vez que se ha recopilado la información de la alta dirección, es necesario organizarla de manera sistemática y estructurada para facilitar su análisis. Esto implica clasificar la información en categorías pertinentes, tabular datos si es necesario y asegurarse de que la información esté completa y coherente.	
		A: Revisar si se tiene la suficiente información de la empresa. Se verifica si la información recopilada y organizada es suficiente para cumplir con los objetivos del diagnóstico. Es importante asegurarse de que no falte información relevante y, en caso de ser necesario, realizar ajustes o solicitar información adicional a la alta dirección.	
Analizar y reestructurar de ser necesario la planeación estratégica para Industrias G&B.	Reunión y socialización de la planeación estratégica con la alta dirección.	P: Enlistar la información relacionada con la planeación estratégica. Recopilar y listar toda la información relevante relacionada con la planeación estratégica de la empresa. Esto puede incluir documentos, informes, análisis de mercado, objetivos, metas y cualquier otra información que sea relevante para la toma de decisiones estratégicas.	-Reseña Histórica. -Política de Calidad. -Misión. -Alcance del SGC. -Visión. -Balance Score Card (BSC). -Objetivos organizacionales.
		H: Reunión con la alta dirección para analizar en conjunto la planeación estratégica actual. Revisar y analizar de manera conjunta la planeación estratégica actual.	

		V: Organizar la información obtenida durante la reunión. Organizar la información obtenida de manera estructurada y clara. Esto facilitará la identificación de áreas clave de enfoque, puntos de mejora y posibles ajustes en la planeación estratégica existente.	-Valores corporativos. -Estructura organizacional.
		A: Actualizar o corroborar la información relacionada a la planeación estratégica de la empresa. Con base en la información obtenida durante la reunión y después de organizarla adecuadamente, se procede a actualizar o corroborar la planeación estratégica de la empresa. Esto implica realizar ajustes, si es necesario, para asegurar que la dirección estratégica esté alineada con los objetivos y metas de la organización.	
Identificar y caracterizar el proceso de mecanizado de piezas en Industrias G&B bajo la norma NTC ISO 9001: 2015.	Entrevista y encuestas a miembros de la empresa relacionados al proceso de mecanizado.	P: Elaboración de formatos de entrevista y encuesta. Diseñar los cuestionarios o guías de preguntas que se utilizarán para la realización de las entrevistas y las encuestas. Es importante asegurarse de que los formatos sean claros, específicos y estén enfocados en obtener la información relevante para el análisis del proceso de mecanizado. Los formatos deben contener preguntas bien estructuradas que abarquen aspectos críticos del proceso	-Mapa de Procesos. -Caracterización proceso de mecanizado. -Matriz de riesgos.
		H: Realizar la entrevista y la encuesta a miembros relacionados al proceso. La realización de entrevistas	

		permitirá obtener información cualitativa y más detallada, mientras que las encuestas pueden proporcionar datos cuantitativos y comparativos. Es fundamental que el proceso de recolección de información se realice de manera profesional, confidencial y con la participación de los miembros involucrados.	
		V: Organizar y analizar la información obtenida de las encuestas y entrevista. Esta acción implica revisar las respuestas, categorizar la información relevante y extraer conclusiones significativas. Es importante identificar patrones, tendencias y posibles problemas u oportunidades relacionados con el proceso de mecanizado.	
		A: Documentar los riesgos y la propuesta de regularización para el proceso de mecanizado. Los riesgos pueden estar relacionados con la calidad del producto, la eficiencia de los procesos, la capacitación del personal o cualquier otro aspecto que afecte el funcionamiento del proceso de mecanizado. La propuesta de regularización debe incluir recomendaciones concretas, plazos y responsables de implementación. Es importante que estas acciones estén alineadas con la mejora continua y la norma ISO 9001:2015.	

Fuente: Elaboración propia.

7. CRONOGRAMA.

En la Tabla 3 se despliega la programación de actividades planificadas para el desarrollo del proyecto.

Tabla 3. Cronograma proyecto.

Etapa	Actividades	Responsable	Resultado/Entregable	Fecha
Planificación del proyecto	Analizar qué información es necesaria sobre la organización.	Sebastián Fuquen	Matriz DOFA.	Noviembre 2022
	Enlistar la información relacionada con la planeación estratégica	Sebastián Fuquen	Misión, Visión, Objetivos Estratégicos.	Noviembre de 2022
	Elaboración de formatos de entrevista y encuesta.	Sebastián Fuquen	Encuestas y entrevista.	Diciembre de 2022
Hacer	Solicitar información a la alta dirección.	Sebastián Fuquen	Contexto de la organización.	Diciembre de 2022
	Reunión con la alta dirección para analizar en conjunto la planeación estratégica actual.	Sebastián Fuquen/ Gerente	Discusión y análisis de la plataforma estratégica.	Enero de 2023
	Realizar la entrevista y la encuesta a miembros relacionados al proceso.	Sebastián Fuquen/ Gerente	Respuestas a las encuestas y la entrevista.	Enero de 2023
Verificar	Organizar la información brindada por la empresa.	Sebastián Fuquen	Información organizada y estructurada en un formato adecuado.	Febrero de 2023

	Organizar la información obtenida durante la reunión.	Sebastián Fuquen	Actas o minutas de la reunión que resuman y registren los puntos clave discutidos, decisiones tomadas, acciones asignadas y responsabilidades.	Febrero de 2023
	Organizar y analizar la información obtenida de las encuestas y entrevista.	Sebastián Fuquen	Informe o análisis que presente los datos recopilados de manera ordenada, destacando las tendencias, patrones o conclusiones relevantes.	Marzo de 2023
Actuar	Revisar si se tiene la suficiente información de la empresa.	Sebastián Fuquen	Evaluación o análisis de la información disponible para determinar si es adecuada, completa y precisa para el propósito previsto.	Abril de 2023
	Actualizar o corroborar la información relacionada a la planeación estratégica de la empresa.	Sebastián Fuquen / Gerente	Documentos actualizados, como el plan estratégico, objetivos, indicadores clave de desempeño o matrices DOFA que reflejen la información más reciente y precisa.	Mayo de 2023
	Documentar los riesgos y la propuesta de caracterización para el proceso de mecanizado.	Sebastián Fuquen	Informe de evaluación de riesgos que identifique y describa los riesgos asociados al proceso de mecanizado, junto con propuestas o medidas para mitigar o controlar esos riesgos.	Junio de 2023

Fuente: Elaboración propia.

8. RESULTADOS.

Iniciando por el diagnóstico de la empresa, se hizo una visita presencial a la empresa Industrias G&B ubicada en la ciudad de Duitama en el departamento de Boyacá donde se llevó a cabo un primer encuentro con la alta gerencia y se trataron temas como la historia de la empresa, los productos que se fabrican y venden, así como los procesos y los colaboradores involucrados en cada uno de estos.

Teniendo en cuenta la intención de Industrias G&B de certificarse en ISO 9001:2015 se le solicitó a la alta gerencia documentación relacionada a los sistemas de calidad y a la empresa en general, la cual aceptaron compartir.

8.1 DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA.

Se prosiguió a realizar un análisis con herramientas como: entrevista con la alta gerencia, encuesta, matriz DOFA, matriz PESTEL, Balance Score Card (BSC), análisis de brecha y la matriz de partes interesadas.

8.1.1 Entrevista Gerencia.

Se realizó una entrevista al gerente de Industrias G&B con el propósito de: Identificar el objetivo de Industrias G&B, conocer los productos y servicios que ofrece la organización, como se diferencia a Industrias G&B de la competencia, identificar los mercados y áreas en los que se desempeña la organización y determinar si la implementación de un SGC es necesario. El resultado de la entrevista se puede ver en la Tabla 4.

Tabla 4. Respuestas entrevista.

Nombre Andrés Leonardo Benítez
Edad 35 AÑOS
Nivel de escolaridad Especialista
Tiempo en la organización 12 AÑOS
¿Cuál es el objetivo de la organización Industrias G&B? Fabricación de repuestos para maquinaria industrial y fabricación de autopartes para carrocerías de pasajeros.

¿Qué productos y servicios ofrece la organización? Mantenimientos a maquinas industriales, herrajes de puerta de buses, herrajes de sillas, fabricación de estructuras arcos y laminas refuerzos.
¿Qué es lo que diferencia a la empresa Industrias G&B de la competencia? La calidad total en cada producto fabricado por nosotros, asesoría, diseño y desarrollo de nuevos productos o según la necesidad del cliente.
¿En qué mercados y áreas se desempeña la organización? Autopartes para carrocerías de buses, mecánica industrial, metalmecánica.
¿La organización tiene alguna dificultad por la cual se quiera implementar un SGC? Actualmente seria parte de recursos.
¿Sabe qué es un Sistema de Gestión de Calidad? Es un sistema donde se permite planear controlar y mejorar los elementos de una organización.
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma NTC-ISO 9001:2015 mejorará el crecimiento de la organización Industrias G&B? Claro esto nos ayudará a mejorar nuestros tiempos de proceso y optimización de los recursos.
¿Conoce los beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Calidad? Permite la globalización de los mercados y mejora la competitividad logrando posicionamiento.
¿Qué tan importante es la implementación de un SGC en su organización? Apoya las estrategias de la organización para el cumplimiento de sus objetivos.
¿Ha intentado o implementado su organización algún SGC en el pasado? NO
¿Conoce alguna empresa que haya implementado un SGC? SI
Desde su puesto en la alta dirección de la organización, ¿apoya la implementación de un SGC? Sí/No ¿Por qué? Si, el compromiso de todos los actores participantes del sgc, incide directamente en el cumplimiento de los objetivos del sistema.
¿Qué tan satisfecho está con los productos y servicios que ofrece su organización? Estoy satisfecho porque hemos desarrollado más productos y satisfacemos las necesidades de nuestros clientes.
¿Qué proyectos tiene en mente para el futuro de la organización? Posicionamiento de la marca a nivel nacional, desarrollo de nuevos clientes y apertura de nuevos mercados.
¿Qué procesos misionales desarrolla su organización para satisfacer las necesidades del cliente? Capacitación continuada a colaboradores adquisición de nuevas tecnologías.

¿Cómo se encuentra la planificación de procesos en su organización? Actualmente se encuentran estandarizados en su mayoría.
¿Cómo se lleva a cabo el proceso de contratación de nuevo personal dentro de su organización? Método voz a voz, utilización red de apoyo SENA.
¿Identifica posibles mejoras en el proceso de mecanizado de su organización? Patronajes de medición
¿La empresa cuenta con indicadores de proceso? SI
¿Qué tan importante es la evaluación del desempeño? Es buena esto nos ayuda en que parte tenemos cuello de botella o en donde estamos con más dificultades.
¿Qué acciones aplica para la mejora continua? Medición de variables críticas y repetitividad de fallas.
¿Qué debilidades encuentra en el proceso de mecanizado de Industrias G&B? Falta de patrones de mediciones.
¿Qué oportunidades encuentra en el proceso de mecanizado de Industrias G&B? La adquisición y conocimiento de nuevas tecnologías para mantener la calidad de nuestros productos y servicios.
¿Qué fortalezas encuentra en el proceso de mecanizado de Industrias G&B? La experiencia, proveedores integrales y talento humano.
¿Qué amenazas encuentra en el proceso de mecanizado de Industrias G&B? Materia prima escasa.
¿Quién sería el cliente ideal para la organización? Que tengan clara sus necesidades y tenga una comunicación asertiva con nuestra organización.
¿Cómo determina la satisfacción del cliente? Con su fidelización.
¿Qué necesidades de los clientes se pueden satisfacer y qué beneficios se pueden ofrecer? Con la asesoría de nuevos procesos y productos q ellos requieran.

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados de la encuesta, se puede concluir que existe una clara comprensión de la importancia de un SGC para el gerente de Industrias G&B. Se reconocen los beneficios potenciales de implementar un SGC bajo la norma ISO 9001:2015, como la mejora de los tiempos de proceso, la optimización de los recursos y la mejora de la competitividad. Además, se identifican áreas de mejora en el proceso de mecanizado, como la falta de patrones de mediciones, lo que indica una oportunidad para implementar controles más rigurosos. El apoyo de la alta dirección también es evidente, ya que reconocen la importancia del compromiso de todos los actores involucrados en el SGC para alcanzar los objetivos establecidos.

8.1.2 Encuesta Colaboradores.

Se creó una encuesta dirigida a colaboradores relacionados con los procesos de mecanizado en Industrias G&B tales como: fresado, torneado y CNC. Con el objetivo de conocer el actual conocimiento de los colaboradores sobre los sistemas de gestión de calidad. Los resultados de la encuesta pueden ayudar a la empresa a identificar áreas en las que los colaboradores necesiten más capacitación o información, y pueden servir como base para la implementación de iniciativas de mejora continua en la gestión de calidad. Los resultados más relevantes se pueden ver a continuación en la Figura 1 y la encuesta completa se encuentra en el Anexo A.

Figura 1. Resultados encuesta a colaboradores.

2. Cuanto tiempo lleva en la organización? (0 punto)

[Más detalles](#)

Menos de 1 año	0
Entre 1 y 3 años	0
Entre 3 y 5 años	1
Entre 5 y 10 años	2
Más de 10 años	3



3. Conocimiento de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) *

No tengo conocimiento sobre sistemas de gestión de calidad.	0
He escuchado sobre sistemas de gestión de calidad, pero no sé exactamente qué son.	3
Sí, conozco qué es un sistema de gestión de calidad.	3



4. Conoce usted la importancia de un Sistema de Gestión de Calidad en una empresa? *

- ☐ Sí, sé cuál es la importancia de la implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa.
- ☐ He oído hablar sobre la importancia de los sistemas de gestión de calidad, pero no se exactamente como de importante es.
- ☐ No tengo conocimiento sobre la importancia de la implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa.



5. Conocimiento de la plataforma estratégica de la empresa (Misión, Visión, Objetivos Estratégicos). *

- ☐ No conozco la plataforma estratégica de la empresa. 1
- ☐ Sí, tengo conocimiento de la plataforma estratégica de la empresa. 5



8. Conoce usted los beneficios para los empleados frente a la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC)? *

- ☐ Sí, conozco los beneficios y los considero significativos. 4
- ☐ He oído hablar de los beneficios, pero no los conozco en detalle. 2
- ☐ No conozco los beneficios de un SGC para los empleados. 0



Fuente: Elaboración propia.

De la encuesta se puede observar que hay 6 colaboradores actualmente involucrados en los procesos de mecanizado, con al menos 3 años de experiencia en la empresa. Existen respuestas divididas en cuanto al conocimiento, la importancia y los beneficios de los SGC en las empresas, lo que indica cierta familiaridad con el concepto y facilitaría una futura implementación en Industrias G&B. Por otro lado, la mayoría de los colaboradores tiene conocimiento sobre la plataforma estratégica lo que sugiere que han recibido información y han estado involucrados en las iniciativas y objetivos estratégicos de la organización. El hecho de que estén informados sobre la plataforma estratégica muestra un nivel de alineación y comprensión de los objetivos y direcciones de la empresa, lo cual es importante para el éxito de la implementación de un SGC. Esta familiaridad con la plataforma estratégica facilitaría la integración de los principios y enfoques del SGC en los procesos de mecanizado de Industrias G&B, ya que los colaboradores ya tienen una base de conocimiento y comprensión sobre los aspectos estratégicos de la organización. Las demás respuestas proporcionan información útil para la caracterización de los procesos de mecanizado, como la identificación de partes críticas, áreas de mejora y la comunicación efectiva entre los miembros del proceso.

8.1.3 Matriz DOFA.

En Industrias G&B, como en cualquier organización, es fundamental evaluar los puntos críticos, intermedios y favorables que pueden influir en su desempeño. Para llevar a cabo esta evaluación, se utilizó la matriz DOFA, como se muestra en el Anexo B. Esta herramienta proporciona la descripción necesaria para identificar los factores internos y externos que afectan a la empresa como: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas como se puede ver en la Tabla 5.

Una vez hecha la matriz DOFA, se procede a diseñar las estrategias en la matriz de estrategias, tal como se muestra en el Anexo B. De esta manera, se establecen acciones específicas para potenciar las fortalezas, superar las debilidades, aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas identificadas en la matriz de estrategias.

En esta matriz estratégica se plantean ciertas medidas que permite ayudar a Industrias G&B a una mejora continua, pero cabe resaltar que esas estrategias simplemente son propuestas, no obligaciones de la empresa, si se quisiesen implementar la alta gerencia tendría que analizar estas propuestas para verificar si son viables para el crecimiento y éxito de la empresa.

Tabla 5. Análisis estratégico Industrias G&B.

Industrias G&B				
ANÁLISIS ESTRATEGICO BAJO EL ENFOQUE DOFA				
#	ANALISIS INTERNO		ANALISIS EXTERNO	
	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1	Tecnología de punta instalada.	No cuenta con un sitio adecuado para la disposición de residuos.	Adaptación a nuevas tecnologías.	Inestabilidad en precio de materia prima.
2	Imagen y posicionamiento en el mercado.	Falta de documentación en los productos (no hay fichas técnicas).	Mayor acceso en nuevos espacios de comunicación con los clientes.	POT (Plan de Ordenamiento Territorial)
3	Trayectoria de la empresa.	Infraestructura limitada.	Crecimiento en producción y ventas a causa del aumento en la demanda del sector carrocero como cliente principal de la empresa.	Competencia a nivel nacional.
4	Es una empresa familiar.	Falta de capacitación en la parte de gestión de la calidad y nuevos procesos a todo el personal.	Certificación de alta calidad en los procesos.	Empresa de energía.
5	Manejo de incentivos con sus colaboradores.	No se cuenta con certificación de productos.	Aumento del reconocimiento a nivel regional por medio del mejoramiento en los estándares de productividad.	DIAN.

6	Proveedor integral único a nivel regional.	No cuenta con una estructura administrativa definida.	Incursión en nuevos mercados a nivel nacional e internacional.	0
7	Calificación y buena historia crediticia de la empresa.	El personal administrativo no tiene bien definida sus funciones dentro de la organización.	Alianzas que permitan la investigación en nuevos procesos y materiales. (SENA-UPTC-CCD)	0
8	Pertenecer al clúster metalmecánico de Duitama.	No maneja estrategias de mercadeo.	0	0
9	Instalaciones propias.	Falta de orden y aseo en las áreas de producción.	0	0
10	Personal capacitado en sus respectivas áreas.	Desperdicio de espacio y maquinaria.	0	0
11	Uniformidad en la demanda de sus productos.	No cuenta con una misión y visión claramente definidas.	0	0
12	Realiza productos según los requerimientos específicos del cliente.	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la reunión con el gerente, la visita a la empresa y la documentación brindada se identificaron las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas para Industrias G&B y se listaron como se muestra en la Tabla 5.

Una vez identificados estos aspectos, se crearon formatos donde se combinaron por aparte cada uno de estos aspectos, de esta forma: Fortalezas-Oportunidades (F.O.) Tabla 6, Fortalezas-Amenazas (F.A.) Tabla 7, Debilidades-Oportunidades (D.O.) Tabla 8 y Debilidades-Amenazas (D.A.) Tabla 9. Para cada una de estas combinaciones se formularon posibles estrategias con el objetivo de aprovechar Fortalezas y Oportunidades y por otro lado el minimizar su impacto y transformarlos en oportunidades de mejora para la organización.

Se redactaron posibles estrategias a seguir por parte de la empresa para ayudar a determinar cómo utilizar las capacidades internas existentes para aprovechar las fortalezas y oportunidades para obtener ventajas sobre la competencia y así lograr maximizar su posición competitiva y su crecimiento continuo.

Tabla 6. Estrategias F.O.

COMBINACION	ESTRATEGIA
F1-O1-O6	La empresa puede aprovechar su fortaleza en tecnología de punta instalada y personal capacitado para adaptarse a las últimas tendencias tecnológicas. Esto permitirá a la empresa explorar nuevos mercados tanto a nivel nacional como internacional, brindando productos y servicios innovadores que se ajusten a las demandas de los clientes en diferentes regiones.
F2-O2	Gracias a la imagen y posicionamiento en el mercado de la empresa, podrá aprovechar la oportunidad de tener un mayor acceso a nuevos espacios de comunicación con los clientes. Esto le permitirá fortalecer su relación con los clientes existentes y atraer a nuevos clientes.
F6-O3	La empresa se encuentra en una posición favorable al ser un proveedor integral único a nivel regional y contar con la capacidad de satisfacer la demanda creciente del sector carrocero. Esto le permitirá aprovechar la oportunidad de aumentar su producción y ventas al convertirse en un socio estratégico para los clientes del sector carrocero.

Fuente: Elaboración propia.

Este mismo método se aplicó a posibles combinaciones entre las Fortalezas y las Amenazas de la empresa para así evaluar cómo estas fortalezas internas de la empresa pueden mitigar o enfrentar las amenazas externas. Al combinar las fortalezas con las amenazas, se busca identificar cómo los puntos fuertes de la empresa pueden protegerla o convertirse en una ventaja competitiva frente a las amenazas que podrían afectar su desempeño. Esto implica aprovechar las capacidades y recursos internos para contrarrestar las posibles dificultades externas y minimizar su impacto negativo en la empresa.

Tabla 7. Estrategias F.A.

COMBINACION	ESTRATEGIA
F1-A1	Uso de tecnología de punta para optimizar los procesos de producción y así reducir los costos asociados a la materia prima.
F2-A3	Fortalecimiento de la estrategia de marketing y comunicación para resaltar la imagen y el posicionamiento de la empresa en el mercado resaltando la diferenciación de productos y servicios a través de la promoción de la calidad, la innovación y la satisfacción del cliente.
F3-A4	1. Establecimiento de alianzas con la empresa de energía para explorar oportunidades de colaboración y obtener beneficios en términos de suministro confiable y tarifas preferenciales. 2. Implementación de prácticas de eficiencia energética y uso de fuentes renovables para reducir la dependencia de la empresa de energía externa. 3. Diversificación de fuentes de suministro energético, como la instalación de paneles solares o la utilización de generadores propios, para minimizar el impacto de posibles interrupciones o aumentos de precios en la energía suministrada.

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la combinación de Debilidades y Oportunidades, estas estrategias permiten identificar cómo las debilidades internas de la empresa pueden abordarse o superarse mediante la explotación de oportunidades externas. Al cruzar las debilidades con las oportunidades, se busca determinar cómo la empresa puede mejorar áreas internas deficientes al aprovechar las oportunidades externas del mercado.

Tabla 8. Estrategias D.O.

COMBINACION	ESTRATEGIA
D4-O4	Se requeriría capacitar al personal en la gestión de la calidad y en la implementación de nuevos procesos. Al mejorar la calidad de los productos y los procesos, la empresa aumentaría su competitividad y podría acceder a nuevos mercados tanto a nivel nacional como internacional.
D3-O6	Para superar la limitación de la infraestructura limitada, la empresa podría buscar alianzas estratégicas con otras organizaciones del clúster metalmecánico de Duitama (como SENA, UPTC o CCD) para compartir recursos y conocimientos. Estas alianzas podrían ayudar a la empresa a expandirse en nuevos mercados sin necesidad de realizar grandes inversiones en infraestructura propia.
D6-O7	La empresa debería enfocarse en fortalecer su estructura administrativa, definir claramente las funciones del personal y establecer procesos eficientes de gestión para aprovechar al máximo los beneficios de las alianzas en términos de investigación y desarrollo.

Fuente: Elaboración propia.

Las estrategias propuestas para algunas combinaciones de Debilidades y Amenazas buscan identificar los posibles problemas y desafíos que pueden surgir debido a las deficiencias internas y las amenazas del entorno. Esto permite tomar medidas para mitigar o superar las debilidades internas y proteger a la empresa de las amenazas externas.

Tabla 9. Estrategias D.A.

COMBINACION	ESTRATEGIA
D3-A1	La empresa podría buscar alianzas estratégicas con proveedores de materia prima para garantizar el suministro constante a precios competitivos. Además, se podría optimizar la infraestructura existente para maximizar su uso eficiente y reducir costos.
D5-A3	La empresa podría enfocarse en obtener certificaciones de calidad reconocidas a nivel nacional para sus productos. Esto le permitiría diferenciarse de la competencia y demostrar su compromiso con la excelencia. Asimismo, se podría desarrollar una estrategia de marketing que resalte la calidad certificada de los productos para atraer a nuevos clientes y mantener a los existentes.
D4-A5	La empresa podría invertir en capacitación y formación del personal en temas de gestión de calidad y normativas fiscales impuestas por la DIAN. Esto permitiría mejorar los procesos internos, garantizar el cumplimiento de las regulaciones y evitar posibles sanciones. Además, contar con personal capacitado en estos aspectos podría mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez planteadas estas propuestas de estrategias, es recomendable que la alta dirección o la gerencia realicen una selección de las estrategias a implementar, evaluando su viabilidad y relevancia para la empresa. Con este fin, se ha creado un formato disponible para Industrias G&B, el cual se puede observar en la Tabla 10.

Tabla 10. Formato selección de estrategias.

SELECCIÓN DE LAS MEJORES ESTRATEGIAS								
	CALIFICACION DE 1 A 5 (si no son 5 los integrantes coloquen n en las demás casillas) Ejemplo: Calificador 1 (C1), Calificador 2 (C2), Calificador 3 (C3) ...							ESTRATEGIAS
Numero	Estrategias fo	C1	C2	C3	C4	C5	Promedio	Seleccionada
1	La empresa puede aprovechar su fortaleza en tecnología de punta instalada y personal capacitado para adaptarse a las últimas tendencias tecnológicas. Esto permitirá a la empresa explorar nuevos mercados tanto a nivel nacional como Internacional, brindando productos y servicios innovadores que se ajusten a las demandas de los clientes en diferentes regiones.	5	3	2	n	n	3.3333333	NO

2	Gracias a la imagen y posicionamiento en el mercado de la empresa, podrá aprovechar la oportunidad de tener un mayor acceso a nuevos espacios de comunicación con los clientes. Esto le permitirá fortalecer su relación con los clientes existentes y atraer a nuevos clientes.	4	5	4	n	n	4.3333333	Gracias a la imagen y posicionamiento en el mercado de la empresa, podrá aprovechar la oportunidad de tener un mayor acceso a nuevos espacios de comunicación con los clientes. Esto le permitirá fortalecer su relación con los clientes existentes y atraer a nuevos clientes.
---	--	---	---	---	---	---	-----------	--

Fuente: Elaboración propia.

En este ejemplo del formato se contemplan 5 posibles evaluadores para la selección de las estrategias. Sin embargo, este número puede aumentar o reducirse según sea necesario. La idea es que cada evaluador le dé una nota del 1 al 5 a la estrategia propuesta. Si el promedio de todos los evaluadores es igual o superior a 4, la estrategia es aceptada.

Una vez completado cada instancia de la matriz DOFA desde el análisis hasta la selección, ya se tiene el formato completo como se muestra en el Anexo B.

8.1.4 Matriz PESTEL.

Para la tarea de entender el contexto externo de Industrias G&B, se hizo uso de la matriz PESTEL y se identificaron aspectos: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales más influyentes en la empresa, como se puede ver en el Anexo C. Estos aspectos afectan las actividades empresariales y si se ignoran o no se les da la importancia requerida, podría derivar en sanciones legales o económicas.

Comenzando por los factores políticos, se identificaron factores generales que pueden afectar a Industrias G&B como, por ejemplo: el entorno político, políticas gubernamentales, regulaciones, estabilidad política, influencia de grupos de interés y posibles cambios en el gobierno como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Factores políticos.

Político	
La estabilidad política del país y de las regiones donde opera la empresa, que puede influir en el clima de inversión, la seguridad jurídica, la confianza de los consumidores y la demanda interna.	La política fiscal del gobierno, que determina el nivel de impuestos y gastos públicos que afectan a la rentabilidad y competitividad de la empresa, así como a la demanda y oferta de bienes y servicios.
La política comercial del gobierno, que puede facilitar o dificultar el acceso a mercados externos, mediante la firma de acuerdos de libre comercio, la imposición de aranceles o medidas antidumping, o la aplicación de sanciones económicas a otros países.	Los factores políticos internacionales, que pueden afectar a las cadenas globales de suministro y producción, así como a las condiciones de transporte y logística.

Fuente: Elaboración propia.

Para los factores Económicos se tuvo en cuenta el impacto de las fluctuaciones económicas y las tendencias del mercado en los costos de producción, precios y demanda de productos o servicios de Industrias G&B, como tasas de interés, inflación, crecimiento económico, nivel de empleo, distribución de ingresos, fluctuaciones cambiarias y ciclos económicos mostrados en la Tabla 12.

Tabla 12. Factores económicos.

Económicos	
El tipo de cambio del peso colombiano frente al dólar estadounidense y otras monedas, que influye en el costo y la competitividad de las exportaciones e importaciones, así como en el valor de la deuda externa.	Las condiciones de oferta de los insumos y materias primas que utiliza la empresa, como el acero, el aluminio, el cobre o el plástico, cuyos precios pueden variar según la oferta y la demanda globales, así como por factores climáticos o geopolíticos.
La inflación y las expectativas de inflación, que afectan al poder adquisitivo de los consumidores y a las decisiones de inversión y ahorro de las empresas y los hogares.	La política monetaria del Banco de la República, que establece la tasa de interés de referencia para regular el nivel de liquidez y crédito en la economía, con el objetivo de mantener la estabilidad de precios y fomentar el crecimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Para el apartado Social se consideraron las preferencias cambiantes de los consumidores, las tendencias de estilo de vida y los valores culturales que pueden influir en la aceptación de Industrias G&B, como cambios demográficos, tendencias de estilo de vida, actitudes y valores de la sociedad, aspectos culturales, nivel educativo y salud como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13. Factores sociales.

Social	
El nivel de educación y capacitación de la población, que determina la disponibilidad y calidad de la mano de obra, así como la demanda de productos y servicios más sofisticados y personalizados.	Los factores culturales como las tradiciones, las costumbres, las normas o los símbolos, que pueden condicionar el comportamiento y las percepciones de los consumidores, así como las formas de relacionarse con la empresa.
Los hábitos y preferencias de los consumidores, que influyen en el tipo y la cantidad de productos y servicios que demandan, así como en los canales de distribución y comunicación que utilizan.	Los factores demográficos como la edad, el género, el ingreso, la etnia o la religión, que pueden determinar el tamaño y la composición del mercado potencial, así como las necesidades y expectativas de los clientes.

Fuente: Elaboración propia.

Los factores tecnológicos son avances y cambios tecnológicos que pueden afectar a una organización. En el caso de Industrias G&B, estar al tanto de los avances tecnológicos relevantes para la industria y aprovecharlos para mejorar la eficiencia, calidad y competitividad. Estos se identificaron en la Tabla 14. Estos factores incluyen innovaciones, investigación y desarrollo, infraestructuras tecnológicas y adopción de nuevas tecnologías. Al considerar estos factores, Industrias G&B puede adaptarse, mejorar la eficiencia y mantenerse competitiva en el mercado.

Tabla 14. Factores tecnológicos.

Tecnológicos	
El nivel de innovación y desarrollo tecnológico del sector industrial metalmecánico, que determina la capacidad de la empresa para mejorar sus procesos, productos y servicios, así como para diferenciarse de la competencia y adaptarse a las necesidades del mercado.	La incorporación y uso de las tecnologías emergentes como la impresión 3D, la inteligencia artificial, el internet de las cosas o la robótica, que pueden ofrecer nuevas oportunidades de negocio, reducir costes, aumentar la calidad y optimizar los recursos.
La adaptación y cumplimiento de los estándares y normas técnicas que regulan el sector industrial metalmecánico, tanto a nivel nacional como internacional, que garantizan la calidad, seguridad y compatibilidad de los productos y servicios.	La protección y gestión de los derechos de propiedad intelectual e industrial que se generan por las actividades de investigación, desarrollo e innovación de la empresa, que permiten salvaguardar su ventaja competitiva y obtener beneficios económicos.

Fuente: Elaboración propia.

El apartado Ecológico Tabla 15, al Industrias G&B ser una empresa metalmecánica debería evaluar los riesgos y oportunidades relacionados con factores relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, como regulaciones ambientales, cambio climático, políticas de energía, conciencia ecológica y el impacto de la organización en el medio ambiente.

Tabla 15. Factores ecológicos.

Ecológico	
La política ambiental del gobierno, que puede establecer normas y regulaciones para proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación por plomo u otros metales pesados, lo que puede implicar mayores costes o inversiones para la empresa.	El impacto ambiental de las actividades de la empresa, que puede generar contaminación atmosférica, hídrica o del suelo por la emisión de gases, residuos o sustancias tóxicas, lo que puede afectar a la salud de las personas y al equilibrio de los ecosistemas.
Los recursos naturales que utiliza la empresa, como el agua, la energía o las materias primas, cuya disponibilidad y precio pueden variar según la oferta y la demanda, así como por factores climáticos o geopolíticos.	La conciencia ambiental de los consumidores y la sociedad, que puede influir en las preferencias y decisiones de compra de los clientes, así como en la imagen y reputación de la empresa, lo que puede generar oportunidades o amenazas para la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Los factores Legales que le conviene tener en cuenta a Industrias G&B son más específicos ya que se refieren a los factores legales y jurídicos que pueden afectar a la organización que se deberían monitorear y cumplir con las leyes y regulaciones vigentes como: leyes laborales, regulaciones de salud y seguridad, legislación de protección al consumidor, normas comerciales, propiedad intelectual y leyes antimonopolio que están vigentes en Colombia identificados en la Tabla 16.

Tabla 16. Factores legales.

Legal	
La Resolución 2400 de 1979, que dicta disposiciones sobre seguridad e higiene en los lugares de trabajo y establece las obligaciones de los empleadores y trabajadores en esta materia.	La Resolución 2013 de 1986, que reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
La Ley 55 de 1993, que modifica la Ley 9a de 1979 en lo referente al manejo y disposición final de residuos sólidos industriales y peligrosos.	La Resolución 1401 de 2007, que reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

8.1.5 Análisis de Brecha.

El análisis de brecha es una evaluación que se realiza para identificar las diferencias entre el estado actual de una organización y el estado deseado. En este caso, se llevó a cabo un análisis de brecha para determinar si Industrias G&B cumple o no cumple con los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015 actualmente. Para esta evaluación, se utilizó un formato en Excel, el cual se puede observar en el Anexo D. En este formato, se tuvieron en cuenta los puntos desde el numeral 4, que se refiere al entorno y contexto de la organización, hasta el numeral 10, que aborda el tema de mejora de la norma. Para cada uno de los puntos de los numerales mencionados, se asignó una nota cuantitativa que va del 1 al 5, indicando el grado de cumplimiento de cada punto en la organización. Además de esto, se anotaron evidencias, hallazgos y recomendaciones para mantener los puntos que se cumplen y para mejorar en los que no se cumplen actualmente.

Si bien el formato del análisis de brecha es extenso, se hizo un resumen sobre el cumplimiento de Industrias G&B respecto a la Norma ISO 9001:2015 que se puede observar en la Tabla 17.

Tabla 17. Cumplimiento de ISO 9001:2015.

Cumplimiento de ISO 9001:2015			
Capitulo Norma ISO 9001:2015		Nivel de Aplicación	Observaciones
4	ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	1.9	La empresa posee algunos de los documentos requeridos por la norma, pero la mayoría faltan debido a la falta de un SGC.
5	LIDERAZGO	3.4	Aunque la organización cumple con los requisitos legales, los trabajadores están familiarizados con la estructura organizacional y conocen los requisitos de los clientes, la falta de un SGC impide que se establezcan políticas de calidad, se realice una revisión periódica y se definan objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica.
6	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	1.0	Industrias G&B al no tener implementado un SGC no cumple con ningún numeral del capítulo.
7	SOPORTE	3.5	Aunque ha logrado abordar algunos aspectos clave relacionados con recursos humanos, infraestructura y control de documentos, todavía existen áreas de mejora y oportunidades para fortalecer la implementación de los requisitos de soporte en su SGC.

8	OPERACIÓN	3.8	Aunque existe margen de mejora, la empresa ha demostrado cierto grado de cumplimiento y es probable que esté implementando prácticas adecuadas en términos de planificación y control de operaciones, gestión de recursos y seguimiento del desempeño operativo. Sin embargo, aún pueden existir áreas que requieren atención y mejoras para alcanzar un nivel más alto de cumplimiento y eficacia en la operación de acuerdo con los estándares de la norma ISO 9001:2015.
9	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	1.0	Industrias G&B al no tener implementado un SGC no cumple con ningún numeral del capítulo.
10	MEJORA	3.2	Aunque ha logrado ciertos avances en este aspecto, todavía existen áreas donde se pueden realizar mejoras adicionales para alcanzar un nivel más alto de conformidad y excelencia en los procesos de mejora continua. Es importante que la empresa analice y aborde las brechas identificadas para fortalecer su enfoque de mejora y lograr una mayor eficacia y eficiencia en su SGC.
Promedio		2.5	

Fuente: Elaboración propia.

Además, se construyó un gráfico para observar mejor esta información del cumplimiento actual de la Norma ISO 9001:2015 por parte de Industrias G&B en la Figura 2.

Figura 2. Gráfico de nivel de aplicación de la norma.



Fuente: Elaboración propia.

Con esta información se puede observar que la empresa cumple con algunos requisitos de la Norma, sin embargo, es importante que la empresa tome medidas para mejorar su cumplimiento y avanzar hacia un nivel más alto de conformidad con la norma. Esto implicaría identificar y abordar las áreas de mejora, asignar recursos adecuados y proporcionar la capacitación necesaria para lograr una mayor adhesión a los estándares de calidad establecidos.

8.1.6 Matriz de Partes Interesadas.

Teniendo en cuenta los aspectos internos y externos de Industrias G&B, tal como se muestra en el Anexo E, se procedió a identificar las partes interesadas de la empresa. Se consideraron su intervención en los procesos, sus necesidades y expectativas, así como el impacto de cada una en el SGC. Además, se evaluó la importancia e influencia de cada parte interesada en la empresa.

Con base en estos hallazgos, se elaboró un plan de manejo individualizado para cada parte interesada disponible en el Anexo E, con el objetivo de promover el fortalecimiento del SGC y optimizar el desarrollo de las actividades de la empresa. De esta manera, se busca mejorar continuamente los procesos y contribuir al crecimiento y éxito de Industrias G&B.

Esta matriz es de suma importancia ya que hasta la creación reciente de esta la empresa nunca tuvo como tal esta información de forma documentada, lo cual sienta una base para tener un mejor contexto de la empresa y además de estar disponible para la empresa para futuras actualizaciones que crean necesarias.

De la reunión con el gerente y la documentación disponible, se identificaron las partes interesadas de Industrias G&B como se observa en la Tabla 18, esta identificación se realizó teniendo en cuenta quiénes son las personas, grupos o entidades que tienen un interés, influencia o impacto en las operaciones, decisiones y resultados de la empresa.

Tabla 18. Partes interesadas Industrias G&B.

Partes interesadas	
Internas	Externas
Colaboradores	Competidores
	Autoridades y Entidades Reguladoras
	Proveedores
Gerencia y Propietarios	Comunidad Local
	Asociaciones y Gremios
	Clientes

Fuente: Elaboración propia.

Aunque de cierta forma algunos individuos de la empresa sabían cuáles eran las partes interesadas de la empresa, de la Norma ISO 9001:2015 se deja en claro que el tener esta información sobre el contexto de la empresa de forma documentada es beneficioso para la empresa debido a:

- La gestión de relaciones: Al identificar a las partes interesadas, la empresa puede construir y gestionar relaciones efectivas con cada uno de ellos. Esto incluye comprender sus expectativas, necesidades e inquietudes y establecer canales de comunicación abiertos y efectivos. Al administrar adecuadamente las relaciones con las partes interesadas, la empresa puede generar confianza, ganar su apoyo y minimizar los posibles conflictos.
- Toma de decisiones informada: Conocer a los grupos de interés permite a la empresa tomar decisiones informadas. Al comprender sus intereses y

perspectivas, la empresa puede evaluar cómo sus decisiones y acciones pueden afectar a estas partes interesadas. Esto ayuda a evitar consecuencias negativas e identificar oportunidades para crear efectos positivos.

- **Priorización de esfuerzos y recursos:** La identificación de las partes interesadas también ayuda a priorizar los esfuerzos y asignar los recursos de manera más eficaz. Al comprender la importancia relativa de cada parte interesada y su impacto en el negocio, la organización puede enfocarse en satisfacer las necesidades y expectativas más importantes y abordar los problemas más relevantes.
- **Cumplimiento de requisitos y expectativas:** al comprender a las partes interesadas, la empresa puede garantizar que cumple con los requisitos legales y reglamentarios y las expectativas de sus partes interesadas. Esto es fundamental para mantener una buena reputación, evitar sanciones legales y garantizar la sostenibilidad a largo plazo del negocio.
- **Innovación y crecimiento:** las partes interesadas a menudo pueden proporcionar información valiosa y perspectivas únicas que pueden impulsar la innovación y el crecimiento empresarial. Al involucrar a las partes interesadas en los procesos de consulta y colaboración, la empresa puede generar nuevas ideas, identificar nuevas oportunidades y adaptarse a los cambios en el entorno empresarial.

En general, la identificación de partes interesadas en el marco de la norma ISO 9001:2015 le permite a Industrias G&B tomar decisiones informadas, adaptar sus procesos y productos a las necesidades de los clientes, gestionar riesgos y oportunidades y establecer una comunicación eficaz. Es un componente esencial para la mejora continua de la calidad y la implementación exitosa de un SGC que cumpla con los estándares de la norma.

8.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.

Esta etapa establece la dirección y los objetivos a largo plazo, al mismo tiempo que define las acciones necesarias para alcanzar esos objetivos. En este contexto, la norma ISO 9001:2015 juega un papel clave ya que proporciona un marco de referencia reconocido internacionalmente para la implementación de un SGC calidad eficaz. Esta norma especifica los requisitos para asegurar que la empresa satisfaga las necesidades y expectativas del cliente, mejore continuamente su desempeño y cumpla con los estándares de calidad establecidos. Al integrar la planificación estratégica con los principios y requisitos de la norma ISO 9001:2015, las empresas no solo pueden establecer metas claras y medibles, sino también desarrollar estrategias efectivas para alcanzarlas.

8.2.1 Reseña Histórica.

INDUSTRIAS G & B Ltda., es una microempresa ubicada en la ciudad de Duitama-Boyacá de régimen común, que nació en el año de 1992 fundada por Luis Gilberto Benítez y Mercedes Guevara, como empresa privada, pertenece al sector metalmecánica, su actividad económica es la fabricación y/o reparación de repuestos para maquinaria industrial y piezas para autobuses, actualmente produce aproximadamente 1200 referencias, siendo las principales: pasadores, bujes, terminales, rotulas, piezas de maletero y piezas varias.

El proceso de producción es semiautomático, generalmente se trabaja por pedido; actualmente cuenta con 12 colaboradores, 8 de ellos, vinculados por contrato, 3 por prestación de servicios y 1 por honorarios, los cuales, desde el punto de vista organizativo, se distribuyen en las áreas de administración y producción.

Los canales de comercialización de la empresa son directos, sus principales clientes se encuentran en mercados como Duitama, Bogotá y Bucaramanga entre otros.

La gerencia considera que sus fortalezas son la calidad del producto, el mejoramiento constante de sus procesos y la comunicación constante con los clientes.

En lo que concierne a la Norma ISO 9001:2015 una reseña histórica le proporciona antecedentes y contexto sobre la organización, su evolución y su experiencia en la industria, en caso de Industrias G&B la industria metalmecánica. Esto ayuda a comprender el desarrollo de la organización y su compromiso con la mejora continua de la calidad

8.2.2 Misión.

La misión de una organización define su propósito fundamental, identifica su razón de ser y establece su enfoque principal. Es esencial en el contexto de ISO 9001:2015 ya que debe proporcionar una base clara y consistente para la gestión de la calidad. Además de representar una declaración de intenciones sobre la calidad y la satisfacción del cliente, que es esencial para cumplir con los requisitos de la norma. La misión actual y una propuesta de actualización para Industrias G&B se muestra a continuación.

8.2.2.1 Misión Actual.

Fabricación de piezas metalmecánicas y servicio de mantenimiento preventivo y correctivo al sector industrial, focalizada en el sector carroceros; contando con excelente equipo interdisciplinario que dispone de avanzado desarrollo tecnológico, innovadores en productos y procesos que respaldan a nuestros clientes con calidad y respuesta oportuna a sus necesidades.

8.2.2.2 Propuesta Actualización de Misión.

Nuestra misión es fabricar piezas metalmecánicas y ofrecer servicios de mantenimiento preventivo y correctivo al sector industrial, con un enfoque especializado en el sector carroceros. Nos comprometemos a contar con un equipo interdisciplinario altamente capacitado y tecnológicamente avanzado, innovando constantemente en productos y procesos. Nuestro objetivo es respaldar a nuestros clientes, garantizando la calidad y proporcionando respuestas oportunas a sus necesidades, en cumplimiento de los requisitos y estándares establecidos por la Norma ISO 9001:2015.

A pesar de que en Industrias G&B no se considera el cambiar la misión actual, se redactó esta propuesta de actualización de la misión la cual refuerza el compromiso de Industrias G&B con la calidad, la innovación, la respuesta oportuna a las necesidades de los clientes y el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

8.2.3 Visión.

La visión representa la imagen futura deseada de la organización. Es una declaración que describe dónde la organización quiere estar en el futuro en términos de calidad, rendimiento y logros. Alineada con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, la visión debe proporcionar una dirección estratégica y establecer metas a largo plazo en relación con la calidad y la mejora continua.

9.2.3.1 Visión Actual.

Mantener el reconocimiento y la confianza de nuestros productos y servicios en la región, siendo este un referente para posicionarnos al año 2025 como empresa líder e innovadora en los mercados nacionales, estando en la capacidad de adaptarnos como empresa competitiva a los nuevos mercados, supliendo las necesidades y requerimientos de nuevos clientes, innovando en tecnología de maquinaria y equipo, capacitando constantemente al personal, logrando incrementar la rentabilidad y utilidad de la empresa paralelo al acompañamiento de las metas de nuestros colaboradores y clientes.

8.2.3.2 Propuesta Actualización de Visión.

En el caso de la visión, en Industrias G&B no se considera la actualización de la visión, sin embargo, teniendo en cuenta que se quiere lograr una certificación en ISO 9001:2015, se redactó una propuesta de actualización para la visión de Industrias G&B donde proyecta como una empresa líder e innovadora a nivel nacional e internacional, enfocada en la calidad, la adaptabilidad a nuevos mercados y el crecimiento sostenible, en línea con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y las metas establecidas para el año 2030. Como se ve a continuación:

Para el año 2030, nos visualizamos como una empresa líder e innovadora en los mercados nacionales e internacionales, reconocida por la calidad y confianza de nuestros productos y servicios. Seremos capaces de adaptarnos de manera competitiva a los nuevos mercados emergentes, satisfaciendo las necesidades y requerimientos de nuestros clientes, a través de la innovación en tecnología de maquinaria y equipo. Nuestro enfoque se centrará en la constante capacitación de nuestro talento humano, buscando incrementar la rentabilidad y utilidad de la empresa en paralelo al logro de metas compartidas con nuestros colaboradores y clientes.

8.2.4 Objetivos organizacionales.

Los objetivos organizacionales son metas específicas que la organización se propone lograr para cumplir con su misión y visión. Estos objetivos deben ser medibles, alcanzables y coherentes con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Al establecer objetivos claros y alineados con la calidad, la organización puede impulsar la mejora continua y monitorear su progreso hacia el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos. En el caso de Industrias G&B se consideraron 4 perspectivas las cuales se pueden ver a continuación:

8.2.4.1 Perspectiva de Innovación y Aprendizaje.

- Seguir incluyendo dentro del presupuesto de la empresa recursos para la actualización de maquinaria y compra de nuevas tecnologías.
- Hacer una evaluación de competencias laborales.
- Incentivar y prestar los recursos al alcance de la empresa para que los colaboradores puedan enriquecer sus conocimientos y tengan disposición dentro del programa de capacitación a programar por la empresa.

8.2.4.2 Perspectiva de los Procesos Internos.

- Promover la innovación y mejoramiento continuo de los productos y procesos.
- Adecuar los métodos y procesos con base a las necesidades y expectativas del cliente.

8.2.4.3 Perspectiva de los Clientes.

- Hacer una investigación de mercados significativa que le muestre a la empresa todos los clientes potenciales y las alternativas de mercado existentes.

8.2.4.4 Perspectiva Financiera.

- Organizar el control de inventarios, con compras eficientes y acertada rotación de productos.

- Disponer de un flujo de caja óptimo y acorde a los lineamientos dados para el cumplimiento del presupuesto a ejecutar en la vigencia.

8.2.5 Valores Corporativos.

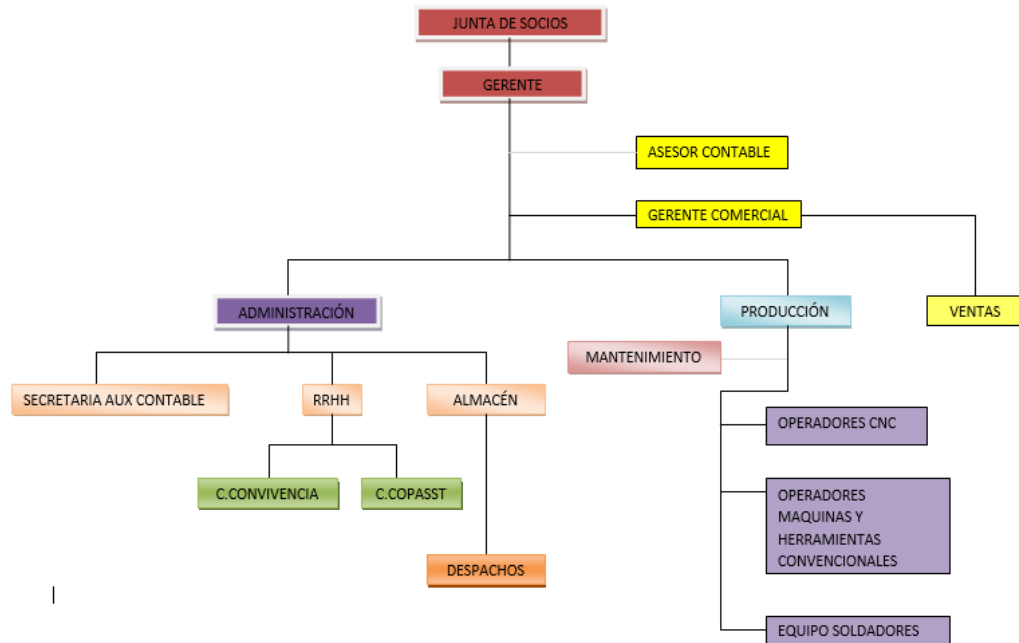
Junto con el gerente de Industrias G&B, se identificaron y redactaron los valores corporativos de la empresa teniendo en cuenta que estos representan los principios y creencias fundamentales de la organización, además de guiar el comportamiento y las decisiones en todos los niveles de la organización.

1. Responsabilidad y cumplimiento: Dirigimos todas las actividades al “servir con excelencia” a fin de tener la satisfacción total de nuestros clientes. Siempre comprometidos con el desarrollo sostenible en equidad con los grupos de interés participes dentro del desarrollo de nuestras actividades.
2. Respeto: Construimos relaciones basadas en la tolerancia y aceptación del actuar y pensar de cada uno de nuestros colaboradores y clientes.
3. Integridad y transparencia: Actuamos conforme a la ética empresarial; con claridad, lealtad, integridad y honradez dentro de las relaciones comerciales suscritas, generando credibilidad y confianza a nuestros de interés.
4. Trabajo en equipo: Apoyamos, facilitamos e incentivamos el trabajo en equipo, como apoyo al cumplimiento de la misión empresarial, donde se unifican los conocimientos y cualidades en pro del cumplimiento de los objetivos trazados.
5. Orientación al servicio: Desarrollamos todas las actividades de acompañamiento dentro de la venta y posventa para cumplir con la satisfacción total de nuestros clientes. Basados en que el cliente es el pilar dentro de nuestra planeación estratégica, actuamos con total profesionalidad, estableciendo relaciones de confianza que lleven a la fidelidad de nuestros clientes.
6. Orientación a resultados: Dentro de nuestra planeación estratégica contamos con objetivos claros, y desarrollando cada accionar con intensidad, autodirección y persistencia, cumpliremos las metas dentro del plazo estipulado.
7. Desarrollo humano: Acompañamos y aportamos al crecimiento personal de nuestros colaboradores, brindando tiempo y recursos para la adquisición de nuevos conocimientos dentro del programa de capacitaciones, que permitan el desarrollo de sus habilidades y la práctica de su creatividad, para el crecimiento personal y posterior aporte a la empresa y sociedad.

8.2.6 Estructura Organizacional.

La estructura organizacional establece la forma en que se organiza y se divide el trabajo dentro de la empresa. La estructura organizacional debe ser clara y eficiente, además permite asignar responsabilidades y autoridades específicas para la gestión de la calidad, facilita la comunicación, la toma de decisiones y el cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma. Industrias G&B actualmente cuenta con un organigrama donde se puede ver la jerarquía en la empresa como se ve en la Figura 3.

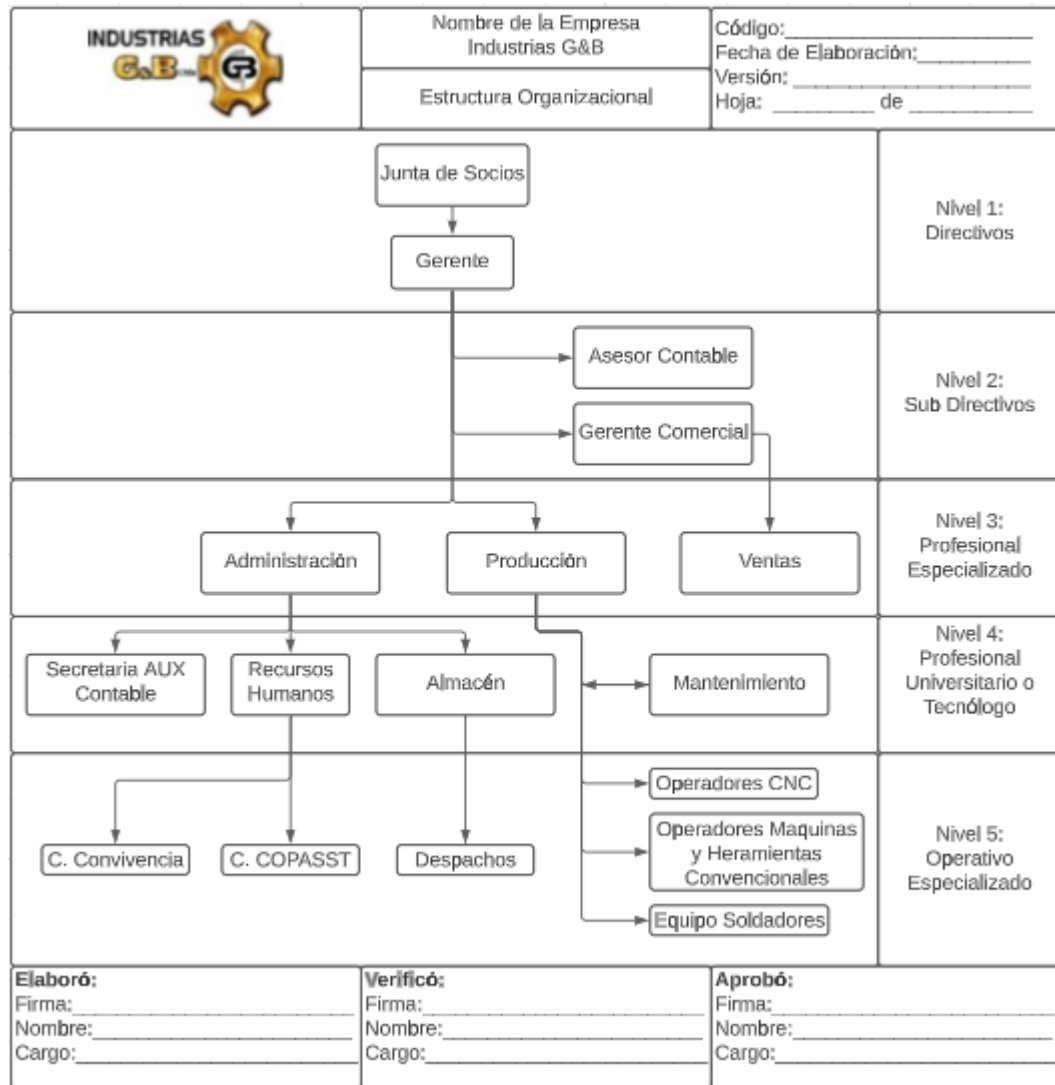
Figura 3. Organigrama Industrias G&B.



Fuente: Industrias G&B.

Sin embargo, esto no es lo ideal dentro de un SGC, por lo que se continuó el trabajo realizando una estructura organizacional adecuada para que Industrias G&B la tenga en cuenta de ahora en adelante, esta estructura organizacional se puede observar en la Figura 4.

Figura 4. Estructura organizacional Industrias G&B.



Fuente: Elaboración propia.

En esta estructura organizacional, se puede apreciar de manera más clara la jerarquía de los puestos en Industrias G&B. Además, se han dividido ciertos cargos en diferentes niveles para facilitar la comprensión de la posición de cada miembro dentro de la organización. Esto permite una mejor interrelación entre las personas dentro de la empresa, fomentando una comunicación eficiente y un trabajo más colaborativo.

8.2.7 Política de calidad.

La política de calidad es una declaración formal que establece los compromisos de calidad de la organización. Esta debería cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y reflejar los objetivos y valores de la organización. La política de calidad proporciona lineamientos claros para la toma de decisiones y la dirección estratégica relacionada con la gestión de la calidad.

8.2.7.1 Política de Calidad Actual.

La política de calidad de la empresa va orientada en brindar un producto y servicio desarrollado dentro de un sistema de gestión de calidad con el mejoramiento continuo de nuestros procesos, adoptando la calidad como cultura empresarial enfocada hacia el cliente y la satisfacción de sus necesidades, siendo este el pilar para el éxito de la dirección estratégica de la empresa. La eficacia, puntualidad y orientación al cliente nos fortalece en la competitividad del sector industrial con una gama amplia de productos que cumple con las expectativas del mercado. Por medio de un equipo motivado y comprometido otorgaremos un servicio de excelencia a nuestros clientes.

8.2.7.2 Propuesta Actualización de la Política de Calidad.

Ya que Industrias G&B quiere un SGC certificado en la Norma ISO 9001:2015, se redactó una propuesta para actualizar la política de calidad de la empresa de la siguiente manera.

En Industrias G&B, nuestra política de calidad se enfoca en cumplir con los requisitos tanto legales correspondientes a empresas de la industria metalmecánica en Colombia, así como de la norma ISO 9001:2015 para establecer un Sistema de Gestión de Calidad sólido y efectivo. Nuestro compromiso se centra en la mejora continua de nuestros procesos para garantizar la calidad de nuestros productos y servicios. Adoptamos la calidad como parte integral de nuestra cultura empresarial, asegurando que nuestros procesos estén alineados con los objetivos de la organización y orientados a la satisfacción de nuestros clientes, tal como lo exige la norma.

Buscamos fortalecer nuestra competitividad en el sector industrial, aplicando las mejores prácticas de gestión de calidad y cumpliendo con los estándares establecidos por la ISO 9001:2015. Nuestra amplia gama de productos está diseñada con estándares de calidad que cumplen y superan las expectativas del mercado. Contamos con un equipo altamente motivado y comprometido que se esfuerza por mantener y mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión de Calidad, con el objetivo de brindar un servicio de excelencia a nuestros valiosos clientes y alcanzar el éxito en nuestra dirección estratégica.

8.2.8 Alcance del SGC.

El proyecto está enfocado a la realización de una propuesta para un SGC bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015 para los procesos de mecanizado de la empresa Industrias G&B, iniciando por el diagnóstico actual de la empresa, la planeación estratégica y la determinación de riesgos en el proceso.

A pesar de que Industrias G&B está involucrada en diversos procesos metal mecánicos, se eligió el enfocarse en los procesos de mecanizado ya que es el más crítico y al que está más enfocado la empresa actualmente.

El desarrollo del proyecto se inició en noviembre de 2022 y se terminó en julio de 2023, avanzando en el mismo durante los periodos académicos.

8.2.9 Balance Score Card (BSC).

El Balance Score Card que se puede observar en el Anexo F, es un enfoque de gestión estratégica que permite medir y controlar el desempeño de una organización a través de indicadores equilibrados en diferentes perspectivas clave como lo son: misión, visión, valores, temas y objetivos estratégicos.

Estos aspectos se tuvieron en cuenta para la formulación de indicadores e iniciativas que ayuden al cumplimiento de los objetivos organizacionales, estos se presentan en un formato que se puede ver en la Tabla 19.

Tabla 19. Indicadores e iniciativas.

INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Inversiones realizadas frente a los resultados esperados. -Capacitaciones realizadas por número de colaboradores, en un determinado periodo de tiempo	Gerente	Crear un departamento de investigación y desarrollo que se mantenga en constante búsqueda de nuevas tecnologías.
	Gerente	Dar incentivos económicos o meritorios a colaboradores que logren cumplir con las metas establecidas por la organización.
	Gerente/secretario	Programar capacitaciones periódicas a los colaboradores. Inculcar en los colaboradores la práctica de las 5 ´S.

Seguimiento y trazabilidad en el proceso.	Gerente	Hacer un estudio de tiempos y movimientos con el fin de estandarizar los procesos, y tener la menor variabilidad posible en las operaciones críticas del flujo de producción
Mediciones de variables críticas y repetitividad de fallas.	Gerente	Dinamizar las comunicación eficiente y asertiva entre la administración y el personal sobre el uso racional de la infraestructura y recursos de la empresa.
Inteligencia de mercados realizada medida y aplicada. Índice de satisfacción del cliente	Gerente Comercial	Participar activamente en ferias y exposiciones, consolidando la imagen de la empresa y siendo vitrina para la consecución de nuevos clientes. Tener un canal de comunicación y distribución eficaz y claro para el intercambio de información con los clientes y entrega de productos.
Utilidad = $\frac{\text{Ingresos} - \text{Gastos}}{\text{Ingresos}}$ Liquidez = $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$ Rentabilidad = $\frac{(\text{Ingreso} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}} * 100$	Contabilidad/Aux. Administrativo	Sistematizar en Software los inventarios de la empresa y crear plan de trabajo que lleve a su control diario.
	Contabilidad	Diseñar e implementar un sistema de gestión de tesorería eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Se redactó una iniciativa que puede abordar Industrias G&B para cumplir con cada uno de sus objetivos organizacionales junto con los indicadores correspondientes para verificar su cumplimiento. En la Tabla 20 se pueden observar mejor algunos ejemplos de los indicadores para la empresa.

Tabla 20. Ejemplos indicadores.

Nombre del indicador	No. De capacitaciones	
Código	I3.01	
Objetivo	Determinar la cantidad de colaboradores capacitados.	
Responsable del Indicador	Gerente	
Nivel de comparación	Indicador Meta	
Periodicidad de actualización	Semestral	
Definición Operacional	Porcentaje de colaboradores capacitados.	
Unidad de medida	Escala del 0% al 100% Porcentaje de empleados capacitados = $(\text{Número de empleados capacitados} / \text{Total de empleados}) * 100\%$	
Meta	90%	
Resultado		I3.01 $\geq$ 70%
		50% < I3.01 < 69%
		I3.01 < 49%
Interpretación	El indicador puede ser utilizado para evaluar el compromiso de la organización con la formación y el desarrollo de su personal, así como para medir el progreso en la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los colaboradores.	

Nombre del indicador	Porcentaje de clientes satisfechos	
Código	C1.01	
Objetivo	Llevar un control de la satisfacción de los clientes sobre el servicio prestado.	
Responsable del Indicador	Secretario	
Nivel de comparación	Indicador Meta	
Periodicidad de actualización	Semanal	
Definición Operacional	Porcentaje de clientes satisfechos por semana.	
Unidad de medida	Escala del 0% al 100% $\text{Porcentaje de clientes satisfechos por semana} = \frac{\text{Número de clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes atendidos}} * 100\%$	
Meta	90%	
Resultado		C1.01 $\geq$ 90%
		50% < C1.01 < 89%
		C1.01 < 49%
Interpretación	Realizar una encuesta al cliente en el momento justo en donde este recibe el producto y cancela el valor final del mismo, para así llevar un control de satisfacción.	

Fuente: Elaboración propia.

El BSC se relaciona con la norma ISO 9001:2015 en el sentido de que ambas tienen como objetivo principal mejorar el desempeño y la eficacia de una organización. Si bien la norma se centra en la gestión de la calidad de los procesos y productos de la empresa, el BSC proporciona una estructura para medir y evaluar el desempeño en diversas áreas más allá de la calidad.

Con esto, al implementar un enfoque de BSC en conjunto con la norma ISO 9001:2015, Industrias G&B puede establecer estos indicadores clave de desempeño que abarquen no solo la calidad, sino también aspectos financieros, satisfacción del cliente, eficiencia de los procesos y desarrollo del personal. Esto permite una visión más completa y equilibrada del desempeño de la organización y ayuda a alinear los objetivos estratégicos con las acciones y resultados tangibles. La organización final del BSC resultó de forma que se puede ver en la Figura 5.

Figura 5. Cuadro de mando BSC.

Modelo Sistema de Control de Gestión - Cuadro de Mando (BSC)



Fuente: Elaboración propia

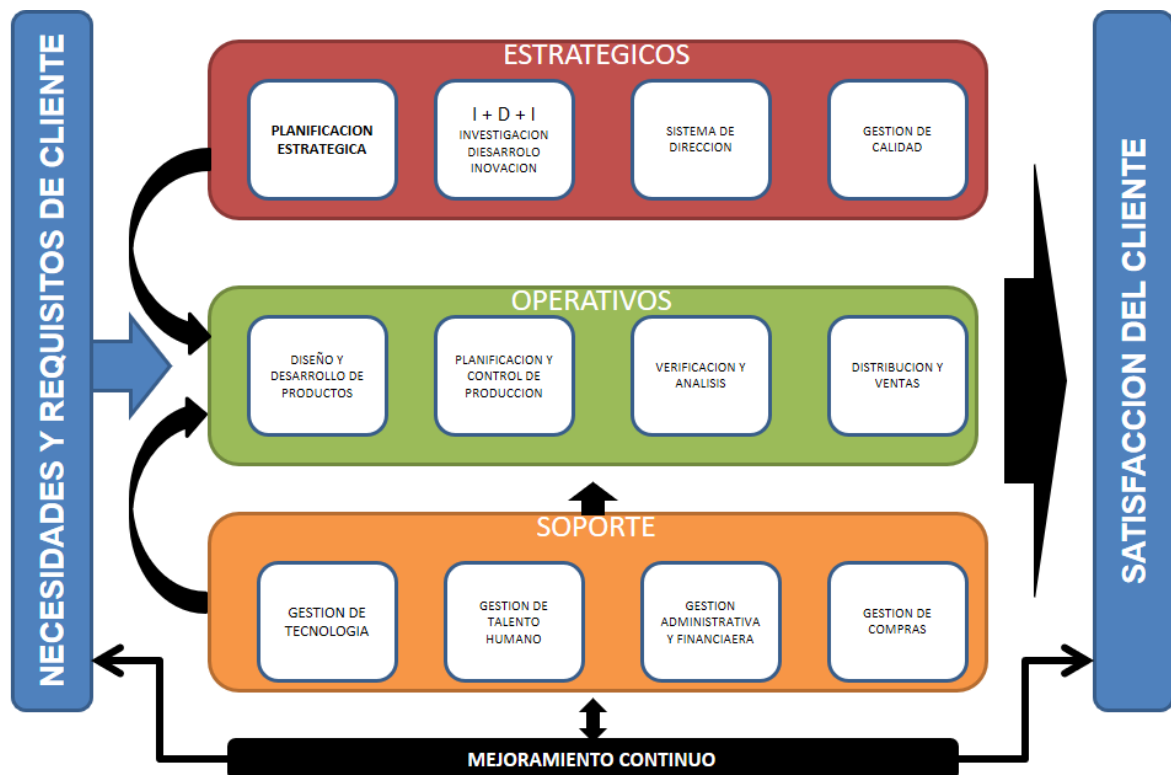
8.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS.

La caracterización de procesos permite identificar, analizar y documentar los procesos clave de una organización, lo que brinda una comprensión clara de cómo se llevan a cabo las actividades y cómo se relacionan entre sí. Y ya que la norma ISO 9001:2015 se basa en un enfoque orientado a procesos, significa que para Industrias G&B se deben comprender y gestionar sus procesos de manera eficaz para garantizar la calidad de sus productos y servicios. En el caso de este proyecto solo se trabaja el proceso misional de mecanizado de piezas como se mencionó en el apartado de alcance del SGC.

8.3.1 Mapa de Procesos.

Un mapa de proceso permite de manera visual las actividades y etapas que componen un proceso en específico desde el inicio hasta el final, incluyendo como fluye la información, la relación entre diferentes áreas y los resultados que se esperan en cada etapa. Industrias G&B cuenta con un mapa de procesos que se puede observar en la Figura 6.

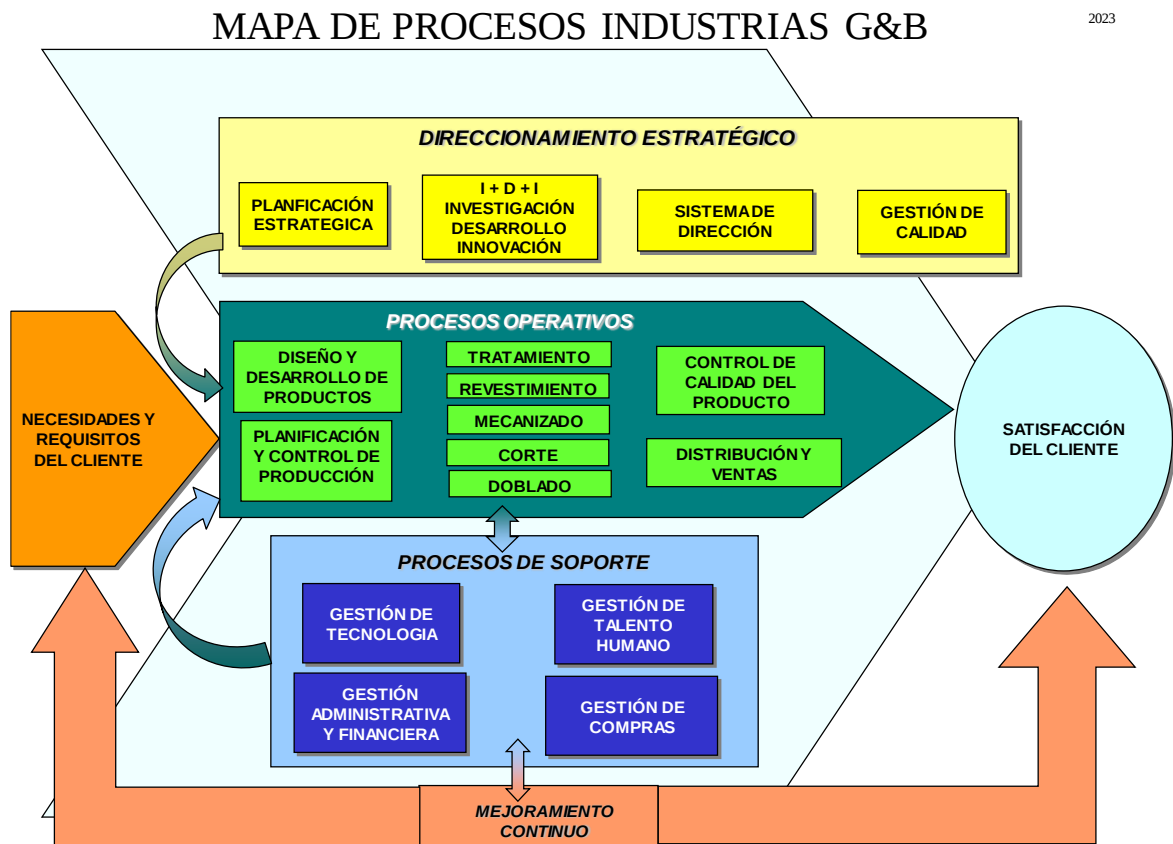
Figura 6. Mapa de procesos Industrias G&B.



Fuente: Industrias G&B.

Aunque este mapa de procesos actual de Industrias G&B funciona y está en uso, se diseñó una propuesta de mapa de procesos para que tenga en cuenta la sección de calidad relacionada a la parte operativa de la empresa como se ve en la Figura 7.

Figura 7. Propuesta mapa de procesos Industrias G&B.



Fuente: Elaboración propia.

Para los procesos operativos se agregaron algunos que no se tenían en cuenta en el anterior mapa de procesos como: Tratamiento, revestimiento, mecanizado, corte, doblado y control de calidad del producto. Todo como posibles opciones que puede adoptar la empresa si la alta dirección o la gerencia lo considera correcto para añadirlo a su SGC.

8.3.2 Caracterización de procesos.

Como se mencionó en el apartado del alcance del SGC, se va a trabajar en la propuesta de caracterización del proceso de mecanizado en Industrias G&B al ser este un proceso misional de la empresa como se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21. Caracterización proceso de mecanizado.

INDUSTRIAS G&B			
OBJETIVO		ALCANCE	
Transformar piezas según las necesidades y especificaciones del cliente en el sector metalmecánico que requieren de procesos de mecanizado.		Inicia con la gestión de pedido de la materia prima al proveedor y finaliza con la entrega del producto terminado al cliente con las especificaciones requeridas. Comprende la elaboración de una pieza basados en los requerimientos especificados por medio de una orden de pedido realizada previamente junto con un plazo prudente de entrega de este.	
LIDER DEL PROCESO		PARTICIPANTES	
Jefe de planta		Jefe de planta, Gerencia y Operarios del área de mecanizado.	
PROVEEDOR	ACTIVIDADES Y SEGUIMIENTO AL PROCESO DE MECANIZADO		CLIENTE
- Proveedor de materias primas. - Jefe de Planta.			Interno: Área de mecanizado. Externo: Cliente de la empresa.
ENTRADAS			SALIDAS
- Diseño o especificaciones del producto. - Materias primas. - Herramientas y equipos de mecanizado. - Plan de trabajo. - Mano de obra capacitada.			- Piezas mecanizadas terminadas. - Residuos y desechos. - Registros y documentación. - Informes de calidad. - Mejoras identificadas.

	• Monitorear y medir parámetros críticos durante el proceso de mecanizado para garantizar la conformidad con las especificaciones. • Realizar pruebas y controles dimensionales para verificar las tolerancias y dimensiones de las piezas mecanizadas. • Verificar que los procedimientos de mecanizado estén correctamente documentados y se estén siguiendo. Hacer: • Llevar a cabo el proceso de mecanizado según lo planificado, siguiendo los procedimientos establecidos. • Mantener un registro de las operaciones realizadas y cualquier desviación o incidencia ocurrida durante el mecanizado. • Realizar ajustes y correcciones necesarios durante el proceso para asegurar la calidad de las piezas mecanizadas. • Registrar los tiempos de mecanizado y la productividad obtenida. Actuar: • Analizar los resultados obtenidos en el proceso de mecanizado y compararlos con los objetivos de calidad establecidos. • Identificar cualquier desviación o no conformidad y tomar acciones correctivas inmediatas. • Evaluar la efectividad de las acciones correctivas implementadas y realizar ajustes si es necesario. • Documentar y comunicar los resultados del proceso de mecanizado, así como las lecciones aprendidas y las oportunidades de mejora identificadas.	
--	---	--

REQUISITOS LEGALES, NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS	RECURSOS
-ISO 9001:2015 Requisitos Sistemas de Gestión de la Calidad. -UNE-EN ISO 230-1:2012. Especifica los ensayos geométricos para las máquinas herramientas. -UNE-EN ISO 10791-1:2016. Establece los métodos para probar la precisión de las máquinas fresadoras. -UNE-EN ISO 13041-1:2005. Define los términos y códigos relativos a las funciones y características de las máquinas herramientas controladas por ordenador.	• Máquinas herramientas: Tornos, fresadoras, taladros, rectificadoras, centros de mecanizado. • Herramientas de corte: Brocas, fresas, machuelos, escariadores, cuchillas. • Instrumentos de medición: Calibradores, micrómetros, calibres, comparadores, rugosímetros, proyectores de perfiles. • Materiales de mecanizado: Metales, plásticos, cerámicas u otros materiales adecuados para el proceso de mecanizado. • Lubricantes y refrigerantes: Aceites, fluidos refrigerantes y lubricantes utilizados para mejorar la eficiencia y prolongar la vida útil de las herramientas de corte. • Sistemas de sujeción: Tornillos, abrazaderas, dispositivos de sujeción hidráulicos o neumáticos, sistemas de cambio rápido. • Programas de software CAD/CAM: Software de diseño asistido por computadora (CAD) y fabricación asistida por computadora (CAM) para la creación de modelos y la generación de rutas de herramientas. • Equipos de seguridad: Gafas de protección, cascos, guantes, protectores auditivos y cualquier otro equipo de protección personal necesario para garantizar la seguridad de los operarios. • Mano de obra capacitada: Personal cualificado y con experiencia en el manejo de las máquinas herramientas y las técnicas de mecanizado.
INFORMACIÓN DOCUMENTADA	RIESGOS
• Plan de trabajo. • Hojas de proceso. • Especificaciones técnicas. • Instrucciones de inspección y control de calidad. • Registros de producción. • Procedimientos de mantenimiento. • Instrucciones de seguridad. • Trazabilidad del proceso de mecanizado. • Datos de inspección, medidas, desviaciones. • Informes de calidad. • Mejoras identificadas.	• Lesiones personales. • Exposición a sustancias peligrosas. • Accidentes por equipos defectuosos. • Sobreesfuerzo físico. • Incendios o explosiones. • Exposición a ruido y vibraciones. • Fallos en el control de calidad. • Falta de capacitación. • Contaminación ambiental. • Interrupciones en el suministro de energía.

Fuente: Elaboración propia.

Se propuso caracterizar el proceso de mecanizado mediante la elaboración de un plan de trabajo detallado que incluye la secuencia de operaciones, los plazos y los controles de calidad. Los pasos por seguir incluyen inspeccionar las materias primas utilizadas en el mecanizado, verificar y medir los parámetros críticos durante el proceso de mecanizado, realizar pruebas y controles dimensionales de las piezas mecanizadas, todo esto con base en la estrategia P.H.V.A. (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Se sugiere asegurarse de que los procedimientos de mecanizado estén correctamente documentados y se sigan adecuadamente. Además, en esta caracterización se propone la toma de acciones correctivas, registrar los tiempos de mecanizado y la productividad obtenida, y analizar los resultados en comparación con los objetivos de calidad establecidos. Por último, se abordan las desviaciones o no conformidades detectadas, documentándolas y comunicando los resultados. Se enumeraron las entidades involucradas en el proceso, se identificaron los recursos, requisitos legales necesarios para llevarlo a cabo y los riesgos existentes en el proceso.

8.4 MATRIZ DE RIESGOS.

La matriz de riesgos desempeña un papel fundamental en la propuesta del SGC calidad en los procesos de mecanizado de piezas para Industrias G&B. Esta herramienta permite identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados a dichos procesos mostrados en la Tabla 21, con el objetivo de garantizar la calidad, eficiencia y seguridad en todas las etapas de producción. En esta matriz, se presentan los riesgos en el proceso de mecanizado, sus causas, el lugar donde se presentan estos riesgos, la naturaleza de las consecuencias, la probabilidad, el nivel de las consecuencias, la evaluación de estos mismos, los controles, el registro que se debe tener del mismo y por último el tratamiento que se puede usar para minimizar los riesgos; la matriz completa se puede observar en el Anexo G. Asimismo, para el análisis de los riesgos se tuvo en cuenta un mapa de riesgos donde se hace la relación entre la probabilidad y la consecuencia para determinar el tipo de riesgo como se muestra en la Tabla 22.

Tabla 22. Mapa de riesgos.

RIESGOS		CONSECUENCIA		
		1. Leve	3. Moderado	5. Grave
PROBABILIDAD	1. Improbable	Riesgo Mínimo	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado
	3. Probable	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Severo
	5. Altamente Probable	Riesgo Moderado	Riesgo Severo	Riesgo Catastrófico

Fuente: Elaboración propia.

8.4.1 Matriz de Indicadores.

Con el fin de proponer un instrumento de seguimiento y medición para el proceso de mecanizado en Industrias G&B se fabricó una matriz de indicadores observable en la Tabla 23 para apoyar la correcta ejecución de las actividades propuestas en la caracterización del proceso en la Tabla 21.

Tabla 23. Matriz de indicadores.

INDICADORES	
NOMBRE	FÓRMULA
Eficiencia de la producción.	$(\text{Tiempo de producción real} / \text{Tiempo de producción planificado}) \times 100$
Tiempo de ciclo.	Tiempo total empleado en completar una operación / Número de piezas producidas
Productividad de la maquinaria.	$(\text{Número de piezas producidas} / \text{Tiempo de funcionamiento de la máquina}) \times 100$
Rendimiento del equipo.	$(\text{Número de piezas buenas producidas} / \text{Número total de piezas producidas}) \times 100$
Tasa de rechazo.	$(\text{Número de piezas rechazadas} / \text{Número total de piezas producidas}) \times 100$
Porcentaje de utilización de la capacidad.	$(\text{Tiempo de producción real} / \text{Tiempo de producción disponible}) \times 100$
Costo de producción por pieza.	Costo total de producción / Número de piezas producidas
Verificación de las especificaciones del producto.	$(\text{Número de productos verificados con especificaciones correctas} / \text{Número total de productos verificados}) \times 100$

Entrega oportuna del producto.	$(\text{Número de productos entregados a tiempo} / \text{Número total de productos pedidos}) \times 100$
Satisfacción de usuario interno y externo.	$(\text{Número de usuarios satisfechos} / \text{Número total de usuarios encuestados}) \times 100$
Producto no conforme.	$(\text{Número de productos no conformes} / \text{Número total de productos inspeccionados}) \times 100$
Producto conforme.	$(\text{Número de productos conformes} / \text{Número total de productos inspeccionados}) \times 100$

Fuente: Elaboración propia.

Estos indicadores desempeñan un papel crucial en la gestión de calidad de los procesos de mecanizado de piezas en Industrias G&B. Estos indicadores proporcionan una visión clara y objetiva del desempeño de los procesos, permitiendo evaluar el cumplimiento de los objetivos estratégicos, medir la eficiencia y eficacia de las operaciones, y detectar desviaciones tempranas para la implementación de acciones correctivas. Si se implementan correctamente estos indicadores pueden contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la organización, al fortalecimiento de la competitividad en el mercado y a la consolidación de la cultura de calidad en Industrias G&B.

9. CONCLUSIONES.

- Se realizó el diagnóstico de la empresa haciendo uso de herramientas como la matriz DOFA, matriz PESTEL, análisis de brecha y matriz de partes interesadas. Donde se identificaron y evaluaron los factores internos y externos que se ven involucrados en Industrias G&B, se realizó una evaluación para determinar el cumplimiento actual de la empresa respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y se creó la matriz de partes interesadas que no había sido establecida por la empresa anteriormente.
- Se hizo una recopilación de la información actual de Industrias G&B referente a su planeación estratégica donde se redactaron propuestas de mejora y actualización para los elementos de este mismo, para que de esta forma sean puestos en consideración por parte de Industrias G&B.
- El proceso de mecanizado en Industrias G&B no contaba con una caracterización adecuada. Por lo tanto, se diseñó una propuesta que cumple con la normativa de la ISO 9001:2015 y se alinea con los objetivos, requisitos y expectativas de los clientes de la empresa. Con esta propuesta se puede contribuir a la mejora continua y promover una cultura de calidad en Industrias G&B y así estar cada vez más cerca de la certificación en la norma.
- Aunque actualmente Industrias G&B no cuente con un SGC implementado, la empresa tiene el potencial de usar esta propuesta y herramientas como el análisis de brecha y sus recomendaciones como base para ir cumpliendo a su tiempo con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y así lograr la certificación en la misma.

10. RECOMENDACIONES.

- Se le recomienda a Industrias G&B usar este trabajo como base para llegar a implementar un SGC que cubra toda la empresa, con el objetivo de mejorar la estructuración y optimización de sus procesos, enfocándose en los requisitos y necesidades del cliente, fortalecer su imagen corporativa en el mercado metalmecánico.
- Industrias G&B debería realizar una documentación más extensa sobre sus procesos, planeación estratégica y caracterización de más procesos misionales de la empresa. A su vez se recomienda promulgar una cultura de calidad a los miembros de la empresa para que no lo consideren algo ajeno a la empresa y sus procesos.
- Hacer uso de herramientas de seguimiento y medición para tener una visión clara y objetiva de su desempeño, facilitar la toma de decisiones, identificar problemas y oportunidades, impulsar la mejora continua y garantizar el cumplimiento de estándares y requisitos. Ya que el medir estos aspectos le permite a su vez a Industrias G&B crear estrategias para controlar estos mismos.

11. BIBLIOGRAFÍA.

Barral. (2021, 31 marzo). Qué es un revestimiento, sus tipos y materiales. <https://www.barral.com/blog/que-es-un-revestimiento/>

Berganzo, J. (2016, 7 noviembre). Las '5 eses' para ser más productivo. sistemasoe. Disponible en <https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20%E2%80%9Ccinco%20eses%E2%80%9D%20fue,Limpieza%2C%20Estandarizar%20y%20Seguir%20Mejorando.>

Brito, H. (2016, 2 septiembre). Fresadora es una máquina herramienta utilizada para realizar mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa. <https://www.clubensayos.com/Tecnolog%C3%ADa/Fresadora-es-una-m%C3%A1quina-herramienta-utilizada-para-realizar/3556363.html>

Certificación ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad. (2021, 1 junio). Icontec. https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-9001-sistema-de-gestion-de-calidad/

Clavellina Miller, J. L. (2020). Posibles efectos del Coronavirus en la economía mundial.

CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (1993, 23 diciembre). LEY 100 DE 1993.

Cortés, J. M. (2017). Sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2015). QUITO/UIDE/2021.

Decreto 2201 de 2016 - Gestor Normativo. (2015, 1 diciembre). Función Pública.

Díaz Muñoz, G. A., & Salazar Duque, D. A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. Podium, (39), 19-36.

Empresas. (2021, 23 junio). Icontec. <https://www.icontec.org/empresas/>

Externo, A. (2019, 13 noviembre). Beneficios de certificación del sistema de gestión de calidad en ISO 9001. Bureau Veritas Certification. <https://www.bureauveritascertification.com/blog/2019/11/13/beneficios-certificacion-en-sistema-de-gestion-de-calidad-iso-9001/>

Guest. (s. f.). Implementación de ISO 9001 - 2015 En el proceso de empaque de paltas - VSIP.INFO. vsip.info. <https://vsip.info/implementacion-de-iso-9001-2015-en-el-proceso-de-empaque-de-paltas-5-pdf-free.html>

Guía para la implementación de la norma ISO 9001. (s. f.). NQA Certification Body. <https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-9001/implementation>

ISO (Organización Internacional de Normalización). (2015). SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.REQUISITOS (NTC-ISO 9001)

Kantan Software. (2019, 7 marzo). 6 beneficios fundamentales de implementar ISO 9001. <https://www.kantansoftware.com/blog/6-beneficios-fundamentales-de-implementar-iso-9001/>

Lafuente, R. (1989). Organización Internacional de Normalización (ISO: International Organization for Standardization). Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información, 3(6).

Manrique, C. (2014). Marco Legal Salud Ocupacional en Colombia Sector metalmecánico. [www.academia.edu. https://www.academia.edu/8891513/Marco_Legal_Salud_Ocupacional_en_Colombia_Sector_metalmecanico](https://www.academia.edu/8891513/Marco_Legal_Salud_Ocupacional_en_Colombia_Sector_metalmecanico)

Martins, J. (2022, 4 noviembre). ¿Qué es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)? Asana. Disponible en <https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>

Ministerio de Gobierno de la República de Colombia. (1994, 24 junio). DECRETO 1295 DE 1994. suin-juriscol.

Ministerio de Protección Social Colombia. (2011). CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO- 2011. ilo.org.

Palma, H. G. H., Parejo, I. B., & Sierra, D. M. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. Criterio libre, 16(28), 169-185.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es>

Universidad Santo Tomás. (s. f.). <https://repository.usta.edu.co/>

Saenz Arteaga, A. R. (2012). El Éxito de la Gestión de Proyectos Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117483/Arturo_Saenz_%20Tesis_2012_Rev_1.pdf

Slu, M. I. (2020, 4 noviembre). PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL NUMERICO. inter2000mecanizados. <https://www.inter2000mecanizados.com/post/principio-de-funcionamiento-del-control-numerico>

Smith, J., & Johnson, A. (2018). Mecanizado de precisión: Fundamentos y aplicaciones. Editorial Técnica Industrial.

Solar, R. del. (2016, abril 25). Teoría del Mecanizado. [https://www.academia.edu/24188489/Teor%C3%ADa del Mecanizado](https://www.academia.edu/24188489/Teor%C3%ADa_del_Mecanizado)

Vargas, D. y Zarate, G. (2022). Propuesta de implementación de la norma ISO 9001:2015 para mejorar el soporte y operación en la empresa GRUEMVA S. A.C, 2021. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Continental, Cusco, Perú.

Wikipedia. (2023). Mecanizado. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Mecanizado#:~:text=El%20mecanizado%20es%20un%20proceso,de%20viruta%20o%20por%20abrasi%C3%B3n>.

Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. Internacional eventos, 9, 1-9.

12. ANEXOS

Anexo A – Encuesta a colaboradores

1. La Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, persona jurídica sin ánimo de lucro, identificada con NIT 860.012.357-6, Institución de Educación Superior, en calidad de responsable y encargada del tratamiento de datos personales, le informa que, los datos por usted suministrados serán tratados en armonía con los principios de: legalidad, finalidad, libertad, veracidad o calidad, transparencia, acceso y circulación restringida, seguridad, confidencialidad, que se encuentran desarrollados en la Ley 1581 de 2012 y en la Política de Tratamiento de la Información Personal de la Universidad Santo Tomás, disponible en la página web: www.ustatunja.edu.co

Como titular de la información, tiene derecho a: conocer, actualizar y rectificar sus datos personales, solicitar prueba de la autorización otorgada para su tratamiento, ser informado sobre el uso que se le ha dado a los mismos, presentar quejas ante la SIC por infracción a la ley, acceder de forma gratuita a los mismos, revocar la autorización y/o solicitar la supresión de sus datos personales en los casos en los que sea procedente.

¿Autoriza usted a la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja para la recolección, almacenamiento y uso de sus datos personales con la finalidad académica?



2. Cuanto tiempo lleva en la organización? (0 punto)

Más detalles

Menos de 1 año	0
Entre 1 y 3 años	0
Entre 3 y 5 años	1
Entre 5 y 10 años	2
Más de 10 años	3



3. Conocimiento de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) *

- ☐ No tengo conocimiento sobre sistemas de gestión de calidad. 0
- ☐ He escuchado sobre sistemas de gestión de calidad, pero no sé exactamente qué son. 3
- ☐ Sí, conozco qué es un sistema de gestión de calidad. 3



4. Conoce usted la importancia de un Sistema de Gestión de Calidad en una empresa? *

- ☐ Sí, sé cuál es la importancia de la implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa. 0
- ☐ He oído hablar sobre la importancia de los sistemas de gestión de calidad, pero no sé exactamente como de importante es. 3
- ☐ No tengo conocimiento sobre la importancia de la implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa. 3



5. Conocimiento de la plataforma estratégica de la empresa (Misión, Visión, Objetivos Estratégicos). *

- ☐ No conozco la plataforma estratégica de la empresa. 1
- ☐ Sí, tengo conocimiento de la plataforma estratégica de la empresa. 5



6. Cual actividad considera más critica dentro del proceso de mecanizado?

Respuestas

MEDIDAS FINALES

PARAMETRIZACION

INTERPRETACION DE PLANOS

PROCESOS DE MECNIZADO MANUALES

MEDIDAS FINALES

T ODOS

7. Es informado de sus funciones, aciertos y desaciertos de manera clara y oportuna?

- ☒ Sí, siempre se me informa claramente y de manera oportuna.
- ☐ En general, sí, pero en algunas ocasiones la información no es clara o no llega a tiempo.
- ☐ No siempre, a veces no se me informa o se me informa de manera poco clara.
- ☐ No, nunca se me informa de mis funciones, aciertos y desaciertos.



8. Conoce usted los beneficios para los empleados frente a la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC)? *

- ☒ Sí, conozco los beneficios y los considero significativos.
- ☐ He oído hablar de los beneficios, pero no los conozco en detalle.
- ☐ No conozco los beneficios de un SGC para los empleados.



9. Dentro del proceso o la actividad que desarrolla en la organización ¿Puede reconocer un aspecto que la organización deba mejorar o que represente un riesgo para la calidad del producto? *

- ☒ Sí, he podido identificar claramente aspectos que la organización debe mejorar o que representan un riesgo para la calidad del producto.
- ☐ En algunos casos, he podido identificar aspectos que la organización debe mejorar o que representan un riesgo para la calidad del producto.
- ☐ No estoy seguro si puedo identificar aspectos que la organización debe mejorar o que representan un riesgo para la calidad del producto.
- ☐ No, no puedo identificar aspectos que la organización debe mejorar o que representen un riesgo para la calidad del producto.



10. Si ha podido reconocer algún riesgo o aspecto a mejorar, por favor descríballo brevemente a continuación.

Respuestas

HERRAMIENTA EN MAL ESTADO PUEDE OCASIONAR UN PRODUCTO DEFECTUOSO

EN ALGUNOS CASOA O MEJOR INSTRUMENTOS DE MEDICION SE DEBE CONSIDERAR O CAMBIOS DE LOS MISMOS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD EN EL ASPECTO DMENSIONAL

Fuente: Elaboración propia.

Anexo B – Matriz DOFA

MATRIZ DOFA INDUSTRIAS G&B	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Tecnología de punta instalada.	No cuenta con un sitio adecuado para la disposición de residuos.
	Imagen y posicionamiento en el mercado.	Falta de documentación en los productos (no hay fichas técnicas).
	Trayectoria de la empresa.	Infraestructura limitada.
	Es una empresa familiar.	Falta de capacitación en la parte de gestión de la calidad y nuevos procesos a todo el personal.
	Manejo de incentivos con sus colaboradores.	No se cuenta con certificación de productos.
	Proveedor integral único a nivel regional.	No cuenta con una estructura administrativa definida.
	Calificación y buena historia crediticia de la empresa.	El personal administrativo no tiene bien definida sus funciones dentro de la organización.
	Pertenecer al clúster metalmecánico de Duitama.	No maneja estrategias de mercadeo.
	Instalaciones propias.	Falta de orden y aseo en las áreas de producción.
	Personal capacitado en sus respectivas áreas.	Desperdicio de espacio y maquinaria.
	Uniformidad en la demanda de sus productos.	No cuenta con una misión y visión claramente definidas.
	Realiza productos según los requerimientos específicos del cliente.	0
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
Adaptación a nuevas tecnologías.	La empresa puede aprovechar su fortaleza en tecnología de punta instalada y personal capacitado para adaptarse a las últimas tendencias tecnológicas. Esto permitirá a la empresa explorar nuevos mercados tanto a nivel nacional como internacional, brindando productos y servicios innovadores que se ajusten a las demandas de los clientes en diferentes regiones.	Se requeriría capacitar al personal en la gestión de la calidad y en la implementación de nuevos procesos. Al mejorar la calidad de los productos y los procesos, la empresa aumentaría su competitividad y podría acceder a nuevos mercados tanto a nivel nacional como internacional.
Mayor acceso en nuevos espacios de comunicación con los clientes.	Gracias a la imagen y posicionamiento en el mercado de la empresa, podrá aprovechar la oportunidad de tener un mayor acceso a nuevos espacios de comunicación con los clientes. Esto le permitirá fortalecer su relación con los clientes	Para superar la limitación de la infraestructura limitada, la empresa podría buscar alianzas estratégicas con otras organizaciones del clúster metalmecánico de Duitama (como SENA, UPTC o CCD) para compartir recursos y conocimientos. Estas alianzas podrían ayudar a la empresa a expandirse en nuevos mercados sin

	existentes y atraer a nuevos clientes.	necesidad de realizar grandes inversiones en infraestructura propia.
Crecimiento en producción y ventas a causa del aumento en la demanda del sector carroceros como cliente principal de la empresa.	La empresa se encuentra en una posición favorable al ser un proveedor integral único a nivel regional y contar con la capacidad de satisfacer la demanda creciente del sector carroceros. Esto le permitirá aprovechar la oportunidad de aumentar su producción y ventas al convertirse en un socio estratégico para los clientes del sector carroceros.	La empresa debería enfocarse en fortalecer su estructura administrativa, definir claramente las funciones del personal y establecer procesos eficientes de gestión para aprovechar al máximo los beneficios de las alianzas en términos de investigación y desarrollo.
Certificación de alta calidad en los procesos.	0	0
Aumento del reconocimiento a nivel regional por medio del mejoramiento en los estándares de productividad y competitividad.	0	0
Incursión en nuevos mercados a nivel nacional e internacional.	0	0
Alianzas que permitan la investigación en nuevos procesos y materiales. (SENA-UPTC-CCD)	0	0
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
Inestabilidad en precio de materia prima.	Uso de tecnología de punta para optimizar los procesos de producción y así reducir los costos asociados a la materia prima.	La empresa podría buscar alianzas estratégicas con proveedores de materia prima para garantizar el suministro constante a precios competitivos. Además, se podría optimizar la infraestructura existente para maximizar su uso eficiente y reducir costos.
POT (Plan de Ordenamiento Territorial)	Fortalecimiento de la estrategia de marketing y comunicación para resaltar la imagen y el posicionamiento de la empresa en el mercado resaltando la diferenciación de productos y servicios a través de la promoción de la calidad, la innovación y la satisfacción del cliente.	La empresa podría enfocarse en obtener certificaciones de calidad reconocidas a nivel nacional para sus productos. Esto le permitiría diferenciarse de la competencia y demostrar su compromiso con la excelencia. Asimismo, se podría desarrollar una estrategia de marketing que resalte la calidad certificada de los productos para

		atraer a nuevos clientes y mantener a los existentes.
Competencia a nivel nacional.	1. Establecimiento de alianzas con la empresa de energía para explorar oportunidades de colaboración y obtener beneficios en términos de suministro confiable y tarifas preferenciales. 2. Implementación de prácticas de eficiencia energética y uso de fuentes renovables para reducir la dependencia de la empresa de energía externa. 3. Diversificación de fuentes de suministro energético, como la instalación de paneles solares o la utilización de generadores propios, para minimizar el impacto de posibles interrupciones o aumentos de precios en la energía suministrada.	La empresa podría invertir en capacitación y formación del personal en temas de gestión de calidad y normativas fiscales impuestas por la DIAN. Esto permitiría mejorar los procesos internos, garantizar el cumplimiento de las regulaciones y evitar posibles sanciones. Además, contar con personal capacitado en estos aspectos podría mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa.
Empresa de energía.	0	0
DIAN.	0	0

Código Anexos B-G:



Fuente: Elaboración propia.

Anexo C – Matriz PESTEL.

P	E	S	T	E	L
Político	Económicos	Social	Tecnológicos	Ecológico	Legal
La estabilidad política del país y de las regiones donde opera la empresa, que puede influir en el clima de inversión, la seguridad jurídica, la confianza de los consumidores y la demanda interna.	El tipo de cambio del peso colombiano frente al dólar estadounidense y otras monedas, que influye en el costo y la competitividad de las exportaciones e importaciones, así como en el valor de la deuda externa.	El nivel de educación y capacitación de la población, que determina la disponibilidad y calidad de la mano de obra, así como la demanda de productos y servicios más sofisticados y personalizados.	El nivel de innovación y desarrollo tecnológico del sector industrial metalmecánico, que determina la capacidad de la empresa para mejorar sus procesos, productos y servicios, así como para diferenciarse de la competencia y adaptarse a las necesidades del mercado.	La política ambiental del gobierno, que puede establecer normas y regulaciones para proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación por plomo u otros metales pesados, lo que puede implicar mayores costos o inversiones para la empresa.	La Resolución 2400 de 1979, que dicta disposiciones sobre seguridad e higiene en los lugares de trabajo y establece las obligaciones de los empleadores y trabajadores en esta materia.
La política comercial del gobierno, que puede facilitar o dificultar el acceso a mercados externos, mediante la firma de acuerdos de libre comercio, la imposición de aranceles o medidas antidumping, o la aplicación de sanciones económicas a otros países.	La inflación y las expectativas de inflación, que afectan al poder adquisitivo de los consumidores y a las decisiones de inversión y ahorro de las empresas y los hogares.	Los hábitos y preferencias de los consumidores, que influyen en el tipo y la cantidad de productos y servicios que demandan, así como en los canales de distribución y comunicación que utilizan.	La adaptación y cumplimiento de los estándares y normas técnicas que regulan el sector industrial metalmecánico, tanto a nivel nacional como internacional, que garantizan la calidad, seguridad y compatibilidad de los productos y servicios.	Los recursos naturales que utiliza la empresa, como el agua, la energía o las materias primas, cuya disponibilidad y precio pueden variar según la oferta y la demanda, así como por factores climáticos o geopolíticos.	La Ley 55 de 1993, que modifica la Ley 9a de 1979 en lo referente al manejo y disposición final de residuos sólidos industriales y peligrosos.

La política fiscal del gobierno, que determina el nivel de impuestos y gastos públicos que afectan a la rentabilidad y competitividad de la empresa, así como a la demanda y oferta de bienes y servicios.	Las condiciones de oferta de los insumos y materias primas que utiliza la empresa, como el acero, el aluminio, el cobre o el plástico, cuyos precios pueden variar según la oferta y la demanda globales, así como por factores climáticos o geopolíticos.	Los factores culturales como las tradiciones, las costumbres, las normas o los símbolos, que pueden condicionar el comportamiento y las percepciones de los consumidores, así como las formas de relacionarse con la empresa.	La incorporación y uso de las tecnologías emergentes como la impresión 3D, la inteligencia artificial, el internet de las cosas o la robótica, que pueden ofrecer nuevas oportunidades de negocio, reducir costes, aumentar la calidad y optimizar los recursos.	El impacto ambiental de las actividades de la empresa, que puede generar contaminación atmosférica, hídrica o del suelo por la emisión de gases, residuos o sustancias tóxicas, lo que puede afectar a la salud de las personas y al equilibrio de los ecosistemas.	La Resolución 2013 de 1986, que reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Los factores políticos internacionales, que pueden afectar a las cadenas globales de suministro y producción, así como a las condiciones de transporte y logística.	La política monetaria del Banco de la República, que establece la tasa de interés de referencia para regular el nivel de liquidez y crédito en la economía, con el objetivo de mantener la estabilidad de precios y fomentar el crecimiento.	Los factores demográficos como la edad, el género, el ingreso, la etnia o la religión, que pueden determinar el tamaño y la composición del mercado potencial, así como las necesidades y expectativas de los clientes.	La protección y gestión de los derechos de propiedad intelectual e industrial que se generan por las actividades de investigación, desarrollo e innovación de la empresa, que permiten salvaguardar su ventaja competitiva y obtener beneficios económicos.	La conciencia ambiental de los consumidores y la sociedad, que puede influir en las preferencias y decisiones de compra de los clientes, así como en la imagen y reputación de la empresa, lo que puede generar oportunidades o amenazas para la empresa.	La Resolución 1401 de 2007, que reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo D – Análisis de Brecha.

ISO 9001:2015	PREGUNTA	EVIDENCIAS	NIVEL DE APLICACIÓN					HALLAZGOS	RECOMENDACIONES	
			1	2	3	4	5			
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN										
4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Documento con los decretos nuevos para las áreas comerciales, contables y ambientales para el proceso de venta y distribución de productos. Documento que contenga el contexto de la organización.	4					La organización compartió los documentos referentes al contexto de la organización y los decretos competentes. Sin embargo, no están del todo completos.	Completar documentación faltante respecto al contexto de la organización.	
4.2.	¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	*Documento de análisis de mercado, donde se debe definir las partes interesadas de la organización. *Documento que contenga el contexto de la organización y partes interesadas.	1					La organización no cuenta con alguna documentación donde se evidencien las partes interesadas.	Realizar un documento con el análisis de mercado, en donde se definan las partes interesadas de la organización.	
4.2.	¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, colaboradores y otras partes interesadas?	*Actas de reuniones con colaboradores y proveedores de la organización. * Análisis de resultados de las encuestas realizadas a los clientes.	4					La organización realiza actividades dentro y fuera de la organización, con el fin de identificar, analizar y actualizar la información sobre las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Sin embargo, no lleva documentación física o virtual de estas actividades.	Documentar todas las actividades realizadas en la organización para poder definir las necesidades y expectativas de los clientes, proveedores, colaboradores y otras partes interesadas.	
4.1.	¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	*Documento con las estrategias establecidas, con el fin de lograr los objetivos planteados por la organización.	1					La organización no cuenta con una dirección estratégica.	Desarrollar e implementar la dirección estratégica en la organización.	
4.3.	¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	*Documento donde se definen los límites y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de calidad.	1					La organización no tiene definido los límites y la aplicabilidad del Sistema de gestión de Calidad.	Definir los límites y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de Calidad.	

4.4.	Para cada proceso identificado dentro del alcance del SGC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	*Manual de políticas de los procesos de la organización. *Manual de procedimientos de los procesos de la organización	1	La organización no cuenta con manual de políticas y de procedimientos de los procesos dentro de la organización.	Diseñar los manuales de políticas y de procedimientos de la organización.
4.4.	¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	*Documento con los procesos establecidos para asegurar la calidad de los productos y servicios de la organización	1	La organización no cuenta con documentación que defina los procesos para garantizar la calidad de los productos y servicios de la organización.	Definir los procesos para garantizar la calidad de los productos y servicios de la organización, asimismo, documentarlos.
4.4.	¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que labora en los procesos?	*Manual de funciones de la organización. *Estructura organizacional (organigrama).	4	La organización define y explica a cada uno de los miembros de la organización sus funciones en el contrato, sin embargo, no posee manual de funciones, tampoco tiene documentada la estructura organizacional.	*Desarrollar un manual de funciones. *Desarrollar un organigrama, donde se evidencie la estructura organizacional.
4.4.	¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	*Documento donde se define los objetivos (Objetivos de calidad) para asegurar la eficacia y mejora de los procesos desarrollados dentro de la organización.	1	La organización no posee objetivos que permitan asegurar la eficacia y mejora de los procesos desarrollados dentro de la organización.	Establecer los objetivos de calidad necesarios que permitan la eficiencia y mejora de procesos desarrollados dentro de la organización.
4.4.	¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	*E/S de los procesos desarrollados dentro de la organización. *Balance Score Card. *Manual de funciones. *Organigrama *Documentos con las estrategias implementadas.	1	La organización no tiene conocimientos acerca de la información que requiere documentar para el Sistema de Gestión de Calidad.	Realizar una investigación la cual permita identificar la información documentada que debe poseer la organización para poder implementar un sistema de gestión de calidad.
4.4.	¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos del proceso?	*Documento con el presupuesto establecido para el cumplimiento de los objetivos de cada proceso. *Indicadores que demuestren el cumplimiento de las diferentes	1	La organización no cuenta con un presupuesto establecido para el cumplimiento de los objetivos de cada proceso. Asimismo, no posee indicadores de las diferentes perspectivas implementadas en la	*Realizar un presupuesto para cada uno de los procesos de la organización. * Diseñar indicadores que permitan medir el cumplimiento del presupuesto en

		perspectivas de la organización.		organización.	cada uno de los objetivos de los procesos desarrollados dentro de la organización.
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →			1.9		
5. LIDERAZGO					
5.1.1.	¿La dirección revisa el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas?	*Documento en el cual se exprese los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas. *Acta de seguimiento del cumplimiento de los objetivos.	2	La organización no posee documentación escrita en la cual exprese los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas, sin embargo, tiene en cuenta estos factores durante las reuniones de la junta directiva.	Documentar los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas, asimismo el seguimiento desarrollado para verificar el cumplimiento de estos objetivos.
5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	*Acta de reunión en la cual se discuta el enfoque al cliente de la organización, procesos, productos y servicios. *Documento donde se establezca el análisis de mercado. Donde se defina el enfoque al cliente, sus procesos, productos y servicios. *Documento con los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios, y así su capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.	4	La organización tiene en cuenta el enfoque al cliente, procesos, productos y servicios, análisis de mercado, riesgo y oportunidades durante las reuniones de la junta directiva, sin embargo, no se posee Documento de los temas socializados dentro de estas, ni documentos de análisis de mercado.	*Elaboración de Documento de las reuniones realizadas y los temas socializados dentro de esta. *Elaborar documentos con análisis de mercado, donde se definan el enfoque al cliente, sus procesos, productos y servicios.
5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentaria que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	*Se debe tener los Decretos Comerciales, Contables y ambientales por los cuales se debe regir para dar cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización	5	La organización mantiene actualizada la información acerca de los requisitos solicitados por el ente gubernamental (ICA) para poder dar cumplimiento legal y reglamentario a lo establecido en los decretos publicados.	Mantenerse actualizado acerca de los nuevos reglamentos y lineamientos que establezca el ente gubernamental.

5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	*Documento que contenga estrategias para dar cumplimiento legal a los Decretos y artículos Comerciales, Contables y ambientales por los cuales se debe regir la organización. *Documento con los permisos para la correcta operación de la organización para la venta y distribución de productos agropecuarios.	5	La organización tiene en cuenta las normativas que debe ejercer para el buen funcionamiento legal de esta. Asimismo, posee todos los permisos solicitados por los entes gubernamentales.	Actualizar la información anualmente para cumplir con los requisitos establecidos y renovar los permisos pertinentes para la operación de la organización.
5.2.1.- 5.2.2.	¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad y asegura que ésta es accesible?	* Documento que contenga las políticas de calidad, las cuales proporcionen un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad, compromisos de mejora y requisitos aplicables, garantizando su disponibilidad para las partes interesadas pertinentes.	1	La organización no posee políticas de calidad establecidas para poder dar apoyo a la dirección estratégica.	Realizar una reunión entre la junta directiva y los gerentes de sistemas de calidad para poder establecer a las políticas de calidad de la organización.
5.3.	¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	*Actas de las reuniones realizadas por los directivos de la organización con el fin de dar seguimiento al sistema de gestión de calidad	1	La organización no cuenta con un sistema de gestión de calidad, por lo cual no puede realizar revisiones periódicas.	Dar inicio al proceso de planificación de un sistema de gestión de calidad.
5.3.	¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	*Encuestas realizadas a los clientes de la organización de forma verbal, escrita o virtual.	3	La junta directiva de la organización realiza regularmente visitas para obtener información de primera mano sobre las necesidades de sus clientes. Sin embargo, no se ha establecido el hábito de documentar estas visitas de manera consistente.	Se debe realizar encuestas escritas o virtuales con el fin de ampliar el conocimiento de las necesidades de los clientes, así como la documentación de los problemas encontrados durante las visitas de campo.

5.3.	¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	*Contrato laboral en el cual se define las responsabilidades, roles y autoridades del personal dentro de la organización. *Estructura Organizacional	4	La organización establece claramente las responsabilidades, roles y autoridades del personal mediante contratos laborales y proporciona una inducción detallada para garantizar una comprensión clara de sus funciones dentro de la organización. Sin embargo, se identifica la ausencia de una estructura organizacional formal en la empresa.	Seguir especificando dentro del contrato laboral, las responsabilidades, roles y autoridades del personal dentro de la organización, además de desarrollar el organigrama de la organización.
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →			3.4		

6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					
6.1.1.	¿El sistema de gestión implantado incluye el análisis de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	*Documento requerida para el desarrollo de un sistema de gestión de calidad. *Matriz de riesgos *Análisis DOFA.	1	La organización no cuenta con un sistema de gestión de calidad, el cual posea un análisis de riesgo y oportunidades por la actividad de la organización	Dar inicio al proceso de análisis de riesgo y matriz DOFA para el desarrollo del sistema de gestión de calidad.
6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	*Documento que contenga la matriz DOFA y el desarrollo de estrategias para mitigar riesgos y aprovechar las oportunidades que se presentan en la organización. *Documento que contenga los procedimientos para abordar riesgos y oportunidades.	1	La organización no ha desarrollado un análisis por medio de la Matriz DOFA, para poder mitigar los riesgos y aprovechar las oportunidades presentadas en la organización	Identificar las Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la organización para poder desarrollar la matriz DOFA.
6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	*Documento en el cual se defina los objetivos de calidad y planes de calidad de la organización.	1	La organización no ha establecido objetivos y planes de calidad	Realizar una reunión entre la junta directiva con el fin de establecer los objetivos y planes de calidad, de acuerdo con los requerimientos de la organización.

6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	*Documento en el cual se exprese el plan de mejora enfocado al cumplimiento de los objetivos de la organización, donde se determine: qué se va a hacer, qué recursos se requerirán, quién será responsable, cuándo se finalizará y cómo se evaluarán los resultados.	1	La organización no cuenta con un plan de mejora enfocado al cumplimiento de los objetivos de calidad	Desarrollar un plan de mejora enfocado al cumplimiento de los objetivos de calidad.
6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	*Documento donde este consolidado el sistema de gestión de calidad de la organización y sus actualizaciones. *Documento con el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales, integridad del sistema de gestión de calidad, disponibilidad de recursos y la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.	1	La organización no cuenta con un sistema de gestión de calidad	Dar inicio al proceso de planificación de un sistema de gestión de calidad.
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →			1.0		

7. SOPORTE					
7.1.1.	¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	*Documento en la cual se apruebe un presupuesto para el desarrollo del sistema de gestión de calidad, teniendo en cuenta las capacidades, limitaciones de los recursos internos existentes y qué se necesita obtener de los proveedores externos.	1	La organización no posee un sistema de gestión de calidad y tampoco se ha generado una reunión en donde se acuerde un presupuesto para iniciar esta.	Realizar una reunión con la junta directiva donde se establezca un presupuesto para dar inicio al SGC.
7.1.2.	¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?	*Hojas de vida del personal de la organización para poder identificar sus capacidades y perfil laboral.	5	La organización revisa la hoja de vida presentada por los solicitantes del cargo para poder seleccionar una persona que cumpla con los requerimientos legales y del puesto a solicitar. Asimismo, la organización inscribe a los colaboradores a cursos de capacitación.	Seguir con el proceso de selección y capacita citación.
7.1.3.	¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	*Licencia de software contable activa. *Líneas de atención al cliente. *Maquinaria. *Equipos de medición. *Punto de venta físico.	4	La organización cuenta con excelentes equipos, software e infraestructura para la prestación del servicio de fabricación de piezas metalmecánicas.	Mantener la infraestructura, equipos y software actualizado para garantizar la correcta prestación de servicio de la organización.

7.1.4.	¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	*La organización presenta un ambiente laboral adecuado no discriminatorio y libre de conflictos, asimismo, las instalaciones de la organización presentan las condiciones adecuadas de temperatura, humedad, iluminación, circulación de aire e higiene. *Comprobante de constancia de vacaciones. *Informe de entrega de dotaciones anuales.	5	La organización proporciona a sus trabajadores las vacaciones establecidas por la ley y dotaciones necesarias para cada una de las actividades desarrolladas dentro de la organización. Asimismo, la organización cuenta con instalaciones adecuadas para el correcto desarrollo de las actividades, y presenta un ambiente laboral incluyente, sin discriminación y libres conflictos.	Conservar estrategias implementadas para el correcto desarrollo del ambiente laboral.
7.1.5.	¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	* Mantenimiento y calibración de los equipos y software utilizados dentro de la organización.	5	La organización usa un Software contable el cual está alimentando, parametrizado y actualizado cada 8 días, garantizando su correcto funcionamiento.	Conservar métodos de calibración, parametrización y actualización del software.
7.1.6.	En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	*Documento donde se acuerda el sistema de calibración o verificación de un sistema de medición. *Conocimientos adquiridos por la experiencia.	4	La organización establece los parámetros necesarios para el uso del software Sigo, sin embargo esta no documenta las decisiones tomadas por la junta directiva. Dichos conocimientos han sido adquiridos por la experiencia de la ingeniera a cargo.	Documentar la información obtenida por la experiencia para trabajos futuros dentro de la organización.
7.1.6.	¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?	*Capacitaciones de actualización realizadas por parte de los proveedores y miembros de la organización.	3	La organización realiza jornadas de actualización y capacitación para los trabajadores, en conjunto con los proveedores.	Mantener jornadas de actualización constante y capacitaciones que permitan mejorar los conocimientos y aptitudes de los miembros de la organización.
7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	*Evaluación del personal de la organización para poder identificar sus capacidades y perfil laboral (Competencias laborales).	2	La organización no realiza una evaluación constante del desempeño del personal dentro de la organización, ni valora el nivel de las competencias laborales.	Evaluar el desempeño de los miembros de la organización y tener Documento como evidencia del desempeño y de las competencias de cada uno de los trabajadores.
7.3.	¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?	*Encuesta al personal de la organización donde se evalúe su postura frente a las políticas de calidad de la organización, objetivos, beneficios y mejora del sistema de gestión de calidad.	1	La organización no cuenta con un sistema de gestión de calidad, por lo cual el personal no es consciente de la política de calidad, objetivos y beneficios.	Dar inicio al proceso de planificación de un sistema de gestión de calidad, para luego dar a conocer al personal las políticas de calidad, objetivos y beneficios de este sistema.

7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	*Documento donde se establezcan las líneas de comunicación interna y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad, que incluyan: qué, cuándo, a quién, cómo y a quién comunica.	1	La organización no posee un sistema de gestión de salida por lo cual no se tiene establecido líneas de comunicación interna y externa.	Establecer las líneas de comunicación internas y externas dentro de la organización.
7.5.1.	¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?	*Documento requerida por la norma internacional para la eficacia del sistema de gestión de calidad. *Documento que la organización establezca como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de calidad.	1	La organización no posee un sistema de gestión de calidad por lo tanto no se posee la documentación requerida por la normativa internacional	Realizar una investigación la cual permita identificar la información documentada que debe poseer la organización para poder implementar un sistema de gestión de calidad.
7.5.2.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?	*Control de cambios de los documentos requeridos por la normativa internacional para la efectividad del sistema de gestión de calidad.	1	La organización no cuenta con un sistema de gestión de calidad, por lo cual no posee un control de cambios dentro de los documentos requeridos por la normativa internacional	Investigar en qué consiste el control de cambios, según la norma ISO 9001:2015.
7.5.3.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	*Líneas de comunicación que permita la recepción de información externa documentada. * Documento que contenga información externa disponible para su uso donde y cuando se necesite. *Protección de la información documentada, evitando pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, pérdida de integridad, entre otros.	4	La organización solicita y registra la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo por medio de correos electrónicos	Mantener el registro de toda información externa de la organización.
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN →			3.5		
8. OPERACIÓN					
8.1.	¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	*Documento con los requisitos para los productos y servicios. *Documento con los criterios para los procesos y la aceptación de los productos y servicios *Documento con los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios. *Implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios. *Documento donde se evidencie la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos y que los procesos sean llevados a cabo según lo planificado.	1	La organización no posee un documento en el cual se encuentre la planificación, plan de ejecución y control de los procesos del sistema de gestión de calidad	Investigar acerca de los beneficios que conlleva la implementación de un SGC y analizar si es viable o no para la organización, dando inicio al proceso de planificación, evaluación y verificación de procesos.

8.2.1. 8.2.2.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	* Líneas de comunicación establecidas para dar y obtener información de los clientes o partes interesadas. *Documento donde se establezca el procedimiento de ventas el cual contenga información de los productos y servicios, tratamiento de las consultas y contratos, pedidos o cambios, manipulación y control de la propiedad del cliente y los requisitos para las acciones de contingencia.	5	La organización posee una buena comunicación con sus clientes y partes interesadas para poder definir los requisitos a través de diferentes medios de comunicación	Mantener la línea de comunicación con los clientes, para así dar a conocer los procesos establecidos para la actividad de ventas y distribución de la organización.
8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	* Contrato que exprese los acuerdos establecidos entre la organización y partes interesadas. *Documento de los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega, los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, los requisitos especificados por la organización, los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios.	3	La organización realiza acuerdos con clientes de forma verbal, para cumplir todos sus requisitos, sin embargo, no hay Documento.	Realizar documentos con todos los requerimientos de los clientes de forma escrita, para así evitar no conformidades.
8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	*Documento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios que ofrece la organización.	4	La organización se asegura que los productos que ofrece cumplan con los requisitos legales y reglamentarios.	Mantener los requisitos legales y reglamentarios actualizados implementando nuevas metodologías.
8.2.3.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	*Documento en donde se expresa los cambios en los productos y servicios, disponibles para el personal de la organización.	4	La organización realiza reuniones para dar a conocer los cambios de los productos y servicios a sus colaboradores, sin embargo, no documenta estas reuniones	Documentar todos los cambios realizados a todos los productos y servicios ofrecidos por la organización.
8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	*Documento que establezca el proceso de diseño y desarrollo de los productos o servicios ofrecidos por la organización	5	La organización diseña y desarrolla el servicio ofrecido a los clientes y partes interesadas, tratando de cumplir con los requerimientos de estos mismos.	Mejorar la etapa del diseño y desarrollo del servicio ofrecido por la organización para así evitar NC y aumentar la satisfacción del cliente, siempre enfocados a la mejora continua y adaptación del mercado.

8.3.2.	¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	*Documento que valide el proceso de planificación, verificación y control del proceso de diseño y desarrollo de los productos y servicios ofrecidos por la organización.	2	La organización no posee un documento en el cual se encuentre la planificación, plan de ejecución y control de los procesos del diseño y desarrollo	Documentar el proceso de diseño y desarrollo del servicio ofrecido por la organización, para así realizar planificación, verificación y validación.
8.3.3.	¿Se tienen en cuenta los requisitos aplicables, de cliente y legales en el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	* Documento con los requisitos funcionales y de desempeño, información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares, requisitos legales y reglamentarios, normas o códigos de respectivas que la organización se ha comprometido implementar y las consecuencias potenciales de falla de los productos y servicios.	4	La organización cuenta con todos los permisos y certificados correspondientes a las instalaciones y productos ofrecidos.	Actualizar los certificados según sean solicitados por el ICA.
8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	* Documento con la revisión, verificación y validación del diseño y desarrollo, para asegurarse de que las salidas cumplen con los requisitos de las entradas. *Documento que establezca los resultados que se desean lograr y contenga evidencia del uso previsto de los productos ofrecidos dentro de la organización.	4	La organización no documenta el diseño y desarrollo de su servicio, por lo cual no se puede asegurar si las salidas cumplen con las entradas, generando una dificultad durante el análisis de resultados.	Documentar el proceso de diseño y desarrollo del servicio ofrecido por la organización para facilitar la identificación de salidas, entradas y resultados.
8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	*Documento que evidencie las salidas del diseño y desarrollo.	4	La organización no documenta el proceso de diseño y desarrollo, sin embargo, esta ha identificado algunas de las salidas correspondientes al diseño y desarrollo del servicio proporcionado por la organización.	Documentar proceso de diseño y desarrollo de la organización para la identificación de la totalidad de las salidas de servicio proporcionado por la organización.
8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	*Documento donde se expresen los cambios del diseño, desarrollo de los productos, resultados de las revisiones, autorización de los cambios y acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.	3	La organización no cuenta con proceso de diseño y desarrollo, por lo cual no se puede controlar los cambios en los requisitos.	Definir el proceso de diseño y desarrollo de la organización y documentar sus los cambios realizados en sus requisitos.
8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	*Documento con los criterios de evaluación, selección, seguimiento de desempeño y reevaluación de los proveedores externos.	1	La organización no hace seguimiento, ni reevaluación respecto al servicio ofrecido por los proveedores.	Definir un formato de evaluación, seguimiento y reevaluación, y documentarlo.

8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	*Documento con los controles a aplicar a los proveedores externos y a las salidas resultantes. *Documento con la verificación u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos o servicios suministrados externamente cumplan con los requisitos.	5	La organización verifica que todos los proveedores a contratar cumplan con todos los permisos y certificaciones emitidos y exigidos para la distribución de los productos.	Revisar que todos los permisos y certificaciones se encuentren vigentes.
8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	* Acta de reunión con los representantes de los proveedores externos para dar a conocer los requisitos aplicables. *Documento con los procesos, productos y servicios a proporcionar *Documento con la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos, equipos y la liberación de productos y servicios. *Documento con el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización y actividades de verificación o validación que la organización pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.	4	La organización da a conocer a los proveedores todos los requisitos aplicables y requeridos para la venta de los productos, sin embargo, no se tiene Documento.	Generar Documento de los procesos, producto y servicios que proporciona los proveedores externos, así mismo los controles y seguimientos de estos.
8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Documento que contenga: 1. Características de los productos y servicios ofrecidos por la organización. 2. Resultados alcanzar. 3. Infraestructura adecuada para la operación de procesos. 4. Personal competente. 5. Actividades de liberación, entrega y posteriores la entrega.	4	La organización cuenta con todas las características de los productos y servicios ofrecidos, infraestructura adecuada para la operación, personal competente para cada uno de los procesos, actividades para el proceso de entrega y posventa de los productos. Sin embargo, no posee documentos donde se defina las metas, actividades para el seguimiento y verificación para el control de los procesos.	Generar Documento acerca de las metas a alcanzar, actividades de seguimiento y verificación para el control de procesos.
8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	*Documento necesaria para permitir la trazabilidad *Documento con el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación de servicio.	4	La organización recolecta información acerca de la salida del servicio proporcionado por medio de una comunicación directa con el cliente. Sin embargo, no se tiene otros medios de control de salidas y no se encuentra documentada la información obtenida del cliente	Generar nuevos medios de control de salidas y tener Documento de cada uno de ellos.

8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	*Documento del estado de los bienes del cliente y proveedores	5	La organización verifica y vela por el buen estado de los bienes de los clientes y de los proveedores, sin embargo, no se lleva registro de esta actividad.	Realizar la documentación adecuada para el registro y cuidado de los bienes de los clientes y proveedores.
8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	* Documento de listas de verificación del estado de los productos ofrecidos por la organización	4	La organización verifica el estado de los productos al recibirlos por parte de los proveedores, verificando su estado físico, fecha de vencimiento, composición, marca solicitada y sellamiento del producto.	Continuar con las actividades de verificación de producto.
8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	*Documento que recopile los datos de seguimiento dados al producto adquirido por el cliente.	4	La organización realiza un seguimiento al producto después de su venta, sin embargo, no se documenta la información adquirida.	Documentar toda la información obtenida del proceso posventa, con el fin de tener registro del cumplimiento de los requisitos.
8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	*Documento de los resultados de la revisión de cambios, personal que autoriza los cambios y cualquier actividad que se realice para la revisión de los productos o servicios.	5	La organización documenta todos los cambios no planificados.	Mantener actualizada la Documentación de los cambios no planificados.
8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	*Documento del control de salidas no conformes, donde describa la NC, acciones tomadas, todas las concesiones obtenidas y donde se identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la NC	4	La organización cuenta con Documentos acerca de la devolución reembolso o cambio de producto por NC.	Dar seguimiento a los productos que presentan NC y tomar acciones para disminuirlas.
8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →			3.8		

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO					
9.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	*Documento del seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGC.	1	La organización no posee SGC, por lo tanto, no tiene ningún documento de seguimiento y medición del sistema.	investigar acerca de los métodos del seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGC, con el fin de ser contemplados durante el proceso de planificación de este.
9.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	*Documento donde se evidencie la percepción de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas, implementado diferentes métodos de recolección de datos como por ejemplo encuestas, retroalimentación por parte de los clientes, garantías utilizadas, entre otros.	1	La organización realiza retroalimentación de los productos adquiridos por el cliente en reuniones o visita de campo, sin embargo, no posee documentación donde se plasme el nivel de satisfacción del cliente.	Realizar encuestas, reuniones, evaluación de garantías utilizadas, análisis de mercado. Documentar los resultados obtenidos de estas estrategias, con el fin de obtener información más precisa de la satisfacción de los clientes respecto a los servicios y productos ofrecidos por la organización.
9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	*Datos estadísticos donde se evidencie la conformidad de los productos y servicios, satisfacción del cliente, desempeño y eficacia del SGC, eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades, desempeño de los proveedores, necesidades de mejora del SGC, entre otros.	1	La organización no tiene información clave documentada para dar desarrollo al SGC.	Generar Documento clave para el desarrollo del SGC.
9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	*Documento con información obtenida en las auditorías internas, evaluando si el SGC es conforme con los requisitos propios de la organización, los requisitos de la Norma Internacional; si el SGC es implementada	1	La organización no posee SGC, por lo tanto, no ha realizado Auditorías Internas.	Realizar un cronograma en el cual se establezcan las fechas para la ejecución de auditorías internas de la organización, con el fin de evaluar el estado de la organización

		eficazmente.			y aportar a la planificación del SGC en esta.
9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	*Documento donde se defina los criterios y alcance de la auditoría; frecuencia, métodos, responsabilidades, los requisitos de planificación y elaboración de informes, resultados de auditorías previas, selección de auditores.	1	La organización no realiza auditorías.	Definir los criterios y alcances de las auditorías de forma objetiva y así, conocer el estado de la organización frente al SGC.
9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	*Cronograma para revisar el SGC. *Documento de la conveniencia adecuación, eficacia y alienación continua del SGC.	1	La organización no cuenta con SGC. Por tanto, no se puede generar revisión de esta periódicamente.	Generar un cronograma para la revisión periódica del SGC
9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	*Documento del estado de las acciones de las revisiones previas, cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC, desempeño y eficacia del SGC, adecuación de los recursos, eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades. *Documento acerca de las decisiones y acciones tomadas teniendo en cuenta los resultados de la revisión del SGC.	1	La organización no cuenta con SGC. Por tanto, no se puede generar toma de decisiones y acciones teniendo en cuenta los resultados.	Ejecutar el SGC planificado anteriormente, y así, poder tomar las decisiones y acciones pertinentes teniendo en cuenta las revisiones anteriores.
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACIÓN →			1.0		

10. MEJORA					
10.1.	¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	*Documento con las oportunidades de mejora y las acciones a implementar para cumplir con los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción de este.	1	La organización no cuenta con Documento con las oportunidades de mejora y las acciones a implementar para cumplir con los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción de este.	Desarrollar un documento acerca de las oportunidades de mejora y las acciones a implementar para cumplir con los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción de este.
10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	*Documento de las NC. *Documento acerca de las acciones necesarias para previsión y control de las NC.	5	La organización toma acciones de control y preventivas para NC. Como por ejemplo la verificación rigurosa de la llegada de los productos a la Bodega de la organización.	Mantener las acciones de control y prevención para las NC.
10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	*QPR *Documento de las acciones tomadas y su efectividad para corregir y evitar las NC.	5	La organización da a conocer a sus proveedores las NC, respecto a los productos suministrados, solicitando el cambio de estos.	Mantener esa línea de comunicación con los proveedores para corregir las NC.
10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	*Documento con los resultados obtenidos al aplicar las acciones correctivas. *Uso de datos estadísticos para evaluar la eficacia de las acciones tomadas para corregir las NC.	1	La organización no cuenta con SGC, por tal motivo no puede mejorar la efectividad del SGC.	Implementar el SGC planificado con el fin de identificar las fallas de este y corregirla por medio de estrategias tomando como base mejora continua.
10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	*Matriz DOFA. *Documento del análisis y la evaluación, salidas de la revisión por la dirección, y eficacia del SGC. *Documento de las acciones tomadas para la mejora del SGC, teniendo en cuenta los nuevos riesgos y oportunidades.	4	La organización investiga nuevos métodos que puedan ser aplicables a los procesos, evalúa las posibles situaciones de riesgos y oportunidades por medio de la matriz DOFA. Sin embargo, estos nuevos no tienen un enfoque hacia el SGC.	Implementar estrategias aplicables a los procesos y así poder enfocar todas las metodologías realizadas en la organización con un enfoque de mejora continua teniendo como referencia la Norma Internacional.
10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →			3.2		
SGC- ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →			2.5		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo E – Matriz de Partes Interesadas.

MATRIZ DE PARTES INTERESADAS							
#	Parte interesada	Contacto	Procesos que intervienen	Necesidades	Expectativas	Cómo afecta al SGC	Manejo
1	Clientes	Base de datos de clientes de la empresa.	Comercialización, ventas, atención al cliente, y gestión de pedidos y entregas.	Calidad del producto, cumplimiento de plazos de entrega, precios competitivos, servicio al cliente satisfactorio.	Innovación en productos y servicios, soluciones personalizadas, atención al cliente ágil y eficiente.	La satisfacción y fidelidad del cliente son determinantes para el crecimiento y la reputación de la empresa.	Mantener una comunicación fluida, atender sus solicitudes y quejas de manera oportuna, brindar un servicio de postventa adecuado y buscar constantemente mejorar la calidad y satisfacción del cliente.
2	Proveedores	Registros de compras y suministros de la empresa.	Adquisición de materias primas, negociaciones de contratos, gestión de inventario y control de calidad de los insumos.	Pagos oportunos, relaciones comerciales estables, comunicación clara y transparente, oportunidades de crecimiento.	Relaciones comerciales a largo plazo, cumplimiento de acuerdos y contratos, comunicación efectiva.	Calidad de los productos finales y en la eficiencia de los procesos de fabricación.	Establecer relaciones sólidas con proveedores confiables, evaluar regularmente su desempeño, realizar auditorías y mantener una comunicación efectiva para resolver problemas y optimizar la cadena de suministro.
3	Colaboradores	Recursos humanos.	Selección y contratación de personal, capacitación y desarrollo, evaluación del desempeño, gestión de nóminas y beneficios.	Salarios justos, condiciones laborales seguras, oportunidades de desarrollo profesional, reconocimiento y recompensas, ambiente de trabajo positivo.	Equidad y oportunidades de crecimiento, participación en la toma de decisiones, ambiente laboral motivador.	Los colaboradores son un recurso clave en la implementación efectiva del SGC y en la mejora continua de la organización.	Proporcionar un ambiente de trabajo favorable, fomentar la comunicación abierta, brindar capacitación adecuada, reconocer y recompensar los logros, y promover un equilibrio entre el trabajo y la vida personal.
4	Gerencia y Propietarios	Reuniones, comunicaciones internas y registros de contacto.	Toma de decisiones estratégicas, planificación financiera, establecimiento de objetivos y dirección general de la organización.	Rentabilidad financiera, crecimiento de la empresa, transparencia en la gestión, cumplimiento de regulaciones y leyes aplicables.	Información transparente y oportuna, maximización del valor de la inversión, gestión eficiente de recursos.	La gerencia y los propietarios son responsables de establecer la dirección estratégica y garantizar que se cumplan los requisitos del SGC.	Comunicación constante con la gerencia, alineación de objetivos y estrategias, proporcionar información relevante para la toma de decisiones, y mantener una relación de

							confianza y transparencia.
5	Competidores	Análisis de mercado, investigaciones y seguimiento de la industria.	Análisis competitivo, desarrollo de estrategias de marketing y ventas.	Juego limpio en el mercado, respeto a la propiedad intelectual, competencia justa.	Competencia leal y ética, respeto mutuo en el mercado, colaboración en proyectos y eventos específicos.	Influyen en la posición de mercado de la empresa y en sus estrategias para mantenerse competitiva.	Monitorear y analizar regularmente las actividades de los competidores, identificar oportunidades y amenazas, adaptar estrategias de marketing y ofrecer propuestas de valor únicas.
6	Autoridades y Entidades Reguladoras	Comunicaciones oficiales, trámites legales y registros pertinentes.	Cumplimiento de regulaciones y normativas, presentación de informes, auditorías y certificaciones.	Cumplimiento de regulaciones y normativas, protección del medio ambiente, seguridad laboral, calidad del producto.	Cumplimiento estricto de regulaciones y normativas, reportes y documentación adecuada, cooperación en auditorías y revisiones.	El cumplimiento de las regulaciones es esencial para la sostenibilidad y reputación de la empresa.	Mantenerse actualizado sobre los requisitos legales y normativos, establecer procedimientos para el cumplimiento, participar en auditorías y mantener una buena relación con las autoridades.
7	Comunidad Local	Ubicación de la empresa y la interacción con los residentes y organizaciones locales.	Participación en actividades comunitarias, contribuciones sociales y responsabilidad corporativa.	Generación de empleo local, respeto al medio ambiente, contribución al desarrollo económico y social de la comunidad.	Responsabilidad social corporativa, participación en proyectos comunitarios, respeto y cuidado del entorno.	La empresa puede generar un impacto positivo en la comunidad y fortalecer su imagen corporativa.	Participar activamente en iniciativas comunitarias, promover prácticas sostenibles, ser un buen vecino corporativo y escuchar las necesidades de la comunidad.
8	Asociaciones y Gremios	Afiliaciones, eventos, reuniones y comunicaciones.	Participación en eventos y actividades de la industria, intercambio de conocimientos y buenas prácticas.	Apoyo y representación en el sector, acceso a información actualizada, oportunidades de networking y colaboración.	Representación y defensa de intereses, intercambio de mejores prácticas, apoyo en la formación y capacitación.	Las asociaciones y gremios pueden brindar apoyo y recursos para mejorar la gestión y competitividad de la empresa.	Mantener membresías y afiliaciones activas, participar en eventos y actividades relevantes, compartir conocimientos y establecer relaciones de colaboración con otros miembros.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo F – Balance Score Card (BSC).

Perspectiva	Cod	Objetivos Estratégicos Generales
Perspectiva de Innovación y Aprendizaje	I1	Seguir incluyendo dentro del presupuesto de la empresa recursos para la actualización de maquinaria y compra de nuevas tecnologías.
	I2	Hacer una evaluación de competencias laborales.
	I3	Incentivar y prestar los recursos al alcance de la empresa para que los colaboradores puedan enriquecer sus conocimientos y tengan disposición dentro del programa de capacitación a programar por la empresa.
Perspectiva de los Procesos Internos	P1	Promover la innovación y mejoramiento continuo de los productos y procesos.
	P2	Adecuar los métodos y procesos con base a las necesidades y expectativas del cliente.
	P3	Hacer una investigación de mercados significativa que le muestre a la empresa todos los clientes potenciales y las alternativas de mercado existentes.
Perspectiva de los Clientes	C1	Hacer una investigación de mercados significativa que le muestre a la empresa todos los clientes potenciales y las alternativas de mercado existentes.
Perspectiva Financiera	F1	Organizar el control de inventarios, con compras eficientes y acertada rotación de productos.
	F2	Disponer de un flujo de caja óptimo y acorde a los lineamientos dados para el cumplimiento del presupuesto a ejecutar en la vigencia.

INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Inversiones realizadas frente a los resultados esperados. -Capacitaciones realizadas por número de colaboradores, en un determinado periodo de tiempo	Gerente	Crear un departamento de investigación y desarrollo que se mantenga en constante búsqueda de nuevas tecnologías.
	Gerente	Dar incentivos económicos o meritorios a colaboradores que logren cumplir con las metas establecidas por la organización.
	Gerente/secretario	Programar capacitaciones periódicas a los colaboradores. Inculcar en los colaboradores la práctica de las 5 ´S.
Seguimiento y trazabilidad en el proceso.	Gerente	Hacer un estudio de tiempos y movimientos con el fin de estandarizar los procesos, y tener la menor variabilidad posible en las operaciones críticas del flujo de producción
Mediciones de variables críticas y repetitividad de fallas.	Gerente	Dinamizar las comunicación eficiente y asertiva entre la administración y el personal sobre el uso racional de la infraestructura y recursos de la empresa.
Inteligencia de mercados realizada medida y aplicada. Índice de satisfacción del cliente	Gerente Comercial	Participar activamente en ferias y exposiciones, consolidando la imagen de la empresa y siendo vitrina para la consecución de nuevos clientes. Tener un canal de comunicación y distribución eficaz y claro para el intercambio de información con los clientes y entrega de productos.
Utilidad = Ingresos - Gastos Liquidez = Activo Corriente/Pasivo Corriente Rentabilidad= (Ingreso - Inversión) /Inversión * 100	Contabilidad/Aux. Administrativo	Sistematizar en Software los inventarios de la empresa y crear plan de trabajo que lleve a su control diario.
	Contabilidad	Diseñar e implementar un sistema de gestión de tesorería eficiente.

Nombre del indicador	No. De capacitaciones	
Código	I3.01	
Objetivo	Determinar la cantidad de colaboradores capacitados.	
Responsable del Indicador	Gerente	
Nivel de comparación	Indicador Meta	
Periodicidad de actualización	Semestral	
Definición Operacional	Porcentaje de colaboradores capacitados.	
Unidad de medida	Escala del 0% al 100% Porcentaje de empleados capacitados = (Número de empleados capacitados / Total de empleados) * 100%	
Meta	90%	
Resultado		I3.01 ≥ 70%
		50% < I3.01 < 69%
		I3.01 < 49%
Interpretación	El indicador puede ser utilizado para evaluar el compromiso de la organización con la formación y el desarrollo de su personal, así como para medir el progreso en la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los colaboradores.	

Nombre del indicador	Porcentaje de clientes satisfechos	
Código	C1.01	
Objetivo	Llevar un control de la satisfacción de los clientes sobre el servicio prestado.	
Responsable del Indicador	Secretario	
Nivel de comparación	Indicador Meta	
Periodicidad de actualización	Semanal	
Definición Operacional	Porcentaje de clientes satisfechos por semana.	
Unidad de medida	Escala del 0% al 100% Porcentaje de clientes satisfechos por semana = (Número de clientes satisfechos / Total de clientes atendidos) * 100%	
Meta	90%	
Resultado		$C1.01 \geq 90\%$
		$50\% < C1.01 < 89\%$
		$C1.01 < 49\%$
Interpretación	Realizar una encuesta al cliente en el momento justo en donde este recibe el producto y cancela el valor final del mismo, para así llevar un control de satisfacción.	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo G – Matriz de Riesgos.

Valoración de riesgos															
Riesgos	Causas	¿Donde? "Proceso" Actividad	Consecuencias		Análisis						Evaluación	Controles	Registro	Tratamiento	
					Probabilidad			Consecuencia							P* C
			Positivas	Negativas	1	3	5	1	3	5					
Lesiones personales: Riesgo de sufrir cortes, quemaduras, golpes o atrapamientos durante la manipulación de las máquinas y herramientas.	Falta de capacitación, equipos inseguros, condiciones de trabajo peligrosas.	Áreas de producción y manejo de maquinaria.		X	3			5			15	Riesgo Severo	Capacitación en el uso seguro de herramientas, provisión de equipos de protección personal.	Incidentes de lesiones, capacitaciones realizadas.	Implementar medidas de seguridad, investigar y corregir incidentes, mejorar la capacitación y conciencia de seguridad.
Exposición a sustancias peligrosas: Riesgo de inhalación de polvo metálico, emisiones de refrigerantes o lubricantes, que pueden tener efectos negativos en la salud.	Manipulación incorrecta de químicos, falta de ventilación adecuada.	Áreas de trabajo con sustancias químicas.		X	1			3			3	Riesgo Bajo	Uso de equipo de protección personal, almacenamiento seguro de sustancias químicas.	Control de inventario de sustancias peligrosas, registros de capacitación.	Implementar medidas de seguridad, proporcionar capacitación en manejo de sustancias químicas.

Accidentes por equipos defectuosos: Riesgo de mal funcionamiento de las máquinas, herramientas o sistemas de sujeción debido a un mantenimiento inadecuado o a fallas técnicas.	Fallos en el mantenimiento preventivo, uso incorrecto de los equipos.	Áreas de trabajo con maquinaria y equipos.		X	3	5	15	Riesgo Severo	Mantenimiento regular de los equipos, capacitación en el uso adecuado.	Registro de mantenimiento preventivo, registros de capacitación.	Implementar programas de mantenimiento preventivo, inspeccionar y reparar equipos defectuosos.
Sobreesfuerzo físico: Riesgo de lesiones musculares o de espalda debido al manejo repetitivo de cargas pesadas o a una postura incorrecta durante el trabajo.	Levantamiento de cargas pesadas, movimientos repetitivos.	Áreas de trabajo que involucran manipulación manual de materiales.		X	5	3	15	Riesgo Severo	Uso de dispositivos de ayuda para levantar cargas, rotación de tareas, capacitación en ergonomía.	Reportes de lesiones relacionadas con el esfuerzo físico, registros de capacitación.	Implementar prácticas ergonómicas, proporcionar capacitación sobre técnicas de manejo de carga.
Incendios o explosiones: Riesgo de incendios causados por chispas o calor generado durante el mecanizado, así como el riesgo de explosiones debido a la acumulación de gases inflamables.	Mal manejo de sustancias inflamables, fallas en los sistemas de seguridad contra incendios.	Áreas de almacenamiento y trabajo con sustancias inflamables.		X	1	5	5	Riesgo Moderado	Almacenamiento seguro de sustancias inflamables, sistemas de detección y extinción de incendios, capacitación en respuesta a emergencias.	Inspecciones de seguridad contra incendios, registros de capacitación.	Implementar medidas de seguridad contra incendios, realizar simulacros de emergencia.

Exposición a ruido y vibraciones: Riesgo de pérdida auditiva o trastornos musculoesqueléticos debido a la exposición prolongada a ruidos intensos o vibraciones generadas por las máquinas.	Operación de maquinaria ruidosa, falta de control de vibraciones.	Áreas de trabajo con maquinaria y herramientas ruidosas.		X	3	3	9	Riesgo Moderado	Uso de protectores auditivos, mantenimiento de equipos para reducir vibraciones.	Mediciones de ruido y vibración, registros de uso de protectores auditivos.	Implementar controles de ingeniería para reducir el ruido y las vibraciones, proporcionar equipos de protección personal adecuados.
Fallos en el control de calidad: Riesgo de producir piezas no conformes debido a errores en la programación de las máquinas, desgaste de herramientas, falta de inspecciones.	Falta de capacitación, errores en los procedimientos de control de calidad.	Áreas de control de calidad y producción.		X	1	3	3	Riesgo Bajo	Capacitación en control de calidad, revisión y mejora de los procedimientos.	Registros de capacitación, informes de control de calidad.	Proporcionar capacitación en control de calidad, revisar y mejorar los procedimientos existentes.
Falta de capacitación: Riesgo de cometer errores o accidentes debido a la falta de conocimiento y experiencia en el manejo de las máquinas y herramientas.	Ausencia de programas de capacitación, falta de recursos para capacitación.	Todos los niveles y áreas de la organización.		X	3	3	9	Riesgo Moderado	Desarrollo de programas de capacitación, asignación de recursos para capacitación.	Registros de asistencia a capacitaciones, programas de desarrollo de habilidades.	Implementar programas de capacitación, establecer planes de desarrollo de habilidades.

Contaminación ambiental: Riesgo de generar residuos peligrosos o no gestionar adecuadamente los desechos generados durante el proceso de mecanizado, lo que puede tener impactos negativos en el medio ambiente.	Vertidos de sustancias tóxicas, mal manejo de residuos.	Áreas de producción y almacenamiento.		X	1	3	3	Riesgo Bajo	Uso adecuado y almacenamiento seguro de sustancias químicas, gestión adecuada de residuos.	Informes de inspección ambiental, registros de manejo de sustancias químicas.	Implementar prácticas de gestión ambiental, capacitación en manejo de sustancias y residuos.
Interrupciones en el suministro de energía: Riesgo de interrupciones eléctricas repentinas que pueden detener el proceso de mecanizado y causar daños en las máquinas y herramientas.	Fallas en el suministro eléctrico, problemas en las instalaciones.	Toda la organización.		X	1	3	3	Riesgo Bajo	Plan de contingencia para interrupciones de energía, mantenimiento preventivo de equipos.	Registro de interrupciones de energía, mantenimiento preventivo.	Desarrollar un plan de contingencia, realizar mantenimiento regular de equipos eléctricos.

Fuente: Elaboración propia.