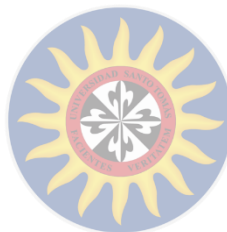


**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL
PROCESO DE FABRICACIÓN DE UNIDADES MÓVILES DE LA EMPRESA
CARROCERÍAS ERGOBUS, BAJO LA NORMA NTC ISO 9001:2015**

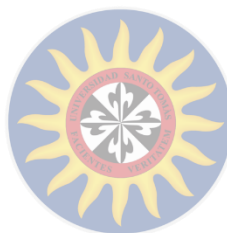


**ANJY LORENA SANABRIA NAVARRO
MAIRA GIOVANNA OLIVEROS OLIVEROS**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE CALIDAD
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA
2023**

**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL
PROCESO DE FABRICACIÓN DE UNIDADES MÓVILES DE LA EMPRESA
CARROCERÍAS ERGOBUS, BAJO LA NORMA NTC ISO 9001:2015**

**ANJY LORENA SANABRIA NAVARRO
MAIRA GIOVANNA OLIVEROS OLIVEROS**



**Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Dirección y Gestión de la
Calidad**

Docente:

Ingeniero Carlos Andrés Aguirre Rodríguez

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE CALIDAD
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA
2023**

TABLA DE CONTENIDO

1. SELECCIÓN DE TEMA Y CONTEXTO	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
3. OBJETIVOS.....	9
3.1. OBJETIVO GENERAL	9
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4. JUSTIFICACIÓN	10
5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	11
6. ALCANCE.....	14
7. METODOLOGÍA Y ACCIONES	15
8. CRONOGRAMA	16
9. RESULTADOS	17
9.1. COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	17
9.1.1. Matriz DOFA.....	17
9.1.2. Análisis PESTEL.....	19
9.1.3. Diagnóstico sistema de gestión de calidad.....	20
9.1.4. Análisis percepción del colaborador.....	21
9.1.5. Matriz Partes interesadas.....	24
9.1.6. Requisitos CLIO.....	25
9.2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	27
9.2.1. Alcance del sistema de gestión de calidad	27
9.2.2. Misión y Visión	27
9.2.3. Valores de la organización	29
9.2.4. Objetivos y política de calidad	29
9.2.5. Mapa estratégico	30
9.2.6. Despliegue de indicadores de los objetivos de calidad	31
9.2.7. Estructura organizacional.....	34
9.3. DETERMINACIÓN DE PROCESOS	36
9.3.1. Mapa de procesos	36

9.3.2.	Descripción del proceso general.....	37
9.3.3.	Caracterización del proceso	39
9.3.4.	Manual de funciones	42
9.4.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS	42
9.4.1.	Matriz de riesgos	42
9.4.2.	Valoración de riesgos	43
9.5.	PLANIFICACIÓN Y CONTROL	45
9.5.1.	Programa de auditoría.....	45
9.5.2.	Control de actualización y cambios	49
10.	CONCLUSIONES.....	51
11.	RECOMENDACIONES.....	52
12.	REFERENCIAS	53
13.	LISTA DE ANEXOS	55

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Logo de la empresa Carrocerías Ergobus.....	7
Ilustración 2: Resumen de la matriz DOFA de la empresa Carrocerías Ergobus.....	17
Ilustración 3: Estrategias (FO, DA, FA, DO) de la empresa carrocerías Ergobus.	18
Ilustración 4: Análisis PESTEL de la empresa carrocerías Ergobus.....	19
Ilustración 5: Resumen respuestas de la caracterización de los empleados.	22
Ilustración 6: Conocimiento de los SGC y la Norma por parte de los empleados.	22
Ilustración 7: Oportunidades de mejora desde la percepción del colaborador.	23
Ilustración 8: Partes interesadas de la empresa carrocerías Ergobus.	24
Ilustración 9: Mapa estratégico Carrocerías Ergobus.	31
Ilustración 10: Organigrama de la empresa en el presente.	35
Ilustración 11: Estructura organizacional de la empresa Carrocerías Ergobus.	35
Ilustración 12: Mapa de procesos de la empresa en el presente.	36
Ilustración 13: Mapa de procesos Carrocerías Ergobus.	37
Ilustración 14: Desarrollo del proceso principal de la empresa en el presente.	38
Ilustración 15: Descripción del proceso general de la empresa Carrocerías Ergobus.	38
Ilustración 16: Encabezado matriz de riesgos empresa carrocerías Ergobus.....	43
Ilustración 18: encabezado de los formatos de la empresa Carrocerías Ergobus.....	49

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Metodología y acciones.....	15
Tabla 2: Cronograma de actividades.	16
Tabla 3: Análisis por porcentajes del análisis de brecha de la organización.	20
Tabla 4: Requisitos CLIO de la empresa carrocerías Ergobus.	26
Tabla 5: Formato de actualización misión visión.....	28
Tabla 6: despliegue primer indicador de calidad.....	32
Tabla 7: Despliegue segundo objetivo de calidad.....	33
Tabla 8: Despliegue indicadores del tercer objetivo de calidad.....	33
Tabla 9: despliegue cuarto objetivo de calidad	34
Tabla 10: Caracterización del proceso empresa Carrocerías Ergobus.....	40
Tabla 11: Plantilla del manual de funciones de la empresa Carrocerías Ergobus.	42
Tabla 12: Nivel de probabilidad de ocurrencia de los riesgos.	43
Tabla 13: Nivel de impacto de los riesgos más probables.	44
Tabla 14: Mapa de calor de la matriz de riesgos.	45
Tabla 15: Criterios de manejo de los riesgos de la empresa.	45
Tabla 16: Programa de auditoría.	46
Tabla 17: Plan de auditoría.....	48
Tabla 18: Checklist para auditoría interna de la empresa carrocerías Ergobus.....	49
Tabla 19: Consecutivo de los formatos.	50

1. SELECCIÓN DE TEMA Y CONTEXTO

La empresa Carrocerías Ergobus, tiene un gran recorrido en el mundo de la industria carrocera, con un cambio de razón social de JJ Carrocerías al actual, siempre con el mismo objetivo de funcionamiento, satisfacer las necesidades de sus clientes desde hace 19 años; con la diferencia, que anteriormente se dedicaban únicamente a la fabricación de buses o busetones para el servicio urbano. En la actualidad, es una empresa dedicada al diseño y desarrollo de proyectos, en busca de ampliar el mercado con tecnologías importadas y la venta de productos a nivel nacional, con servicio de mantenimiento postventa en las principales ciudades del país.

La empresa, Carrocerías Ergobus, está ubicada en Duitama, Boyacá en la Carrera 35 #1-203, Bodega 3, con un logo que los identifica como se observa en la ilustración 1 y su número de identificación tributaria NIT: 13510366-6

Ilustración 1: Logo de la empresa Carrocerías Ergobus.



Fuente: Documentación existente de la empresa.

La empresa se desempeña a nivel nacional, prestándole servicios a entidades oficiales y privadas con servicios de diseño y fabricación de unidades móviles médicos y educativas, a empresas de ingeniería, de comercialización de productos, en cámaras de comercio, cajas de compensación, fundaciones y empresas privadas, siendo una empresa de aproximadamente quince empleados, con estructura industrial pequeña y capital proveniente del sector privado, lo que demuestra cierta afectación, referente a la dificultad para hacer alianzas con concesionarios o negocios, que específicamente contratan con empresas debidamente certificadas en calidad.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Carrocerías Ergobus, quiere llegar a diferentes mercados con su nuevo modelo de negocio, pero solo con la certificación de calidad ISO 9001:2015, le pueden abrir las puertas; además de ser una forma óptima de mejorar los procesos misionales de la organización, de tal manera que se logren afianzar los clientes existentes y adquirir nuevos, sabiendo que los productos ofertados son de mercado especial, en campos del sector público, privado y muchos entes gubernamentales.

Es de rescatar que el diseño y desarrollo de proyectos es de aplicación específica, es decir, están ligados por su parte a normas especiales según su labor, pero, sin importar las distinciones, siempre se deben dar a conocer los procesos de calidad y la mejora continua de la organización, sabiendo que todos los implicados del proceso, deben tener constante conocimiento de los riesgos, las oportunidades y todas las fases que se deben cumplir, reconociendo que en empresas de la industria metal mecánica de este tamaño, es importante mantener la información documentada, siempre dejando claro los diferentes componentes de los procesos y en general la estructura de la organización.

Con base al problema previamente evaluado, es posible identificar que con un SGC se puede solventar la dificultad planteada por medio de un proceso de evaluación de aquellas falencias existentes en los procesos misionales, buscando conseguir la uniformidad de los productos, por medio de la capacitación a los empleados frente a la importancia del cumplimiento de las normas, y también analizar la asignación de los recursos propios y externos y la facilidad de masificar la producción gracias al apoyo de terceros, brindando de especial manera la posibilidad de fidelización de mayor cantidad de clientes debido a la certificación, convirtiéndose así, en un negocio más atractivo para el público y con mayor organización conectados con la Norma.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Planificar el sistema de gestión de la calidad en el proceso de diseño y desarrollo de proyectos de la empresa Carrocerías Ergobus, bajo la Norma NTC ISO 9001:2015.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el estado actual de la empresa Carrocerías Ergobus según los requerimientos de la Norma ISO 9001:2015 mediante la realización de un diagnóstico a los procesos.
- Desarrollar el direccionamiento estratégico para el sistema de gestión de calidad de la empresa Carrocerías Ergobus basado en los resultados del diagnóstico.
- Identificar los procesos de la empresa Carrocerías Ergobus y realizar la caracterización del proceso de diseño y desarrollo de proyectos de acuerdo con el sistema de gestión de calidad, propiciando así la mejora continua.

4. JUSTIFICACIÓN

Carrocerías Ergobus “es una empresa que le ofrece a sus clientes, servicios de diseño y desarrollo de proyectos, especialmente unidades móviles sobre chasis de bus y camión, con 18 años de trayectoria en el mercado”¹, es por esto, que sabe que es tiempo de planificar un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma NTC ISO 9001:2015, con el fin de identificar las necesidades internas que permitan la mejora del proceso misional de la empresa.

De acuerdo con lo anterior y en busca de cumplir con la norma ISO 9001:2015, se planifica el sistema de gestión de calidad que logre la satisfacción del cliente gracias a la correcta prestación de un servicio con la óptima y oportuna solución de sus dificultades, de tal manera que se logre beneficiar a la empresa con la generación de mayor competitividad, que con el tiempo se traduce en múltiples beneficios.

Por otra parte, se busca el aumento de conocimientos, tanto en términos de investigación, como de la norma por parte del estudiante que realiza la planificación del diseño del sistema de gestión de calidad, siendo importante rescatar que en la práctica es posible fortalecer muchas de las habilidades adquiridas con el tiempo.

Además, se rescata el aporte de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja por medio de tres pilares importantes; su labor social, de acuerdo con su aporte al crecimiento de la organización y de la ciudad en relación con el servicio prestado; su trabajo docente, quienes aportan información para el correcto desarrollo de los sistemas; y la parte investigativa, que brinda mayor desarrollo de lo aprendido a lo largo de la vida profesional y personal, siempre considerando el bien común.

¹ Piza, Khristian. (2022). Entrevista realizada al gerente general de Carrocerías Ergobus el día 3/11/2022

5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Se ha identificado que a lo largo de la historia, siempre se busca la mejora continua por medio de la creación de productos que hagan más fácil la vida de quienes los consumen, pero, es la evaluación de las diferentes partes de los procesos, como gestión de clientes, gestión de proveedores, evaluación comparativa, capacitación, organización abierta, empoderamiento de los empleados, cero defectos, mentalidad, fabricación flexible, etc., las que con frecuencia mejoran la calidad de cada uno de los productos terminados, especialmente, cuando se hace énfasis en ciertas áreas de forma independiente y el sector manufacturero, donde se pueden realizar productos a diferentes escalas y satisfacer muchas necesidades, de lo cual, es posible incluir la identificación de recursos que pueden ser de forma humana o de forma puntual referentes a los procesos de fabricación, que en este caso son contratados para el cumplimiento de los requisitos.

Pero todo esto se desarrolla principalmente basados en que “diferentes estudios muestran que la certificación ISO 9001 tiene un efecto positivo en el desempeño de las empresas y a su vez en la satisfacción del personal”², lo que implica que sin importar el proceso sobre el cual se está desarrollado el sistema de gestión de calidad, el trabajo y las ganancias deberían crecer, en función de la mejora continua de la organización, por lo cual, es importante para comenzar, reconocer ciertos conceptos relevantes en el aprendizaje.

5.1. Conceptos

Unidad móvil: Según un estudio entregado por la organización panamericana de la salud las unidades móviles son: una estrategia de despliegue a todo el territorio para la prestación de servicios de acuerdo con las características y necesidades identificadas³.

² Lepistö, K., Saunila, M., & Ukko, J. op. cit., p.2.

³ (OPS. 2009). Manual operativo de las unidades móviles de salud, Chocó-Colombia

Producción: Según Tawifk y Chauvel “se entiende por producción la adición de valor a un bien (producto o servicio) por efecto de una transformación. Producir es extraer o modificar los bienes con el objeto de volverlos aptos para satisfacer ciertas necesidades”⁴. Como puede verse, la palabra producción no está solamente asociada con la fabricación sino con varias actividades más. Por lo tanto, se puede hablar de producción de servicios y producción de bienes materiales.

Proceso de producción: En lo que respecta al significado del proceso de producción, Fernández, Avella y Fernández, consideran que es un conjunto de actividades mediante las cuales uno o varios factores productivos se transforman en productos⁵.

ISO: (Internacional Organization for Standardization) es la Organización Internacional de Normalización, cuya principal actividad es la elaboración de normas técnicas internacionales.

Las normas ISO contribuyen a que el desarrollo, la producción y el suministro de bienes y servicios sean más eficaces, seguros y transparentes. Gracias a estas normas, los intercambios comerciales entre países son más fáciles y justos. Proporcionan a los gobiernos un fundamento técnico para la legislación en materia de salud, seguridad y medio ambiente. También contribuyen a la transferencia de tecnología a los países en vías de desarrollo y, además, sirven para proteger a los consumidores y usuarios en general, ante cualquier problema surgido de un producto o servicio, haciéndoles la vida más sencilla⁶.

Sistema de Gestión de calidad: Se denomina sistema de gestión de calidad al mecanismo operativo de una organización para optimizar sus procesos. El objetivo es orientar la información, la maquinaria y el trabajo de manera tal que los clientes estén conformes con los productos y/o los servicios que adquieren⁷.

⁴ Oliveros Villegas, Miguel Ángel (2016). El balance Social como Herramienta de Responsabilidad Social Empresarial: Una Aproximación Teórica. Sapienza Organizacional, 3(6),93-106. [fecha de Consulta 5 de noviembre de 2022]. ISSN: 2443-4256. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553056828005>

⁵ Revista ECA Sinergia. ISSN 1390 – 6623. FCAE. U.T.M. Dic, 2015 Año 6 Vol. 7

⁶ Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, FUNDIBEQ. Disponible en: <https://www.fundibeq.org/informacion/infoiso/que-es-iso>.

⁷ Pérez Porto, J., Gardey, A. (16 de septiembre de 2014). Definición de sistema de gestión de calidad - Qué es, Significado y Concepto. Definición de. Recuperado el 11 de noviembre de 2022 de <https://definicion.de/sistema-de-gestion-de-calidad/>

Norma: La norma es un documento público, consensuado por todas las partes interesadas y aprobado por un organismo de normalización reconocido. Las normas contienen especificaciones técnicas basadas en los resultados de la experiencia y del desarrollo tecnológico. Son una herramienta de desarrollo económico y social de un país, ya que sirven como base para mejorar la calidad en la gestión, el diseño y producción de los productos y servicios, y para aumentar la competitividad en los mercados nacionales e internacionales⁸.

⁸ Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, FUNDIBEQ. Disponible en: <https://www.fundibeq.org/informacion/infoiso/que-es-iso>

6. ALCANCE

Se busca planificar un sistema de gestión de calidad para la empresa Carrocerías Ergobus, bajo la Norma ISO 9001:2015, que se dedica al diseño y desarrollo de proyectos, especialmente la fabricación de unidades móviles sobre chasis tipo bus, camión, camioneta o tráiler, con planta de producción ubicada en Duitama, Boyacá.

El objetivo es entregar la documentación y formatos referentes a la actualización de la misión, visión y política de calidad de la empresa, además de matrices de análisis como DOFA, PESTEL, identificación de partes interesadas, análisis de brecha y análisis de riesgos; determinando la planeación estratégica referente a principios organizacionales, objetivos de calidad, mapa de procesos y organigrama, siempre basados en la caracterización del proceso misional de la empresa y la interacción entre los mismos.

7. METODOLOGÍA Y ACCIONES

Para la realización del proyecto, se plantea la metodología y acciones vistas en la tabla 1, esto en función de los objetivos específicos del proyecto.

Tabla 1: Metodología y acciones

Objetivo Específico	Estrategia Metodológica	Acciones	Entregable
Determinar el estado actual de la empresa Carrocerías Ergobus según los requerimientos de la Norma ISO 9001:2015 mediante la realización de un diagnóstico a los procesos.	Recopilación de información sobre la organización	P: Precisar la información necesaria.	Información extraída de la organización
		H: Solicitar información a la alta dirección	
		V: Organizar la información.	
		A: Ratificar información según necesidades	
	Realización de los formatos y herramientas de diagnóstico	P: Definir los formatos a aplicar	Informe del diagnóstico de la organización
		H: Entregar los formatos a la organización	
		V: Consolidar la información	
		A: Establecer el estado de la organización	
Desarrollar el direccionamiento estratégico para que el Sistema de Gestión de calidad de la empresa Carrocerías Ergobus funcione basado en los resultados del diagnóstico.	Mesa de trabajo con la alta dirección.	P: Definir los lineamientos de la empresa	Documentación referente al SGC
		H: Establecer los requerimientos de calidad	
		V: Socializar los lineamientos de calidad	
		A: Ajustar lineamientos según lo requerido	
	Reconocimiento de la empresa posterior al diagnóstico	P: Planificar entrevistas a los empleados	Documentación de los resultados
		H: Documentar la información	
		V: Socializar la información	
		A: Usar la información en busca de cambios	
Identificar los procesos de la empresa Carrocerías Ergobus y realizar la caracterización del proceso de diseño y desarrollo de proyectos de acuerdo con el Sistema de Gestión de Calidad, propiciando así la mejora continua	Reuniones con la alta dirección	P: Programar las reuniones semanales	Actas de reuniones
		H: Realizar las reuniones	
		V: Evaluar la importancia de los temas	
		A: Definir compromisos futuros	
	Mesa de trabajo	P: Definir estructura de los procesos	Propuesta del sistema de gestión de calidad
		H: Completar y evaluar el SGC	
		V: Entregar propuesta a la alta dirección	
		A: Ajustar los cambios requeridos	

Fuente: Elaboración propia.

8. CRONOGRAMA

El cronograma de actividades visto en la tabla 2, permite evidenciar la importancia de la documentación recibida en el contacto entre los empleados de la empresa y los autores del documento, sabiendo que toda la información documentada existente y la nueva, son la pieza fundamental del sistema de gestión de calidad (SGC), por lo cual, en todos los casos, los resultados hacen referencia a los formatos y documentos gestionados. Es de aclarar, que las fechas se estipulan según cronograma de la Universidad, en unión con la organización.

Tabla 2: Cronograma de actividades.

ETAPA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planificación del proyecto	Definición del trabajo con la empresa	Maira - Anjy Gerente de la empresa	Información existente de la empresa	X	X														
	Envío de información documentada	Gerente de la empresa	Documentos			X		X											
Direccionamiento	Revisión de la información recibida y aprovechamiento de esta	Maira - Anjy	Comienzo del documento final			X	X	X	X										
	Creación de formatos para documentar información de la empresa	Maira - Anjy	Formatos					X	X	X									
Estructuración	Estructuración de las partes de gerencia estratégica de la empresa	Maira - Anjy	Documentación							X	X	X							
	Escritura del documento final	Maira - Anjy	Documento final	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aplicación	Entrega de información documentada según lo solicitado por la Norma	Maira - Anjy	Formatos									X	X	X	X				
	Terminación del planteamiento del sistema de gestión de calidad	Maira - Anjy	Documentación													X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

9. RESULTADOS

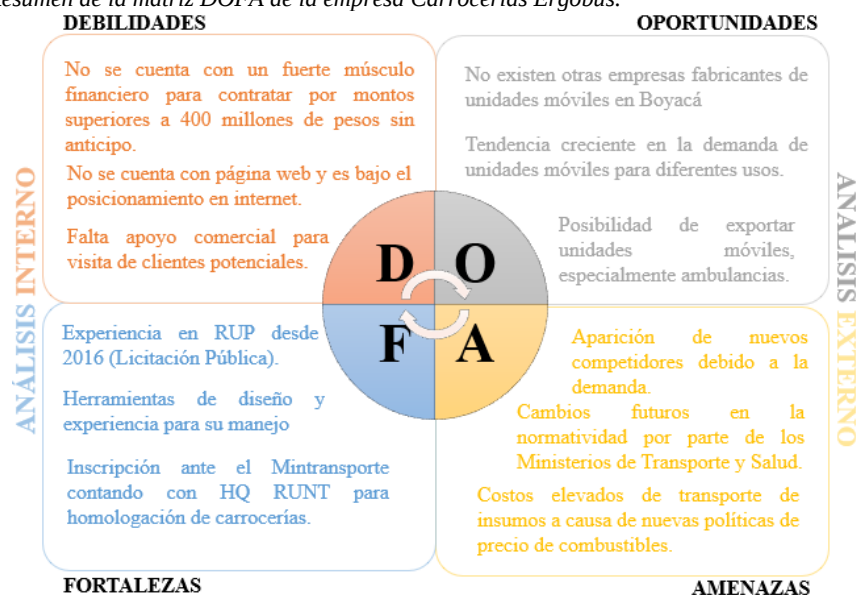
9.1. COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

A través del análisis realizado previamente a la empresa Carrocerías Ergobus, se estructuraron y desarrollaron diferentes herramientas, las cuales, permitieron la determinar los problemas externos e internos, los cuales se hacen relevantes a los propósitos de la misma, basándose en la planificación de los objetivos de calidad, la matriz DOFA, análisis PESTEL, el diagnostico del sistema y la matriz de partes interesadas, con el fin de asegurarse el cumplimiento y satisfacción de clientes.

9.1.1. Matriz DOFA

La matriz DOFA estudia las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la empresa carrocerías Ergobus como se muestra en la ilustración 2, esto partiendo de las consideraciones por parte del gerente de la organización y sus trabajadores.

Ilustración 2: Resumen de la matriz DOFA de la empresa Carrocerías Ergobus.



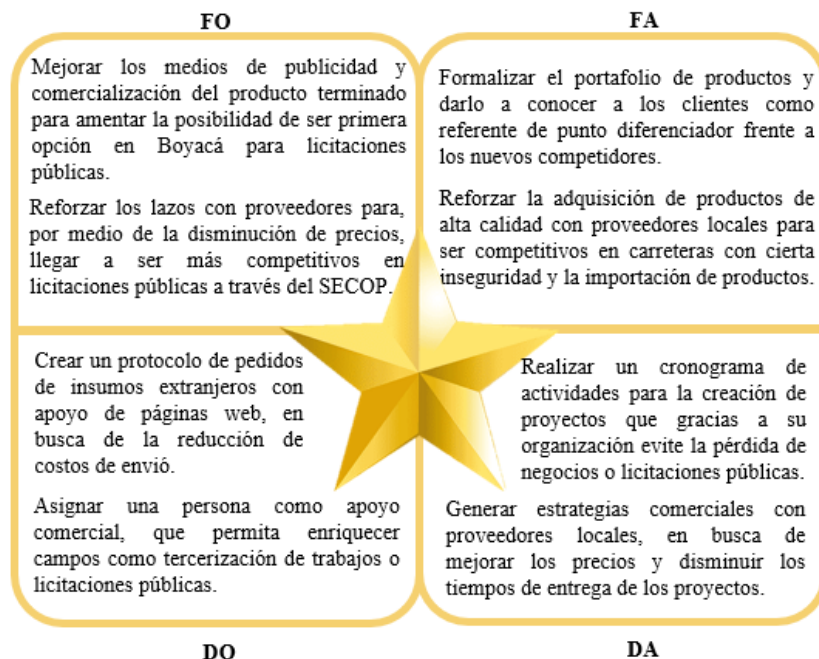
Fuente: Elaboración propia.

Refiérase al Anexo A para ver la matriz DOFA completa y las estrategias desarrolladas de su mano, esto construido bajo los formatos empresariales, sabiendo que esta herramienta de análisis permite identificar y analizar el estado actual de la empresa, en cuanto a sus factores internos y externos, lo que implica elementos a mejorar o fortalecer conociendo el mercado de la empresa, como lo es la situación de su capacidad de participar en licitaciones públicas.

Es importante que se mantenga constantemente actualizada esta matriz, especialmente, porque permite identificar los cambios existentes, tanto positivos como negativos, en todos los aspectos que pueden perturbar el funcionamiento de la organización, y es por esto, que se habla de las implicaciones de algunos ministerios como de transporte o salud, porque alteran directa o indirectamente el funcionamiento de la empresa, pero también, temas como el débil músculo financiero para proyectos grandes, que afecta de manera sustancial, especialmente cuando la demanda de unidades móviles crece significativamente y no hay como satisfacerla, por lo cual, también aparecen nuevos competidores; demostrando que la matriz DOFA, realiza una relación de diferentes factores, pero por el conocimiento de todos en el mismo punto y sus relaciones, posibilita la creación de estrategias.

Entonces, acogiendo todas las consideraciones del gerente y sus trabajadores y partiendo de estas condiciones, es posible construir las estrategias que prevengan o fortalezcan cada circunstancia y éstas son denominadas según las combinaciones pertinentes: FO (fortalezas y oportunidades), FA (fortalezas y amenazas), DO (debilidades y oportunidades) y DA (debilidades y amenazas) de tal forma que se consiga con el tiempo la mejora continua de la organización, viéndolas en la ilustración 3, con algunas combinaciones.

Ilustración 3: Estrategias (FO, DA, FA, DO) de la empresa carrocerías Ergobus.



Fuente: Elaboración propia.

9.1.2. Análisis PESTEL

El análisis PESTEL pretende identificar y analizar factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que alteran el funcionamiento de la empresa carrocerías Ergobus, viendo en la ilustración 4 los puntos más importantes, la matriz completa construida se encuentra en los formatos de la empresa.

Ilustración 4: Análisis PESTEL de la empresa carrocerías Ergobus.



Fuente: Elaboración propia.

Es significativo rescatar que, en este caso, los factores políticos y legales, son de gran relevancia en el funcionamiento de la organización y esto se debe precisamente por el producto que se ofrece al público, dado que, las unidades móviles pueden ser para diferentes aplicaciones y cada campo donde se vayan a utilizar, puede tener un aspecto legal o político que lo acoja de manera particular; además, el hecho de que la empresa sea de vehículos automotores, implica la necesidad de actualización constante de los cambios en las normativas nacionales referentes a temas de tránsito por el país, y serán aún más importantes cuando se consiga realizar exportaciones.

En términos económicos y tecnológicos, las implicaciones son más controlables, pero, es importante identificar que en estos y los demás factores, es deber de la empresa mantenerse en constante actualización y no permitir quedarse atrás en función de su competencia, ya sea por aspectos que cambien a nivel nacional o por los recursos tecnológicos o de proveedores que están utilizando o aprovechando según las necesidades de la empresa.

9.1.3. Diagnóstico sistema de gestión de calidad

Para identificar el estado inicial de la empresa, en relación con el cumplimiento de la Norma ISO 9001, es importante realizar una serie de preguntas dentro de la empresa que permitan este diagnóstico inicial, las cuales vienen denominadas como análisis de brecha de la organización, viendo los resultados de esta evaluación en el Anexo C, pero sobre el cual, se realiza un análisis que permite identificar el cumplimiento de modo porcentual de cada uno de los capítulos de la Norma, enfatizados principalmente al ciclo PHVA, como se observa en la tabla 3, siendo el capítulo 8 de la norma, el de mayor énfasis en la actualidad mientras en relación al capítulo 6, 9 y 10 la empresa no presenta ningún desarrollo.

Tabla 3: Análisis por porcentajes del análisis de brecha de la organización.

CICLO PHVA	Capítulo NTC	Ítems Evaluados	CUMPLE	NO CUMPLE	% de Cumplimiento
PLANEAR	4	11	2	9	18,2%
	5	8	1	7	12,5%
	6	5	0	5	0,0%
HACER	7	13	4	9	30,8%
	8	21	8	13	38,1%
VERIFICAR	9	7	0	7	0,0%
ACTUAR	10	5	0	5	0,0%

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, para obtener la razón inicial por la cual se decide el diseño del sistema de gestión de calidad bajo la Norma ISO 9001:2015 sobre el diseño y desarrollo de proyectos (diferente al certificado ISO 9001:2008 sobre la fabricación de carrocerías), se realiza una encuesta al gerente de esta, quien da su visión general de Carrocerías Ergobus, donde labora hace 19 años, refiérase al Anexo D para ver las respuestas de la entrevista. De él, se conoce que la organización se enfoca principalmente en ofrecer sus productos a entidades oficiales y privadas, con servicios médicos y educativos, además de cajas de compensación y fundaciones; pero, muchas de estas, plantean dificultad para contratar empresas sin su debida certificación, dándole razones para afirmar que este certificado ayudaría al crecimiento de la empresa, llegando incluso a los mercados de países vecinos.

Además, sabiendo que el cliente ideal de esta organización es un concesionario con deseos de participar en licitaciones, se identifica que la empresa está en capacidad de ofertar proyectos o unidades móviles con normas técnicas específicas, prestar servicios incluso en zonas de difícil acceso y con adaptaciones para todo público, llegando a ser un apoyo para el cliente, incluso con el servicio post venta, donde, es posible mejorar el producto luego de la última entrega, lo cual, permite cumplir con las necesidades y expectativas del cliente, lo que hasta la fecha se mide con el número de reclamos por garantía sobre el producto final.

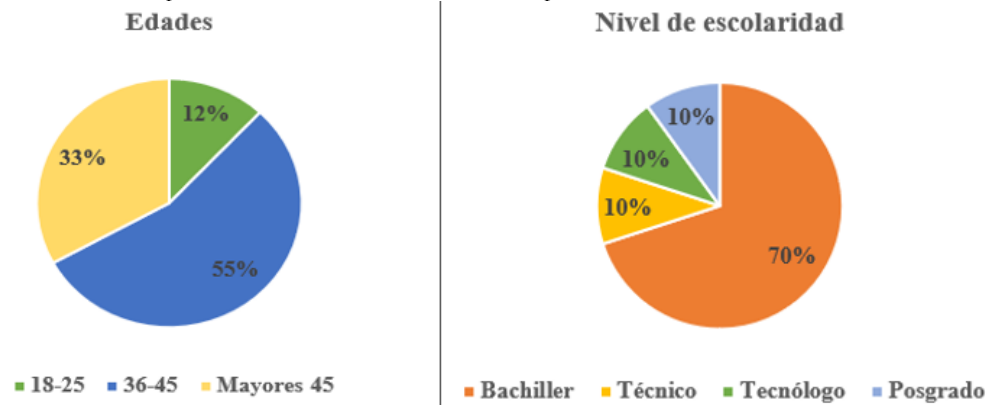
9.1.4. Análisis percepción del colaborador

Para continuar con el conocimiento del estado actual de la empresa, se realizó una encuesta a los empleados, con el objetivo de evaluar su percepción acerca del funcionamiento de la empresa y su relación con la Norma ISO 9001:2015, planteando diferentes preguntas que permiten llegar a un análisis con una muestra de 9 personas, donde la primera pregunta refiere al tratamiento de los datos personales y en todos los casos, plantean su aprobación para utilizar sus respuestas en el presente documento.

Las siguientes dos preguntas hacen una caracterización del colaborador sus respuestas se muestran en la ilustración 5, evalúan la situación del empleado, en términos de rango de edad en la parte izquierda y nivel de escolaridad en la parte derecha, viendo en el primer caso, se encuentran edades desde 18 años hasta mayores de 45, mientras, para el segundo, se toman

niveles de escolaridad que incluyen bachillerato, técnico, tecnólogo, profesional o posgrado, identificando que la empresa cuenta con empleados de edades altas que les permiten tener amplia experiencia en el campo en el que se desempeñan y la mayoría de ellos (70%) solo han cursado el bachillerato.

Ilustración 5: Resumen respuestas de la caracterización de los empleados.

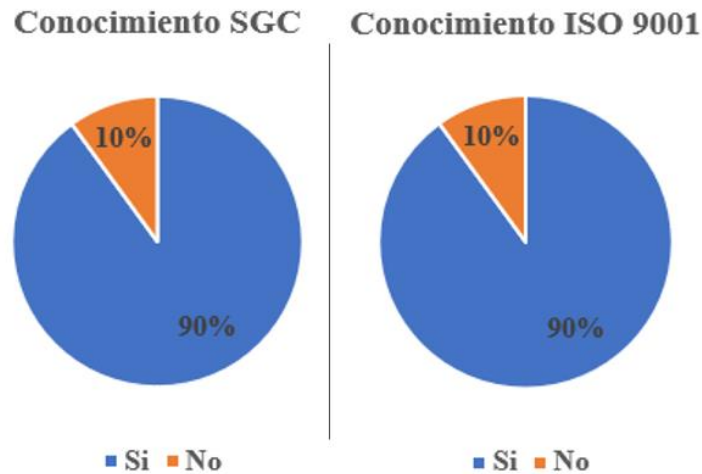


Fuente: Elaboración propia.

Pasando a conocer los cargos correspondientes existentes dentro de la empresa de manera activa, se encuentra que cinco de quienes respondieron son operadores, tres son administrativos y el gerente general, lo que evidencia que la empresa es pequeña, pero todo su campo laboral expresa que en su tiempo de experiencia que va desde los 2 a los 19 años, siempre se ha llevado un control de los procesos de producción y esto se realiza de manera constante, además de argumentar, por lo menos la mayoría de ellos (80%), que si existen manuales de procedimientos para el funcionamiento de sus actividades y la elaboración de productos, viendo que estas son cuatro de las preguntas evaluadas también.

Las siguientes dos preguntas corresponden a valorar el conocimiento de los colaboradores sobre dos temas puntuales, el sistema de gestión de calidad SGC visto en la parte izquierda de la ilustración 6, y el conocimiento de la Norma ISO 9001:2015 en la parte derecha, siendo posible evidenciar que el 90% de los trabajadores, en ambos casos, tienen un conocimiento del tema, que es bastante importante para la mejora continua de la organización.

Ilustración 6: Conocimiento de los SGC y la Norma por parte de los empleados.



Fuente: Elaboración propia.

Además, pasando a las últimas preguntas, es posible rescatar que los colaboradores tienen claros las oportunidades de mejora que existen dentro de la empresa como se observa en la ilustración 7, identificando en la parte inferior los factores que cada empleado expresa, lo que de la mano les permite conocer la existencia de riesgos en cada uno de sus cargos, por lo menos a la mayoría de ellos.

Ilustración 7: Oportunidades de mejora desde la percepción del colaborador.



Fuente: Elaboración propia.

Para conocer de manera independiente las respuestas de los empleados, refiérase al Anexo B, donde aparecen los resultados procedentes de la plataforma Google Forms.

Por último, y para terminar de conocer el estado actual de la empresa, se incluye el Anexo C, que corresponde al análisis de brecha de la empresa Carrocerías Ergobus, donde es posible identificar sus conocimientos en relación con la Norma ISO 9001:2015, la opinión del

gerente que es quien responde las preguntas y brinda toda la información y su estipulación en el formato que corresponde, dado que se espera siempre actualizar la información.

9.1.5. Matriz Partes interesadas

La matriz de partes interesadas que se evidencia en el Anexo I, la cual busca conocer quienes se ven implicados en el desarrollo del proceso de fabricación de unidades móviles por parte de la empresa Carrocerías Ergobus, ya que es importante tener identificados a todos los organismos que aplican, y de esta manera enfatizar los esfuerzos en el cumplimiento de sus necesidades y expectativas, por lo cual, se mantiene actualizada la información en el respectivo formato de la empresa, y se observa una representación gráfica en la ilustración 8, teniendo claro que esta información requiere constante actualización, por lo que se realiza por medio del formato, para la información fundamental como es el caso de los clientes, que puede variar entre personas naturales, jurídicas, cajas de compensación, empresas privadas o diferentes sectores del departamento o el país que requieran el préstamo del servicio.

Ilustración 8: Partes interesadas de la empresa carrocerías Ergobus.



Fuente: Elaboración propia.

9.1.6. Requisitos CLIO

Los requisitos CLIO (Clientes, Legales, Inherentes, Organización) continúan con el reconocimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa, construyendo una matriz que registra cada uno de los requisitos y las evidencias para darle cumplimiento a cada una de las partes del proceso, definiendo de esta manera los requisitos del diseño y desarrollo de proyectos, enfocado principalmente la fabricación de unidades móviles como el proceso misional más grande de la empresa, viendo en la tabla 4 que el cliente estipula sus deseos, pero también se deben cumplir las leyes existentes, se deben establecer condiciones basados en la Norma ISO 9001:2015 y lo relacionado directamente con la organización.

Tabla 4: Requisitos CLIO de la empresa carrocerías Ergobus.

	CARROCEÍAS ERGOBUS						FECHA: 16/05/2023	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN						CÓDIGO: CE-F 11	
	FORMATO: MATRIZ REQUISITOS CLIO						VERSIÓN: 01	
Procesos	Requisitos del cliente	Evidencias	Requisitos legales	Evidencias	Requisitos Inherentes	Evidencia	Requisitos de la organización	Evidencias
Diseño y desarrollo de unidades móviles	Estructurar el pedido, con base a los requerimientos	Pedido del producto	NTC 3729 de 2007	Lista de chequeo de requisitos	Amplio portafolio para el diseño del producto	Portafolio de los diseños existentes	Evaluación permanente del proceso de diseño y desarrollo del proyecto	Indicadores de desempeño
	Ofrecer los productos únicamente que se acoplen a la capacidad instalada de la empresa	Catálogo de la capacidad instalada de la empresa	Resolución 3753 de 2015	Divulgación y chequeo del reglamento	Manejo y actualización del catálogo de la empresa según su capacidad instalada	Información documentada	Buen ambiente laboral, transparencia y equipo óptimo para la realización del diseño	Formato de aprobación del reglamento
Fabricación de unidades móviles	Cumplimiento de todos los requisitos planteados en el diseño del producto	Lista de cumplimiento de requisitos	Decreto 1072 de 2015	Formato de elementos para control de riesgos	Desarrollo de productos novedosos y funcionales, según lo establecido	Caracterización del proceso y del producto	Puntualidad y cumplimiento del diseño en la realización del producto final	Registro de avances y terminación del proyecto
	Entrega del producto terminado, en los tiempos estipulados	Recibo de pago del producto	Resolución 3100 de 2019	Registro de habilitación para un servicio	Control de salidas no conformes	Formato de salidas no conformes	Revisión de calidad previa a la entrega del producto final	Lista de verificación
Revisó: _____					Aprobó: _____			

Fuente: Elaboración propia.

9.2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

9.2.1. Alcance del sistema de gestión de calidad

Para el sistema de gestión de calidad y en consideración con los análisis previamente realizados sobre el estado de la organización, se propone que el alcance del SGC de la empresa Carrocerías Ergobus, incluya el proceso de diseño y desarrollo de proyectos, en busca de satisfacer las necesidades del cliente y mejorar cada una de las etapas de los procesos, gracias a la inclusión de los requisitos solicitados en la Norma NTC ISO 9001:2015, basados en el cumplimiento de los entornos legales estipulados y a su vez el de los deseos de todas las partes interesadas.

9.2.2. Misión y Visión

La empresa carrocerías Ergobus, posee misión y visión, las cuales se muestran a continuación, pero, no se responden preguntas fundamentales establecidas por la Norma.

Misión Actual: Somos una empresa que diseña, desarrolla y fabrica unidades móviles para diferentes necesidades sobre chasis de tipo bus, camión, camioneta o tráiler. Trabajamos con excelente calidad, cumplimiento y servicio posventa.

Visión Actual: Posicionarnos en 2028 como la empresa más innovadora del país en el desarrollo y fabricación de unidades móviles especializadas.

En el caso de la misión, es importante comenzar dando orden a respuestas fundamentales de preguntas como, cuáles son los productos y las tecnologías con las que cuenta la empresa, además, se deben identificar las fortalezas y ventajas competitivas, claves para el

funcionamiento de la empresa y, por último, reconocer quienes son los clientes ideales para la compañía y ellos que hábitos y actitudes esperan por parte de la organización.

En el caso de la visión, es importante comenzar con un rango de tiempo pequeño de dos a tres años para planificar los desafíos que la empresa puede asumir a futuro, esto, debido a la importancia de estar a la vanguardia en los cambios globales del mercado, por lo cual, se deben rescatar los aspectos fundamentales que se espera lograr consolidar en ese tiempo establecido, buscando siempre visionar una mejora en el producto, pero también un crecimiento general como organización, de manera tanto interna, como externa.

A la empresa se le entrega el formato construido para la comprensión de misión y visión de Carrocerías Ergobus y se observa en la tabla 5, identificando todas las bases necesarias para la actualización de dicho contenido y partiendo que fueron cambiadas con el fin de satisfacer las preguntas estipuladas y la importancia de esta información para el SGC.

Tabla 5: Formato de actualización misión visión.

	CARROCERÍAS ERGOBUS	FECHA: 26/04/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: CE-F 04
	FORMATO: MISIÓN Y VISIÓN	VERSIÓN: 01
Nº	MISIÓN	VISIÓN
1	Somos una empresa dedicada al diseño y desarrollo de proyectos, especialmente la fabricación de unidades móviles para clientes con necesidades diversas sobre chasis tipo bus, camión, camioneta y/o tráiler, ofreciendo productos importantes como unidades médicas, oficinas o ambulancias a empresas sociales del estado, fundaciones, entidades privadas y entes gubernamentales, con más de treinta años de experiencia en el sector carrocerero y licitaciones con diferentes empresas y entidades del estado, entregando los productos a tiempo y un trato excelente a sus partes interesadas, priorizando la honestidad y el seguimiento y cumplimiento del servicio postventa.	Para el año 2028 tendremos consolidada nuestra posición como la empresa más innovadora del país en el diseño y desarrollo de proyectos, funcionando bajo la Norma ISO 9001:2015 y conectados con concesionarios para licitaciones con diferentes empresas y entidades del estado, controlando la planeación y eficiencia de la producción, los tiempos de entrega y la calidad de los productos, enfocados en la comunicación con proveedores y clientes, con el propósito de forjar el liderazgo en la fabricación de unidades móviles y el desarrollo de negocios de mayor tamaño y rentabilidad, innovando con nuevas tecnologías y más apoyo de capital humano.
Revisó: _____		Aprobó: _____

Fuente: Elaboración propia.

9.2.3. Valores de la organización

Según la información tomada de las reuniones con el gerente de la empresa carrocerías Ergobus y encontrado estas bases fundamentales en su funcionamiento, se reconoce que se tienen los siguientes valores que solidifican la organización.

Compromiso: Generar confiabilidad con las partes interesadas, entregando el producto terminado en perfectas condiciones y cumpliendo con las expectativas del cliente.

Calidad: Productos en óptimas condiciones, siempre velando por el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y las partes interesadas.

Adaptabilidad: Responder con flexibilidad a las exigencias del mercado, hace que la organización sobresalga frente a otras por su constante mejora según los deseos de las partes interesadas.

Trabajo en equipo: Cumplir con los objetivos propuestos, de la mano de todo el cuerpo laboral de la empresa, hace que la fuerza organizacional sea más poderosa.

Respeto por los clientes: Para el crecimiento de la organización, es importante siempre velar por el bienestar de los clientes y la satisfacción de sus expectativas.

9.2.4. Objetivos y política de calidad

En el caso de los objetivos y la política de calidad, la empresa también los tiene debidamente documentados, y en este caso, se tiene de manera más clara, el conocimiento de las preguntas que debe responder para satisfacer a la norma; para los cuales se realizan algunos cambios en términos de redacción, pero conservando las ideas principales de la empresa.

Objetivos de calidad:

- Superar las expectativas de nuestros clientes en el diseño y desarrollo de proyectos.
- Cumplir de manera efectiva las exigencias legales existentes y las necesidades de los clientes en el diseño y desarrollo de proyectos.
- Obtener un crecimiento financiero y del talento de la empresa, de tal forma que sea continuo el cumplimiento de la política de calidad.

Política de calidad:

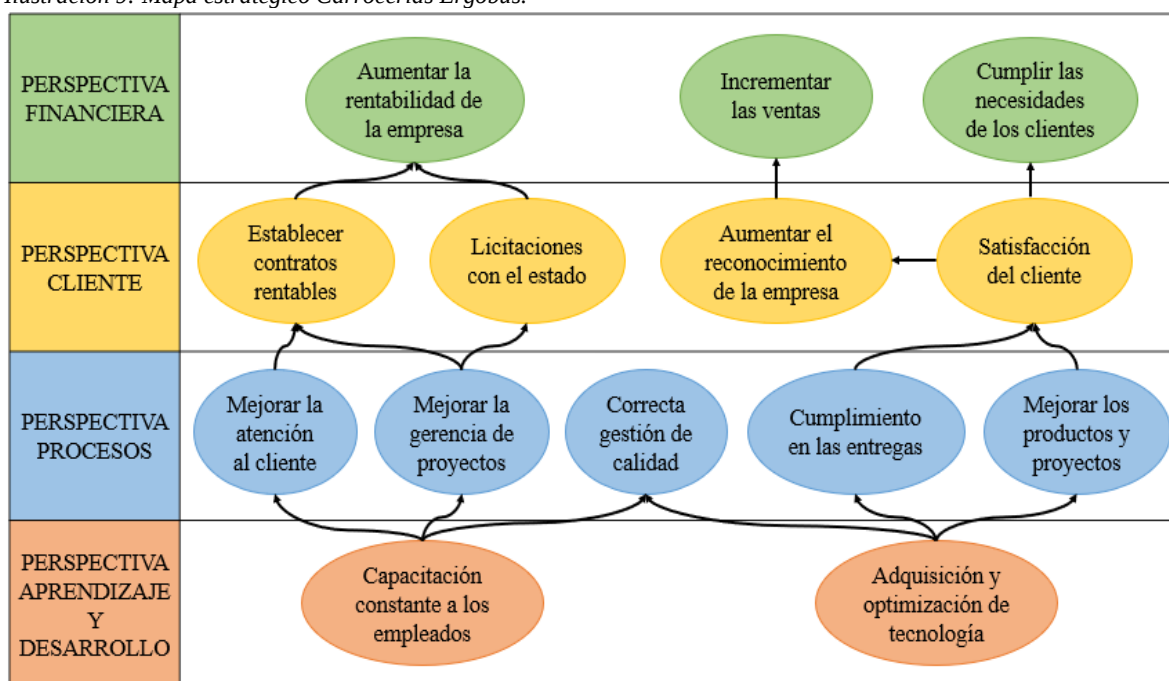
En la empresa carrocerías Ergobus, buscamos satisfacer las necesidades y superar las expectativas de nuestros clientes en cuanto al diseño y desarrollo de proyectos, especialmente unidades móviles, cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios del producto a realizar, comprometiendo a cada uno de los miembros de la organización, incluidos los proveedores de servicios y materias primas, a establecer procesos eficaces de mejora continua, que garanticen el crecimiento sostenible de la organización.

Debido a la importancia de que todos los trabajadores de la empresa conozcan los temas relacionados con el direccionamiento estratégico de la organización y su constante actualización, se le entrega al gerente de la empresa Carrocerías Ergobus una infografía que permite de una manera más atractiva visualmente y puesta en un lugar visible, el estudio de esta información tan relevante para una certificación por parte de la Norma, está se puede ver en el Anexo E, infografía de la plataforma estratégica.

9.2.5. Mapa estratégico

En la ilustración 9, se observa el mapa estratégico de la empresa carrocerías Ergobus y la existencia de cuatro perspectivas; financiera, cliente, procesos y aprendizaje y desarrollo, partiendo del análisis del contexto interno y externo de la organización, teniendo como pilar fundamental la satisfacción de los requerimientos del cliente, aclarando, su actualización debe quedar registrada en los formatos de la empresa.

Ilustración 9: Mapa estratégico Carrocerías Ergobus.



Fuente: Elaboración propia.

Este mapa pretende presentar los enlaces existentes en cada perspectiva a la que se puede acoger la organización, por lo cual, es posible comprender, que, aunque de pequeña escala, la empresa requiere en su base fundamental, una selección de recursos tanto humanos como tecnológicos, óptimos y estratégicos para la satisfacción de sus clientes, partiendo de la perspectiva de aprendizaje y desarrollo, que, al final, es el aspecto clave para completar la cadena junto con el aumento de la rentabilidad a la par del incremento de las ventas en la perspectiva financiera. Pero para conseguir estos resultados, es necesario pasar por la perspectiva de proceso, que sirve tanto para la certificación como para afianzarse como empresa, realizando proyectos y cumpliendo con los requisitos de la siguiente perspectiva, la de cliente, ya que se pueden mantener los existentes y aumentar este grupo.

9.2.6. Despliegue de indicadores de los objetivos de calidad

Siguiendo los objetivos de calidad planteados para la empresa, es posible crear una serie de indicadores que se encarguen de velar por el cumplimiento de estos, por medio de su cuantificación y periodicidad, para que, al verificarlos, sea posible llevar un control.

En la tabla 6, se observa el indicador definido para el objetivo uno, donde, siendo el cliente una prioridad, el porcentaje debe buscarse sea el máximo posible alcanzado.

Tabla 6: despliegue primer indicador de calidad.

	CARROCERÍAS ERGOBUS		FECHA: 18/06/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CÓDIGO: CE-F 12
	FORMATO: DESCRIPCIÓN DE INDICADOR		VERSIÓN: 01
DESCRIPCIÓN DE INDICADOR			
Nombre del indicador	Satisfacción de los Clientes		
Objetivo	Superar las expectativas de nuestros clientes en el diseño y desarrollo de proyectos		
Responsable del Indicador	Coordinador comercial		
Nivel de comparación	Indicador Meta		
Periodicidad de actualización	Semestral		
Definición Operacional	Cantidad de clientes con los que se ha mejorado la interacción de acuerdo con el nivel de satisfacción.		
Unidad de medida	Escala del 0 al 100		
Meta	95%		
Resultado		≥ 100	
		50 < - < 100	
		< 100	
Interpretación	Identificar la mejora continua de acuerdo con los resultados de las encuestas aplicadas		

Fuente: Elaboración propia.

Para el siguiente objetivo de calidad, se busca cumplir con el desarrollo de diseño, de tal forma que se consiga cumplir todos los requerimientos legales como se muestra en el segundo indicador de la tabla 7, donde es importante cumplirlos, pero se pueden ir llevando por partes.

Para, por último, en el tercer objetivo que se observa en la tabla 8, que, al sintetizarlo, espera por medio de la satisfacción del empleado, aumentar las ventas, siendo un indicador efectivo para el aumento de las ganancias, evidenciando que este aumento no puede ser inmediato, por lo que se comienza por una meta de 55%, pero se espera con el tiempo, esta pueda aumentar.

Tabla 7: Despliegue segundo objetivo de calidad.

Tabla 7: Despliegue segundo objetivo de calidad.

	CARROCEÍAS ERGOBUS		FECHA: 18/06/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CÓDIGO: CE-F 12
	FORMATO: DESCRIPCIÓN DE INDICADOR		VERSIÓN: 01
DESCRIPCIÓN DE INDICADOR			
Nombre del indicador	Desarrollo de Diseño		
Objetivo	Cumplir de manera efectiva las exigencias legales existentes y las necesidades de los clientes en el diseño y desarrollo de proyectos		
Responsable del Indicador	Jefe de Producción		
Nivel de comparación	Indicador Meta		
Periodicidad de actualización	Semestral		
Definición Operacional	Control de calidad de los diseños Mantenimiento de los equipos para el correcto desarrollo		
Unidad de medida	Escala del 0 al 100		
Meta	80		
Resultado		100	
		50 < - < 100	
		< 50	
Interpretación	Mediante los requerimientos del cliente, realizar planos de diseño		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Despliegue indicadores del tercer objetivo de calidad.

	CARROCERÍAS ERGOBUS		FECHA: 18/06/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CÓDIGO: CE-F 12
	FORMATO: DESCRIPCIÓN DE INDICADOR		VERSIÓN: 01
DESCRIPCIÓN DE INDICADOR			
Nombre del indicador	Crecimiento de ganancias		
Objetivo	Obtener un crecimiento financiero y del talento de la empresa, de tal forma que sea continuo el cumplimiento de la política de calidad		
Responsable del Indicador	Contador		
Nivel de comparación	Indicador Meta		
Periodicidad de actualización	Trimestral		
Definición Operacional	Estrategias de publicidad para el aumento de clientes Negociaciones con los proveedore		
Unidad de medida	Porcentaje		
Meta	55%		
Resultado		100%	
		25 < - < 100%	
		< 50%	
Interpretación	Es posible garantizar el diseño solicitado por el cliente, permitiendo la fidelización y el desarrollo financiero		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: despliegue cuarto objetivo de calidad

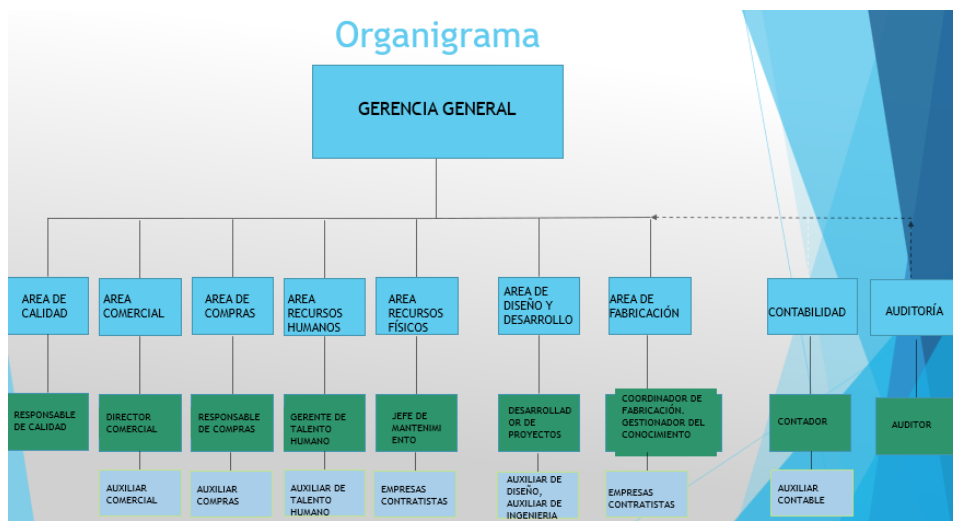
	CARROCERÍAS ERGOBUS	FECHA: 18/06/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: CE-F 12
	FORMATO: DESCRIPCIÓN DE INDICADOR	VERSIÓN: 01
DESCRIPCIÓN DE INDICADOR		
Nombre del indicador	Satisfacción de los trabajadores	
Objetivo	Obtener un crecimiento financiero y del talento de la empresa, de tal forma que sea continuo el cumplimiento de la política de calidad	
Responsable del Indicador	Coordinador de talento humano	
Nivel de comparación	Indicador Meta	
Periodicidad de actualización	Anual	
Definición Operacional	Aumento de incentivos para los trabajadores Mejora de su entorno laboral	
Unidad de medida	Escala del 0 al 100	
Meta	95%	
Resultado		≥ 85%
		55% < - < 85%
		< 55%
Interpretación	Velar por el bienestar, compromiso y desempeño laboral de cada uno de los empleados	

Fuente: elaboración propia

9.2.7. Estructura organizacional

La empresa carrocerías Ergobus, actualmente cuenta con un organigrama de tipo árbol como se observa en la ilustración 10, viendo en la cabeza de la organización al gerente general y de donde se desglosan diferentes áreas, según el campo que abordan y las necesidades de los proyectos que realizan; en este caso, es posible notar que, en la parte inferior de cada área, se ubica el responsable y enseguida, si así lo requiere, un auxiliar de dicha plaza.

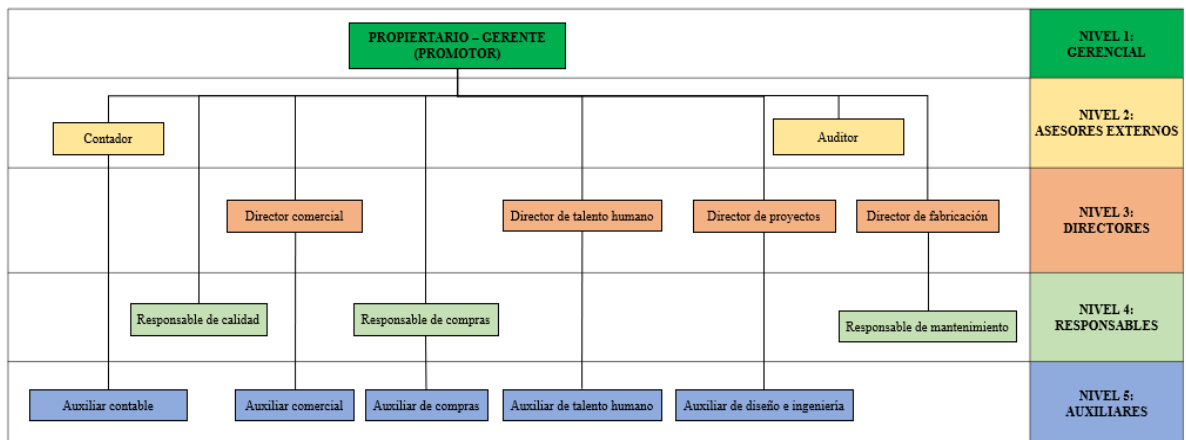
Ilustración 10: Organigrama de la empresa en el presente.



Fuente: Documentación empresa Carrocerías Ergobus.

Para la Norma, y en la modernidad de las empresas, se habla de convertir los organigramas en estructuras organizacionales por niveles, por lo que se hace la transformación como se observa en la ilustración 11, cuyas actualizaciones deben quedar registradas en los formatos de la empresa, creando cinco niveles que parten en el nivel uno con el gerente que en este caso también es el propietario. Pasa al nivel dos, con los asesores externos, que implica que no están contratados de forma permanente, siguiendo al nivel tres, donde aparecen los directores, que corresponden a cada área de trabajo, pero solo tres de ellos requieren auxiliar, quienes aparecen en el nivel seis, para en quinto lugar, tener el nivel de responsables. Es importante notar, que el desglose de este modelo hace relación a la posibilidad de que el gerente sea el jefe directo de uno de los empleados o deban pasar por un proceso completo como es el caso de talento humano o compras.

Ilustración 11: Estructura organizacional de la empresa Carrocerías Ergobus.



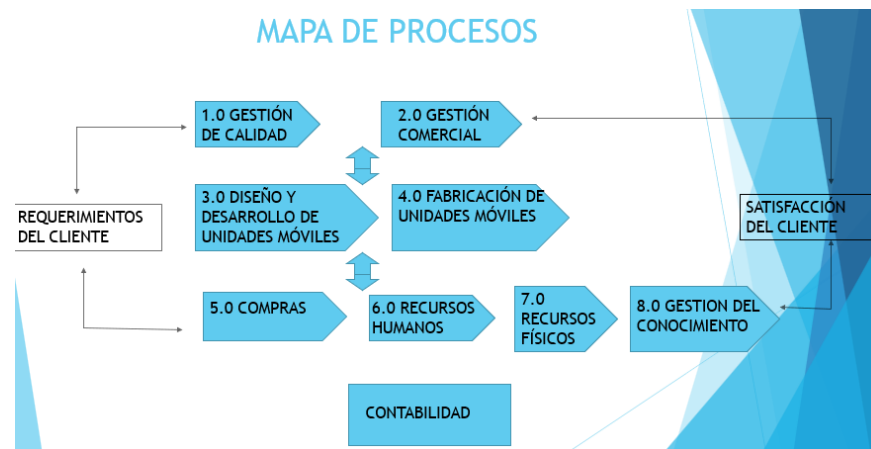
Fuente: Elaboración propia.

9.3. DETERMINACIÓN DE PROCESOS

9.3.1. Mapa de procesos

Actualmente, la empresa cuenta con su debido mapa de procesos como se ve en la ilustración 12, que permite comprender cada uno de los procesos, como el nombre así lo indica y su correspondencia con las entradas, las salidas, los tipos de procesos y como se llevan a cabo, notando una relación de tipo horizontal e incluyendo todas las etapas, según se estipula.

Ilustración 12: Mapa de procesos de la empresa en el presente.



Fuente: Documentación empresa Carrocerías Ergobus.

Con el objetivo de modernizar el mapa existente y registrarlo en los formatos de la empresa, se hace un diseño temático y diferente para explicar la conexión de cada uno de los procesos, como se observa en la ilustración 13, donde es posible identificar que la entrada a los procesos hacen referencia a los requisitos del cliente, por lo cual, la salida relaciona la satisfacción de las necesidades de ellos, teniendo en el medio la existencia de procesos misionales, que son dos, diseño y desarrollo de proyectos y fabricación de proyectos UM (Unidades Móviles), de los cuales se relacionan los procesos estratégicos existentes, estando en esta sección gestión de calidad y gestión comercial, para por último relacionar los procesos de apoyo que aparecen en la parte inferior, encontrando, compras, recursos humanos, recursos físicos, gestión del conocimiento y contabilidad.

Ilustración 13: Mapa de procesos Carrocerías Ergobus.

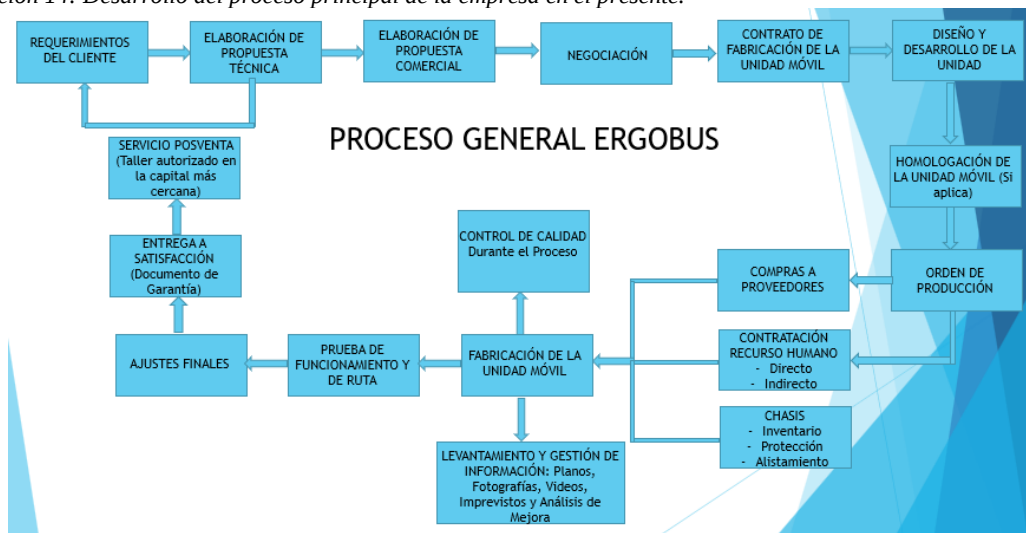


Fuente: Elaboración propia.

9.3.2. Descripción del proceso general

Para entender el proceso misional relacionado al diseño y desarrollo de proyectos, enfocado en la fabricación de unidades móviles, la empresa Carrocerías Ergobus, cuenta con un diagrama establecido en el flujo del proyecto, como se observa en la ilustración 14, donde solo se manifiesta un flujo en el proceso, sin la construcción de decisiones y la interacción.

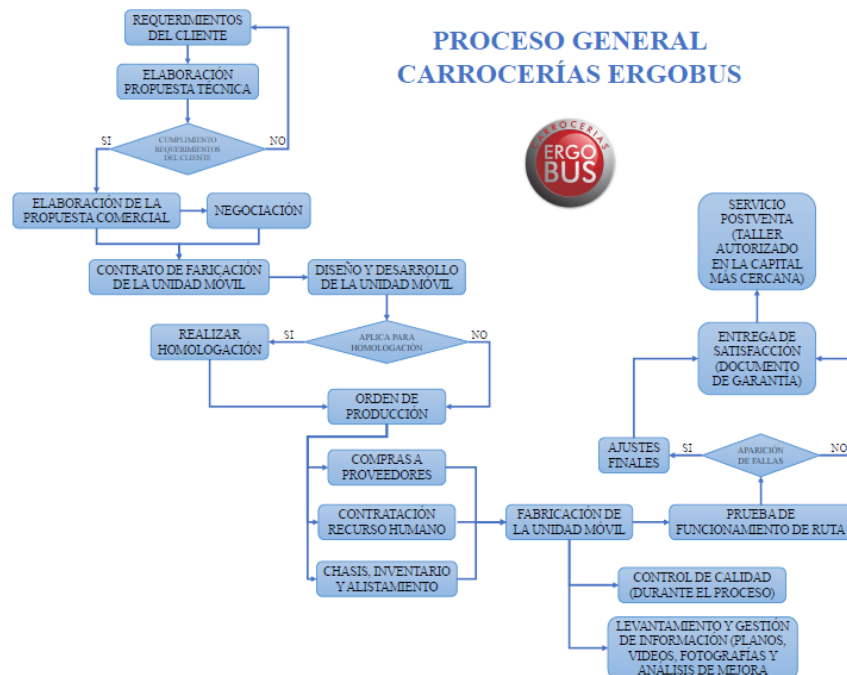
Ilustración 14: Desarrollo del proceso principal de la empresa en el presente.



Fuente: Documentación empresa Carrocerías Ergobus.

En la ilustración 15, se muestra la transformación del mapa del proceso general de la empresa, viendo la importancia de identificar las partes estrictamente obligatorias a desarrollar, partiendo de los requerimientos del cliente, hasta brindar el servicio postventa, sabiendo que se deben hacer los respectivos registros en los formatos de la empresa.

Ilustración 15: Descripción del proceso general de la empresa Carrocerías Ergobus.



Fuente: Elaboración propia.

9.3.3. Caracterización del proceso

Haciendo uso del ciclo PHVA, planificar, verificar, hacer, actuar, es posible describir cada una de las actividades relacionadas con los procesos misionales de la empresa Carrocerías Ergobus, como se observa en la tabla 9, enfatizando en este caso el proceso de diseño y desarrollo de proyectos, pero explicado principalmente con la fabricación de unidades móviles, todo por medio de la ficha de caracterización.

El objetivo de esta tabla es explicar la relación existente entre las actividades de seguimiento creadas para el proceso y las entradas y las salidas de este, comenzando desde el proveedor, para terminar con la decisión del cliente. También, en este resumen del proceso, se deben estimar los recursos asignados, además de los riesgos existentes al no realizar los procedimientos establecidos.

La empresa debe estimar diferentes posibilidades en el desarrollo del proceso, por lo cual, en la tabla también se establecen los requerimientos legales, que en este tipo de proyectos son de suma importancia según la unidad móvil que se quiere fabricar, velando por el total cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes, sin dejar de lado todas las partes interesadas dentro de la organización.

Para terminar, es importante identificar la información documentada, que es clave para conocer los procesos, pero en este caso, que el proceso misional une los dos procesos, es necesario dejar por escrito lo referente a los protocolos de fabricación, la recepción de materia prima y los diferentes formatos que mantengan un buen comportamiento financiero de la empresa, por supuesto, velando por el mantenimiento de la calidad.

Tabla 10: Caracterización del proceso empresa Carrocerías Ergobus.

	CARROCERÍAS ERGOBUS	FECHA: 22/05/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: CE-F 08
	FORMATO: CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE UNIDADES MÓVILES	VERSIÓN: 01
PROVEEDOR	ACTIVIDADES Y SEGUIMIENTO AL PROCESO Y AL PRODUCTO (CICLO P.H.V.A) P: Características estructurales de la unidad móvil. Planeación del personal por días. Manejo de inventario para la fabricación de la unidad móvil. Programación de horarios para recepción de pedidos. Fechas de entrega según capacidad instalada. Preparar las herramientas y materiales para el proceso a realizar. H: Solicitar a terceros los accesorios de cada unidad móvil. Recepción de la orden de pedido. Realizar la estructura para el cumplimiento de las expectativas del cliente. Comercialización de las unidades móviles. Cobro de anticipos y por los productos terminados. Preparación del pedido en función de la orden de compra. V: Registro de las ventas realizadas. Verificación del cumplimiento de las solicitudes realizadas. Control de calidad de los productos tercerizados. Verificación de las materias primas durante su recepción. Control de las condiciones de almacenamiento de materias primas. Mantenimiento constante del correcto funcionamiento de las herramientas de trabajo. A: Control de calidad frente a falencias en temas de diseño, Mejorar los proveedores en términos de precios, Complementar los procesos según la etapa de verificación, Mejora continua.	CLIENTE
Proveedores de las materias primas, de energía eléctrica, de maquinaria pesada, de servicios de aseo, junto con insumos para las labores y de accesorios de las unidades móviles.		Entidades públicas. Cajas de compensación. Organismos de control. Personas naturales y/o jurídicas.
ENTRADAS		SALIDAS
Materias primas (Productos eléctricos, materiales para soldadura, metales y siderurgia, plásticos, ventanas y puertas). Necesidades y expectativas (Necesidades de los clientes y las comunidades de acuerdo con la capacidad instalada). Información (Capacidad instalada y recurso humano para la fabricación, soportes del historial de los productos entregados, control de los presupuestos y costos de producción)		Servicios de diseño y desarrollo de proyectos, especialmente unidades móviles sobre chasis de bus y camión

REQUISITOS LEGALES, NORMATIVOS Y RELAMENTARIOS	RECURSOS
Legales: Ley 100 de 1993. Normativos: Decreto 1072 de 2015, Resolución 3753 del 6 de octubre de 2015, NTC 3729 de 2007, Resolución 4200 del 7 de octubre de 2016, Resolución 3100 de 2019, Decreto 838 de 2005. Reglamentarios: Matrícula mercantil vigente, RUT, Requisito de publicidad exterior visual y Cumplimientos de las normativas de salud.	Materia prima (Todos los productos necesarios usados para la fabricación de una unidad móvil de características especiales). Maquinaria y equipo (Soldadoras, Moldeadoras, Ensambladoras) Medio Ambiente (Espacio para moldeo de Poliuretano, Sector de soldadura, Espacios de oficinas para comercialización, Instalaciones para armado, garaje para almacenaje de materia prima o producto terminado). Métodos de trabajo (Construcción de unidades móviles por etapas de necesidad) Medición (Medición de la satisfacción del cliente y Establecimiento de la capacidad instalada)
	PARTICIPANTES
	Operarios - Auxiliar Contable - Gerente General - Clientes
INFORMACIÓN DOCUMENTADA	RIESGOS
• Formatos de solicitudes de los clientes. • Formatos para registros de facturas y cotizaciones. • Fichas técnicas de materias primas. • Instructivo de ensamble para producto terminado. • Listado de proveedores. • Listado de recurso humano disponible. • Formato de entrega y satisfacción del producto terminado. • Protocolos de bioseguridad. • Certificados de calidad de las materias primas.	• Ausencia de electricidad. • No disponibilidad de materia prima. • No disponibilidad de recurso humano. • Falta de presupuesto inicial. • Riesgo económico asociado al no pago del producto final. • Riesgos locativos.
Revisó: _____	Aprobó: _____

Fuente: Elaboración propia.

9.3.4. Manual de funciones

Partiendo de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, el manual de funciones se representa en la tabla 10, donde es necesario identificar como su nombre lo indica, las funciones relacionadas a cada uno de los cargos representados en la estructura organizacional, siendo uno de los pasos más relevantes en el proceso de mejora continua de la empresa Carrocerías Ergobus; así, es importante conocer el área de desarrollo del cargo, el proceso que lo acoge y el jefe directo relacionado a este. Además, es necesario saber el objetivo, las funciones, conocimientos, competencias, educación y experiencia que debe poseer el talento humano de la empresa, siendo ellos, la pieza fundamental para el constante cumplimiento de las necesidades y expectativas del cliente.

Tabla 11: Plantilla del manual de funciones de la empresa Carrocerías Ergobus.

	CARROCERÍAS ERGOBUS		FECHA: 21/06/2023
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CÓDIGO: CE-F 013
	FORMATO: MANUAL DE FUNCIONES		VERSIÓN: 01
ÁREA FUNCIONAL	PROCESO	CARGO	JEFE DIRECTO
OBJETIVO DEL CARGO			
FUNCIONES ESCENCIALES		CONOCIMIENTOS BÁSICOS	
COMPETENCIAS IMPORTANTES		EDUCACIÓN	EXPERIENCIA
Revisó: _____		Aprobó: _____	

Fuente: Elaboración propia.

Refiérase al Anexo F, para conocer la información de cada uno de los trabajadores, el gerente general, los directores por departamento y los auxiliares, conocidos también como operarios.

9.4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

9.4.1. Matriz de riesgos

La Norma ISO 9001:2015, viene con el pensamiento basado en riesgos implícito, los cuales se presentan en cualquier empresa, sin importar el sector al que pertenezca, es por lo que la

correcta gestión de los mismos hace que los efectos presentados se vean mitigados, por lo cual, se diseña la matriz de riesgos y oportunidades para la empresa Carrocerías Ergobus, donde se toma como base principal el análisis interno y externo de la organización y está compuesta de la siguiente manera, proceso que asocia los riesgos, matriz DOFA (Amenazas y Debilidades), objetivo de análisis del riesgo, identificación del riesgo/oportunidad, descripción del riesgo/oportunidad (aspectos, cuestiones o elementos que afecten la calidad de la actividad), probabilidad inherente (No aplica para oportunidades), interpretación de probabilidad (1 menos baja, 5 más alta), impacto inherente (no aplica para oportunidades), interpretación de impacto (1 menos baja, 5 más alta), interpretación del resultado inherente (no aplica para oportunidades), tratamiento recomendado (no aplica para oportunidades), opción de manejo (no aplica para oportunidades), acciones a tomar, responsable, fecha de ejecución, evidencia documental, todo esto, se observa en la ilustración 16 en modo del formato creado para la empresa, siendo esta la plantilla sobre la cual se realizan las actualizaciones pertinentes, en caso de querer conocer su contenido, refiérase al Anexo G matriz de riesgos.

Ilustración 16: Encabezado matriz de riesgos empresa carrocerías Ergobus.

		CARROCEERÍAS ERGOBUS								FECHA: 27/06/2023			
		SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD								CÓDIGO: C-1-02			
Objetivo: Describir los riesgos y oportunidades asociadas al proceso de diseño y desarrollo de proyectos de la empresa CARROCEERÍAS ERGOBUS		FORMATO: MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES								VERSIÓN: 01			
		IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN				GESTIÓN				
PROCESO	OBJETIVO	RIESGO / OPORTUNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO / OPORTUNIDAD (Aspectos, Cuestiones o Elementos que afecten la calidad de la actividad)	PROBABILIDAD INHERENTE (No aplica para oportunidades)	INTERPRETACIÓN DE PROBABILIDAD	IMPACTO INHERENTE (No aplica para oportunidades)	INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO INHERENTE (No aplica para oportunidades)	TRATAMIENTO RECOMENDADO (No aplica para oportunidades)	OPCIÓN DE MANEJO (No aplica para oportunidades)	ACCIONES A TOMAR	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA DOCUMENTAL

Fuente: Elaboración propia.

9.4.2. Valoración de riesgos

Teniendo en cuenta lo anterior, para obtener las calificaciones de ocurrencia y de consecuencia, se diseña una metodología que se controla con las siguientes estimaciones según la matriz, donde es necesario crear un análisis para el nivel de probabilidad que se observa en la tabla 11 según el riesgo sobre el cual se realice la evaluación.

Tabla 12: Nivel de probabilidad de ocurrencia de los riesgos.

TABLA DE PROBABILIDAD			
Nivel de P		Descripción	Frecuencia
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de una vez al año

4	Probable	Es viable que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Al menos 1 vez en el último año
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en los últimos 2 años
2	Improbable	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en los últimos 5 años
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (poco comunes o anormales)	No se ha presentado en los últimos 5 años

Fuente: Elaboración propia.

Además, es importante realizar la debida valoración del nivel de impacto, en dado caso donde el riesgo tenga una alta probabilidad de ocurrir, como se muestra en la tabla 12.

Tabla 13: Nivel de impacto de los riesgos más probables.

TABLA DE NIVEL DE IMPACTO		
Rango	Impacto (consecuencias) cualitativo	
5	Catastrófico	Interrupción de las operaciones de la organización por más de cinco (5) días Intervención por parte de un ente de control u otro ente regulador Pérdida de información crítica para la organización que no se puede recuperar. Incumplimiento en las metas y objetivos organizacionales afectando de forma grave la ejecución presupuestada
4	Mayor	Interrupción de las operaciones de la organización por más de dos (2) días Pérdida de información crítica que puede ser recuperada de forma parcial o incompleta Sanción por parte del ente de control y otro ente regulador Incumplimiento en las metas y objetivos organizacionales afectando el cumplimiento en las metas de gobierno. Imagen organizacional afectada en el orden nacional o regional por incumplimiento en la prestación del servicio
3	Moderado	Interrupción de las operaciones de la organización por más de un (1) día Reclamaciones o quejas del cliente que podrían implicar una denuncia ante los entes reguladores o una demanda de largo alcance para la organización Inoportunidad en la información ocasionando retrasos en la presentación de información a terceros Reproceso de actividades y aumento de carga operativa Imagen organizacional afectada en el orden nacional o regional por retrasos en la prestación del servicio - Investigaciones penales, fiscales o disciplinarias
2	Menor	- Interrupción de las operaciones de la organización por algunas horas - Imagen organizacional afectada localmente por retrasos en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos
1	Insignificante	- No ha Interrupción de las operaciones de la organización - No se generan sanciones económicas o administrativas - No se afecta la Imagen organizacional de forma significativa

Fuente: Elaboración propia.

En el comportamiento de los riesgos, es necesario realizar una valoración de riesgos en lo que se denomina mapa de calor, el cual se observa en la tabla 13, donde se identifican cuatro colores particulares, que relacionan las dos tablas anteriores y relacionan de manera visual el nivel de gravedad de cada riesgo en caso de ocurrir dentro de la organización.

Tabla 14: Mapa de calor de la matriz de riesgos.

PROBABILIDAD		IMPACTO				
		Catastrófico	Mayor	Moderado	Menor	Insignificante
		5	4	3	2	1
Casi seguro	5	E	E	E	A	A
Probable	4	E	E	A	A	M
Posible	3	E	E	A	M	B
Improbable	2	E	A	M	B	B
Rara vez	1	A	A	M	B	B

Bajo	Se debe asumir el riesgo y asumir las consecuencias.
Moderado	Asumir el riesgo / reducir el riesgo.
Alto	Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.
Extremo	Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir

Fuente: Elaboración propia.

En esto, aparece un criterio para el manejo de riesgos, donde es necesario realizar el debido tratamiento del riesgo, según si se prefiere transferir, mitigar o aceptar, de acuerdo con la situación, como se observa en la tabla 14, para manejar los tres riesgos que se presentan, de los que solo aparecen dos de alto impacto, frente a los que se hace todo el protocolo previamente mencionado.

Tabla 15: Criterios de manejo de los riesgos de la empresa.

CRITERIOS DE MANEJO	
Evitar	Tomar las medidas encaminadas a prevenir su materialización
Transferir	Reduce su efecto a través del traspaso de las pérdidas a otras organizaciones
Mitigar	Implica tomar medidas encaminadas a disminuir tanto la probabilidad (medidas de prevención), como el impacto (medidas de protección)
Aceptar	Luego de que el riesgo ha sido reducido o transferido puede quedar un riesgo residual que se mantiene (Elaborar planes de acción para su manejo)

Fuente: Elaboración propia.

9.5. PLANIFICACIÓN Y CONTROL

La empresa requiere tener una planificación y control establecidos para su correcto funcionamiento y la obtención de su certificado de calidad, por lo cual, como primer requerimiento se hace un plan de auditoría interna para establecer la mejora continua del proceso.

9.5.1. Programa de auditoría

Un programa de auditoría busca mantener un control de los procesos de la empresa, ya sea en general o a un proceso particular según se estipula en el alcance, por lo cual, para realizarlo, se deben plantear unos objetivos que los auditores, miembros dentro de la empresa, sepan que es posible cumplir, además de definir quienes desarrollarán dicha tarea como se observa en la tabla 15, donde se diseña un programa de auditoría bajo los criterios del cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015, estableciendo que en la empresa carrocerías Ergobus, se realizan dos auditorías en el año, de tipo primera parte, que significa interna y con interacción humana, lo que se organiza en meses por calendario, y se detalla en la siguiente etapa.

Tabla 16: Programa de auditoría.

PROGRAMA DE AUDITORÍA CARROCERÍAS ERGOBUS												
PROCESOS / ACTIVIDADES	OBJETIVOS: 1. Verificar la conformidad de los requisitos aplicables al sistema de Gestión bajo la Norma ISO 9001:2015. 2. Evaluar la eficacia de los controles de los riesgos asociados a los procesos auditados de la empresa y determinar los controles para tratarlos. 3. Evaluar el control del registro de los formatos asociados a los procedimientos								ALCANCE: Aplica a los procesos de la empresa Carrocerías Ergobus para el correcto cumplimiento en los requisitos del sistema de gestión de calidad y garantizar así la mejora continua.			
	Criterios de Auditoría: Norma ISO 9001:2015, Evaluar el cumplimiento de todas las disposiciones planificadas para el sistema de gestión											
	ENE RO	FEBR ERO	MA RZO	AB RIL	MAY O	JUN IO	JU LI O	AGOSTO	SEPTIE MBRE	OCTU BRE	NOVIE MBRE	DICIE MBRE
	Diseño			1-3								
Fabricación			3-5						1-5			
DETALLE DE LAS AUDITORÍAS INDIVIDUALES												
AUDIT ORÍA Número: ro:	TIPO	OBJETIV OS	CRITERI OS	ALCA NCE	TIEMPO DE AUDITO RIA (día)	MÉTOD OS DE AUDITO RÍA	RECURSOS		EQUIPO AUDITOR			

1	Primera parte	Evaluar el cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 en todos los procesos de la empresa	1. Programa de auditorías. 2. Normatividad legal aplicable. 3. Norma ISO/IEC 9001:2015.	Todos los procesos de la empresa	3	En sitio: Interacción humana. Información documentada	1. Humanos: Auditores 2. Tecnológicos: Equipo de cómputo, sistema de red y correo electrónico	1. Auditor líder: _____ 2. Auditores acompañantes: _____
2	Primera parte	Evaluar el cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 en los procesos misionales y la eficacia de las acciones correctivas	1. Norma ISO/IEC 9001:2015. 2. Programa de auditorías.	Procesos misionales de la empresa	2	En sitio: Interacción humana.	1. Humanos: Auditores 2. Tecnológicos: Equipo de cómputo y correo electrónico	1. Auditor líder: _____ 2. Auditores acompañantes: _____

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 16, se establece el plan de auditoría, que estipula los horarios y las observaciones procedentes del desarrollo de esta, donde en cada formato se deben mantener de igual manera los objetivos, alcance y criterios definidos en el programa. En este caso, se debe asignar un encargado y responsable, donde es importante que sea un buen conocedor del proceso establecido.

Tabla 17: Plan de auditoría.

PLAN DE AUDITORIA CARROCERÍAS ERGOBUS					
Objetivo:	1. Verificar la conformidad de los requisitos aplicables al sistema de Gestión bajo la Norma ISO 9001:2015. 2. Evaluar la eficacia de los controles de los riesgos asociados a los procesos auditados de la empresa y determinar los controles para tratarlos. 3. Evaluar el control del registro de los formatos asociados a los procedimientos				
Alcance:	Aplica a los procesos de la empresa Carrocerías Ergobus para el correcto cumplimiento en los requisitos del sistema de gestión de calidad y garantizar así la mejora continua.				
Criterios:	Norma ISO 9001:2015, Evaluar el cumplimiento de todas las disposiciones planificadas para el sistema de gestión				
Auditor Líder:					
Auditor #:					
FECHA	HORA	PROCESO/ AREA/ ACTIVIDAD	AUDITADO	AUDITOR	OBSERVACIONES
1-mar	8:00am - 9:00am	Reunión de apertura	Alta dirección	Equipo de auditores	Sala de juntas
1-mar	9:00am- 12:00m	Diseño	Director de diseño	Auditor Líder - Auditor 1	Recorrido
1-mar	12:00m - 2:00pm	ALMUERZO			
1-mar	2:00pm - 3:30am	Producción	Jefe de Planta	Auditor Líder - Auditor 1	Recorrido
1-mar	3:30pm - 4:00pm	Reunión de auditores	-	Equipo de auditores	
1-mar	4:00pm - 4:30pm	Reunión de cierre	Alta dirección	Equipo de auditores	Sala de juntas

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 17, se establece un checklist, que traduce una lista de verificación, donde se establece cada uno de los requisitos de la norma que es posible evaluar bajo los requerimientos de la ISO 9001:2015, preguntando la existencia de información documentada, porque al tener claro cuáles son los requerimientos, es posible verificar el cumplimiento y realizar las debidas observaciones sin afectar a la empresa y sus procesos.

Tabla 18: Checklist para auditoría interna de la empresa carrocerías Ergobus.

	CARROCERÍAS ERGOBUS		FECHA: 17/06/2023		
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CÓDIGO: CE-F 015		
	FORMATO: CHECKLIST AUDITORÍA INTERNA- ISO 9001:2015		VERSIÓN: 01		
Requisito de la Norma		Documentación Relacionada	Personal Entrevistado		
Cuestiones del Requisito de la Norma			Cumplimiento		Observaciones
			SÍ	NO	
HALLAZGOS					
Revisó: _____			Aprobó: _____		

Fuente: Elaboración propia.

9.5.2. Control de actualización y cambios

Por último, como una parte del control realizado a la empresa, se evidencia la existencia de información documentada por medio de formatos, los cuales fueron representados durante el presente documento, y estos, necesitan unos códigos de control y verificación, por lo cual cada uno de ellos debe estar titulado y actualizado con el debido encabezado como se observan en la ilustración 16, donde se debe colocar, logo y nombre de la empresa, título del formato; además de la fecha de actualización y la versión realizada, junto al código.

Ilustración 17: encabezado de los formatos de la empresa Carrocerías Ergobus

	CARROCERÍAS ERGOBUS		FECHA: 10/05/2023	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CÓDIGO: CE-F 07	
	FORMATO: MAPA DE PROCESOS		VERSIÓN: 01	

Fuente: Elaboración propia.

El código presentado corresponde a CE – F denominado de esta manera de las siglas, Carrocerías Ergobus - Formato número y se asigna una serie de números para los formatos creados, de lo cual, se sigue un consecutivo como se observa en la tabla 19.

Tabla 19: Consecutivo de los formatos.

Nombre del formato	Código del formato
Partes interesadas	CE-F 01
Análisis de riesgos	CE-F 02
Análisis PESTEL	CE-F 03
Misión - Visión	CE-F 04
Análisis de Brecha	CE-F 05
Matriz DOFA	CE-F 06
Mapa de procesos	CE-F 07
Caracterización del proceso	CE-F 08
Estructura organizacional	CE-F 09
Mapa estratégico	CE-F 10
Requisitos CLIO	CE-F 11
Indicadores	CE-F 12
Manual de funciones	CE-F 13
Estrategias DOFA	CE-F 14

Fuente: Elaboración propia.

Es de aclarar, que la información incluida en los formatos va relacionada con cada uno de los aspectos que la empresa debe mantener en vanguardia para su correcto funcionamiento bajo las normas de calidad, lo cual, en la mayoría de los casos se debe hacer en forma de texto. En dado caso que los formatos estén completados con una imagen de alguno de los mapas que requiere la empresa, a esta se le entregan los documentos de actualización, donde el gerente o el encargado puede modernizar el visual de la presentación a la empresa.

10. CONCLUSIONES

La empresa Carrocerías Ergobus, comenzó este proceso con la situación donde existían poca información documentación exigida por la Norma para un certificado de calidad, pero, con el ánimo de contrarrestar esta situación, se consigue hacerle entrega de un diseño parcial, pero muy completo de toda la documentación requerida para una futura implementación de un SGC, enfatizado en el diseño y desarrollo de proyectos para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, especialmente para darle el valor que merece el cliente.

Como parte de la comprensión del estado inicial de la empresa, se realizó un diagnóstico del sistema de gestión de calidad, donde se logra obtener una visión clara y detallada del estado actual de Carrocerías Ergobus, partiendo de que no cumplen con muchos de los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2015, ya que el certificado que llegaron a tener fue de la versión de la Norma 2008 y para otro proceso misional, pero esto proporcionó una base sólida para identificar áreas de mejora y establecer acciones correctivas y preventivas dentro de la organización, además de la correcta documentación de los factores clave.

Posterior a los resultados del diagnóstico del sistema de gestión de calidad, fue posible identificar la necesidad del desarrollo de un direccionamiento estratégico fundamentado en el proceso misional del diseño y desarrollo de proyectos, especialmente en la fabricación de unidades móviles, lo que implica establecer objetivos claros, tener fijada la misión y visión de la empresa y definir acciones específicas para lograr la excelencia en la gestión de calidad.

Por último, se realizó la caracterización del proceso de diseño y desarrollo de proyectos, donde se logra establecer un marco de referencia claro y estructurado para garantizar que se cumplan los requisitos del SGC, esto, en busca de una gestión más eficiente y efectiva de los proyectos, asegurando la calidad en cada etapa del proceso y manteniendo un control constante por medio de un sistema de auditorías, que le permita a la empresa, identificar las partes del proceso y el detalle dentro del mismo, los trabajadores y de que etapa se hacen responsables, los riesgos y todas las partes dentro de la organización, que al controlarlas, garantizan la mejora continua.

11. RECOMENDACIONES

Con el fin de mejorar los procesos de la empresa y garantizar que se cumplan los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, se recomienda en otra oportunidad la inclusión de la identificación de áreas de mejora en los procesos de diseño y desarrollo de proyectos, la implementación de un plan de acción para abordar estas áreas y la capacitación del personal en los requisitos de la norma ISO 9001:2015, dado que, dentro del presente documento, se encuentra que en el momento que se desee implementar este SGC, los trabajadores y más en una empresa de este tamaño, son fundamentales para obtener el certificado.

La Norma ISO 9001 tiene actualizaciones, pero es importante que por parte de la empresa se mantenga un control constante de todos la documentación referentes a este sistema, porque la mejora continua debe ser el objetivo de todas las empresas, sin importar su tamaño, por lo cual, el seguimiento de todos los formatos, las actualizaciones continuas de la documentación, se convierten en una parte fundamental para la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y todas las partes interesadas, además de la consideración de las nuevas versiones de la Norma que pueden aparecer en un futuro cercano.

Es de aclarar que, en este caso se realizó la planificación del sistema de gestión de calidad, pero, dados los deseos de la empresa, de participar en licitaciones públicas, exportar sus productos o volverse un negocio con mayor número de ventas, se recomienda en un futuro cercano realizar dicha implementación del sistema, partiendo de toda la documentación ya entregada.

Como parte de la mejora continua es importante tener en cuenta cada uno de los roles que se desempeñan en cada área dentro de la empresa y a través de la estructura organizacional, se determinan los niveles y cargos que cumplen una función dentro de la misma, es por eso que se recomienda realizar la actualización de dicha estructura y plasmar en ella solo los cargos que hagan parte directamente de la nómina, esto con el fin definir responsabilidades, mejorar la operación y productividad gracias a la coordinación, orden y control.

12. REFERENCIAS

Domínguez, José & Mufato Reis, Angélica & Goran Putnik, Paulo & Fonseca, Luis. “*The added value of the iso 9001:2015 international standard from an auditors’ perspective: a cb-sem based evaluation.*” [En línea]. International Journal for Quality Research 13(4) 967–986 ISSN 1800-6450, 2019. [Fecha de Consulta: 23 de octubre de 2022]. Disponible en: UDC – 006.013 DOI – 10.24874/IJQR13.04-15.

Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, FUNDIBEQ. Disponible en: <https://www.fundibeq.org/informacion/infoiso/que-es-iso>.

Herrera, Bernardo, et al. Proyecto unidades móviles compactas. 1993. [En línea]. https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/6464/proyecto_unidades_moviles_compactas.PDF?sequence=1. [Fecha de Consulta: 8 de noviembre de 2022].

ICONTEC. NTC ISO 9000:2015: Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Generalidades. Segunda actualización. Bogotá D.C, 2015.

J.R. Vilana Arto, C. Rodríguez Monroy, “*Marco conceptual de una cultura sistémica en las redes virtuales de fabricación global*”, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Volume 16, Issue 2, 2010, Pages 137-163, ISSN 1135-2523, [En línea]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252312601166>)

Lepistö, K., Saunila, M., & Ukko, J. (2022). “*Enhancing customer satisfaction, personnel satisfaction and company reputation with total quality management: Combining traditional and new views.*” [En línea]. International journal of Emerald Insight. Benchmarking, doi:10.1108/BIJ-12-2021-0749.

Martínez, Elpidio Cruz, et al. Transporte del paciente crítico en unidades móviles terrestres. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y terapia intensiva, 2001, vol. 15, no 4, p. 130-131. [En línea].

<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Transporte%20del%20paciente%20critico%20en%20UVI%20movil.pdf>. [Fecha de Consulta: 8 de noviembre de 2022].

Oliveros Villegas, Miguel Ángel (2016). El balance Social como Herramienta de Responsabilidad Social Empresarial: Una Aproximación Teórica. *Sapienza Organizacional*, 3(6),93-106. [fecha de Consulta 5 de noviembre de 2022]. ISSN: 2443-4256. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553056828005>.

(OPS. 2009). Manual operativo de las unidades móviles de salud, Chocó-Colombia.

Revista ECA Sinergia. ISSN 1390 – 6623. FCAE. U.T.M. Dic, 2015 Año 6 Vol. 7

Pérez Porto, J., Gardey, A. (16 de septiembre de 2014). Definición de sistema de gestión de calidad - Qué es, Significado y Concepto. Definición de. Recuperado el 11 de noviembre de 2022 de <https://definicion.de/sistema-de-gestion-de-calidad/>

Piza, Khristian. (2022), Entrevista realizada al gerente general de Carrocerías Ergobus el día 3/11/2022.

Revista ECA Sinergia. ISSN 1390 – 6623. FCAE. U.T.M. Dic, 2015 Año 6 Vol. 7

13. LISTA DE ANEXOS

[Anexo A: Matriz DOFA completa y sus estrategias.](#)

[Anexo B: Respuestas preguntas percepción del empleado.](#)

[Anexo C: Diagnóstico del sistema de gestión de calidad.](#)

[Anexo D: Respuestas entrevista gerente.](#)

[Anexo E: Infografía de la plataforma estratégica.](#)

[Anexo F: Manual de funciones discretizada por trabajador.](#)

[Anexo G: Matriz de riesgos de la empresa.](#)

[Anexo H: Carta de aceptación por parte de la empresa.](#)

[Anexo I: Matriz de partes interesadas.](#)

Para observar los documentos, formatos o diferentes escritos incluidos dentro del trabajo, ingrese al siguiente enlace de un drive, donde accederá a toda la información restante:

https://drive.google.com/drive/folders/1aBhUyXQnViLMCTjybu0YS9HP-kv0IaN?usp=drive_link.