

**Elaboración del sistema de Gestión de calidad para la empresa Daimob Group sas
ubicada en Bucaramanga- Santander**

Andrés Gonzalo Mejía Páez

Mildred Tatiana Murillo Puerto

Directora de proyecto

María Edelmira Lesmes Gómez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

Ingeniería industrial

2025

Dedicatoria

Primeramente, a Dios por permitirnos llegar a este punto de ejecutar nuestros saberes en este proyecto y poner ese granito de arena a una empresa con gran potencial comercial,

También agradecemos a nuestros tutores que fueron guía en este camino y que aquí están los frutos de esa enseñanza con tanto esfuerzo y dedicación que siempre nos brindaron y sin falta a nuestras familias que son participes esencial durante este proceso donde nos ayudaron a mantener la cordura, a nunca perder las esperanzas y enseñarnos a disfrutar el proceso y poder llegar hasta aquí estando más cerca a este logro profesional.

Y por último a la universidad (UNAD) y a la empresa Daimob por abrirnos sus puertas y poder ejecutar nuestros conocimientos bases como estudiantes de ingeniería industrial y permitir que aprendiéramos de sus procesos y aportar ese granito de arena para su crecimiento y mejora empresarial.

Agradecimientos

Inicialmente a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), por brindarnos la oportunidad de formarnos como profesionales en Ingeniería industrial con su compromiso de la educación abierta y a distancia siendo pioneras en su modelo de estudio así mismo agradecemos por la oportunidad de desarrollar esta opción de grado.

A los diferentes tutores de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Ingeniería (ECBTI) por su continuo apoyo y acompañamiento en cada uno de los cursos.

A la empresa Daimob Group SAS que fueron parte clave y fundamental para llevar a cabo este trabajo de grado, por brindarnos sus conocimientos y presentarnos su empresa y poderla fortalecer con este nuevo proceso que se diseñó.

A la Ing. María Edelmira Lesmes, directora del presente proyecto y tutora de la ECBTI, por su orientación constante, precisa y profesional ayudándonos a darle enfoque en la construcción y organización del proyecto de grado dándole mayor calidad y profesionalismo.

Resumen

El presente proyecto de grado tuvo como finalidad el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en la norma técnica colombiana ISO 9001:2015 en la empresa DAIMOB GROUP S.A.S., una organización colombiana dedicada al desarrollo de tecnología IoT para el monitoreo de variables en cadena de frío, ambientes controlados y aplicaciones en los sectores avícola y agrícola.

A lo largo del desarrollo del proyecto, se abordaron los principales numerales de la norma, alineados al ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar), con el fin de promover la mejora continua y fortalecer la eficiencia de los procesos internos.

La implementación del SGC ha permitido evidenciar oportunidades de optimización, reducir fallas en procesos técnicos y de soporte, mejorar la satisfacción del cliente y proyectar a la empresa hacia nuevos mercados en Latinoamérica, respaldando la calidad de sus productos y servicios con una base sólida.

Este proyecto representa un avance estratégico para DAIMOB GROUP S.A.S., ya que no solo contribuye a incrementar la confiabilidad y trazabilidad de sus soluciones IoT, sino que también proporciona una estructura organizativa clara, con políticas de calidad alineadas a sus objetivos empresariales. Con esta implementación, se fortalece su competitividad en un mercado en crecimiento y altamente exigente en cuanto a innovación, precisión y cumplimiento normativo.

Palabras clave: Sistema de Gestión de Calidad, IoT (Internet de las Cosas), Auditoría Interna, norma técnica colombiana, mejora continua.

Abstract

This degree project aimed at the design and implementation of a Quality Management System (QMS) based on the Colombian technical standard ISO 9001:2015 in the company DAIMOB GROUP S.A.S., a Colombian organization dedicated to the development of IoT technology for cold chain monitoring variables, controlled environments and applications in the poultry and agricultural sectors.

Throughout the development of the project, the main numerals of the standard were addressed, aligned to the PHVA cycle (Plan - Do - Verify - Act), in order to promote continuous improvement and strengthen the efficiency of internal processes.

The implementation of the QMS has made it possible to highlight opportunities for optimization, reduce failures in technical and support processes, Improve customer satisfaction and project the company into new markets in Latin America, supporting the quality of its products and services with a solid base.

This project represents a strategic advance for DAIMOB GROUP S.A.S., as it not only contributes to increase the reliability and traceability of its IoT solutions, but also provides a clear organizational structure, with quality policies aligned to their business objectives. With this implementation, you strengthen your competitiveness in a growing and highly demanding market in terms of innovation, precision and regulatory compliance.

keyword: Quality Management System, IoT (Internet of Things), Internal Audit, Colombian technical standard, continuous improvement.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Planteamiento del Problema	12
Justificación	15
Objetivos.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos.....	17
Alcance y Limitaciones.....	18
Alcance	18
Limitaciones.....	18
Marco Referencial.....	20
Marco Conceptual.....	20
Marco Teórico.....	20
Marco Legal	23
Metodología	26
Desarrollo Documental del Sistema de Gestión de Calidad-Daimob Group sas.....	29
Recomendaciones	61
Conclusiones.....	62

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Metodología SGC</i>	26
Tabla 2 <i>Partes Interesadas del SGC</i>	31
Tabla 3 <i>Roles y Responsabilidades del SGC</i>	38
Tabla 4 <i>Analisis DOFA</i>	41
Tabla 5 <i>Acciones a Riesgos</i>	42
Tabla 6 <i>Acciones a Oportunidades</i>	43
Tabla 7 <i>Planificación de Acciones</i>	45
Tabla 8 <i>Planificación de los Objetivos de Calidad</i>	48
Tabla 9 <i>Apoyo Documental al SGC</i>	50
Tabla 10 <i>Planificación y Control del SGC</i>	53
Tabla 11 <i>Evaluación y Seguimiento al SGC</i>	55
Tabla 12 <i>Mejora Continua para el SGC</i>	59
Tabla 13 <i>Acciones de Mejora para Daimob Group sas</i>	60

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mapa de Procesos Daimob Group sas</i>	36
Figura 2 <i>Proceso Nuevo de Daimob Group sas</i>	46
Figura 3 <i>Acta Reunión de Aprobación</i>	58

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Diagnostico ISO 9001:2015</i>	65
--	----

Introducción

En un entorno empresarial cada vez más competitivo, la calidad se ha convertido en un factor estratégico clave para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento organizacional. Las empresas que buscan mantenerse vigentes en el mercado deben asegurar la eficiencia de sus procesos, la satisfacción de sus clientes y la mejora continua de sus productos y servicios. En este contexto, la norma técnica colombiana ISO 9001:2015 ofrece un marco estructurado y reconocido internacionalmente para implementar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) aplicable a cualquier tipo de organización (ICONTEC, 2015).

El presente proyecto de grado tiene como objetivo diseñar e implementar un SGC conforme a la norma ISO 9001:2015 en la empresa colombiana **DAIMOB GROUP S.A.S.**, especializada en el desarrollo de tecnología basada en el Internet de las Cosas (IoT), orientada al monitoreo de variables en cadena de frío y condiciones ambientales en sectores como el avícola y agrícola. Esta iniciativa surge de la necesidad de fortalecer la estructura organizativa de la empresa, mejorar la confiabilidad de sus soluciones tecnológicas y proyectarse hacia nuevos mercados nacionales e internacionales con un enfoque sistemático de calidad.

Durante el desarrollo del proyecto se aplicaron los principios del ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar), abordando aspectos fundamentales como el análisis del contexto organizacional, la planificación estratégica, la gestión de riesgos y oportunidades, la documentación de procesos, la evaluación del desempeño y la implementación de acciones de mejora. Asimismo, se diseñaron herramientas prácticas como lo es plantillas para auditoría interna, que faciliten el seguimiento y la sostenibilidad del sistema implementado.

Este trabajo pretende aportar un valor real a la empresa intervenida, permitiéndole fortalecer su posicionamiento competitivo, optimizar sus procesos y aumentar la satisfacción de sus clientes en un mercado altamente exigente y en constante evolución tecnológica.

Planteamiento del Problema

Las organizaciones necesitan implementar el estándar de calidad ISO 9001 para garantizar su competitividad y el acceso a mercados en cualquier lugar del mundo. Es sumamente importante el acceso al mercado internacional corporativo ya que hoy en día se caracteriza por la globalización y la digitalización.

La calidad de los productos y servicios que entregan las organizaciones a sus consumidores son la clave para asegurar su fidelidad, así como el crecimiento y la consecución de objetivos corporativos; es por ello que, implementar el estándar de calidad ISO 9001 es la forma de lograrlo.

En el sector tecnológico, la adopción de estándares de calidad como la norma ISO 9001 es fundamental para fortalecer los procesos internos y garantizar la satisfacción del cliente. Este es el caso de DAIMOB GROUP S.A.S, una empresa colombiana dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en Internet de las Cosas (IoT), enfocadas en el monitoreo inteligente de variables en la cadena de frío y ambientes controlados, especialmente para los sectores avícola y agrícola. Su razón de ser radica en brindar herramientas que optimicen el control de condiciones críticas, como temperatura y humedad, que inciden directamente en la calidad de los productos sensibles a variaciones ambientales.

No obstante, a pesar del carácter innovador de sus soluciones, DAIMOB GROUP enfrenta desafíos importantes al momento de implementar sistemas de gestión de calidad como ISO 9001. La complejidad de los requisitos, la falta de conocimiento técnico sobre la norma, y las limitaciones internas propias de las pymes tecnológicas en Colombia, pueden llevar a una implementación parcial o ineficiente.

Por ello, es crucial abordar estos obstáculos desde una perspectiva estratégica, que incluya la capacitación del personal, la documentación clara de procesos, y una adaptación realista de los requisitos de la norma al contexto operativo de la empresa. De manera paralela, se debe fortalecer la formación técnica en el manejo eficiente de la cadena de frío, ya que representa el núcleo de la propuesta de valor de DAIMOB GROUP. La implementación exitosa de ISO 9001, alineada con la mejora continua y el dominio de los procesos logísticos y ambientales en sectores como el avícola y agrícola, potenciará la competitividad de la empresa y asegurará la calidad del servicio ofrecido a sus clientes. klaston management, (2023).

Diversos estudios han identificado que las principales barreras para la certificación incluyen limitaciones internas, como la falta de recursos y capacitación, así como dificultades burocráticas que complican el proceso de obtención y mantenimiento de la certificación. Además, solo el 40% de las empresas colombianas poseen alguna certificación de calidad, lo que limita su competitividad en mercados nacionales e internacionales. Ministerio de Industria y comercio Colombia, (2019).

La empresa Daimob Group SAS, por su poco trayecto en el mercado, de aproximadamente 4 años, carece de un SGC enfocado en el cumplimiento de la ISO 9001, actualmente no existe un estándar que permita identificar y corregir problemas en los procesos de desarrollo y prestación de los servicios, esto dificulta que las soluciones sean robustas, precisas y eficaces para garantizar el correcto monitoreo de variables críticas, lo que genera un riesgo reputacional afectando la confianza de los clientes y potenciales socios comerciales.

En concordancia con los clientes y aliados de Daimob, los productores avícolas y agrícolas dependen de datos precisos y el sistema de gestión de calidad garantizara la precisión de las mediciones y la confiabilidad del servicio. Buscando reconocimiento dentro de los

consumidores, como: negociaciones B2B, contar con certificaciones actualizadas y requeridas para la confiabilidad en sus servicios y que estas estadísticas ayuden a generar un testimonio positivo de sus clientes y así generar más confianza a sus futuros contratos comerciales. Atm Natura, (s.f.)

Justificación

Daimob Group SAS es una empresa que desarrolla la tecnología IoT en tres principales líneas actualmente que son Clínicas (Control de medicamentos), Agrícolas (invernaderos y avícolas) y alimentarias.

La implementación de la ISO 9001 para la empresa, es fundamental para preservar la integridad de productos farmacéuticos, mantener la seguridad alimentaria, asegurar la eficacia de vacunas y medicamentos y prevenir pérdidas económicas por deterioro de productos.

La norma ISO 9001 establece un sistema de gestión de calidad que permitirá la identificación y eliminación de ineficiencias en los procesos estandarizados al interior de la empresa, lo que permitirá documentar e implementar los métodos de mejora continua, reduciendo los errores y creando variabilidad en los servicios.

La certificación de la norma ISO 9001 establece un sistema de gestión de calidad que permite identificar y eliminar ineficiencias en los procesos, documentar procedimientos estandarizados, implementar métodos de mejora continua y reducir errores y variabilidad en los servicios.

Los beneficios adicionales al certificarse son el reconocimiento internacional, ser un potencial de expansión a nuevos mercados, una mejora de la imagen corporativa y capacidad de participar en licitaciones más exigentes. Escuela Europea de Excelencia, (2022)

El monitoreo efectivo de variables como temperatura, humedad y otros factores en ambientes de alta demanda, es crucial para mantener la calidad y seguridad de los productos. Daimob Group SAS, al implementar la norma ISO 9001, podrá garantizar la fiabilidad de sus sistemas de monitoreo IoT, lo que contribuirá a la reducción de pérdidas por fallos en la cadena

de frío, protegiendo tanto los productos como la salud pública. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el manejo inadecuado de la cadena de frío es responsable de una gran cantidad de pérdidas de alimentos, lo que afecta tanto a la economía como al bienestar social. world health organization, (2024).

A nivel mundial, las empresas que adoptan estándares internacionales de calidad, como la ISO 9001, logran una ventaja competitiva significativa, al ser reconocidas por su compromiso con la mejora continua y la satisfacción del consumidor. Según estudios realizados, más del 60% de las empresas certificadas en ISO 9001 reportan mejoras en la calidad de sus productos y procesos, lo que aumenta su confianza frente a sus clientes y les abre puertas a nuevos mercados. ISO, (2015)

En el contexto colombiano, donde la innovación tecnológica es clave para el desarrollo de nuevas soluciones y la competitividad de las empresas, contar con un SGC bien estructurado permitirá a Daimob Group SAS posicionarse como un referente en el mercado de soluciones IoT para la industria de la cadena de frío. BSI., (s.f.)

Objetivos

Objetivo General

Diseñar el Sistema de Gestión de Calidad aplicando la ISO 9001 para la empresa **Daimob Group SAS** para monitoreo de variables en cadena de frío, ambientes en sector avícola y agrícola.

Objetivos Específicos

Realizar diagnóstico inicial de la empresa donde se identifique áreas de mejora y se establezca una línea base para la implementación del sistema de gestión de calidad.

Definir los estándares de calidad más relevantes que se adapten a las necesidades específicas de la empresa

Documentar los procedimientos, políticas y las directrices del sistema de gestión de calidad, como mecanismos en la recolección y análisis de la retroalimentación de los clientes sobre los servicios ofrecidos, formulando oportunidades de mejora.

Establecer indicadores clave de rendimiento (KPI) que permitan medir la eficacia del SGC y el impacto en la satisfacción del cliente.

Alcance y Limitaciones

Alcance

El presente proyecto de grado tiene como alcance el diseño y documentación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) conforme a los lineamientos establecidos en la norma técnica colombiana ISO 9001:2015 para la empresa **DAIMOB GROUP S.A.S.**

El proyecto contempla el análisis del contexto organizacional, la formulación de políticas y objetivos de calidad, la caracterización de procesos, la identificación de riesgos y oportunidades, la elaboración de procedimientos documentados y formatos de apoyo, así como la planificación de auditorías internas y acciones de mejora.

El enfoque del proyecto es completamente documental; por lo tanto, no se incluye la fase de implementación operativa del sistema, debido a restricciones de tiempo y recursos. Sin embargo, se proporciona una base sólida y estructurada que permitirá a la empresa ejecutar el sistema posteriormente si así lo decide.

Este diseño está alineado con el contexto y necesidades actuales de la empresa, y tiene como finalidad proporcionar una herramienta práctica que contribuya a mejorar sus procesos internos, aumentar la satisfacción del cliente y facilitar su posicionamiento en nuevos mercados, especialmente en el ámbito latinoamericano.

Limitaciones

El presente proyecto se identifica con limitaciones como lo es la Restricción en el tiempo, tanto del estudiante como de la empresa, que imposibilitan realizar pruebas piloto, capacitaciones o auditorías reales del sistema diseñado, adicional el alcance del proyecto no incluye la

certificación externa del sistema ni la validación por parte de un organismo acreditado, ya que esta fase depende de decisiones estratégicas futuras de la empresa.

La información utilizada para la elaboración del sistema fue recolectada en su mayoría por medio de reuniones con la gerencia e información disponible en página web, por lo tanto, puede estar sujeta a actualizaciones o cambios en la estructura organizacional.

Pese a estas limitaciones, el proyecto ofrece una propuesta robusta, coherente y adaptable, que puede ser aplicada cuando la empresa disponga de los recursos y condiciones necesarias para su ejecución e implementación.

Marco Referencial

Marco Conceptual

El Internet de las Cosas (IoT) describe la red de objetos físicos ('cosas') que llevan incorporados sensores, software y otras tecnologías con el fin de conectarse e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de Internet. (Oracle, s.f.)

El SGC coordina y dirige las actividades de una organización para cumplir con los requisitos del cliente y regulatorios aplicables, mejorando su eficacia y eficiencia de forma continua. ISO, (2023)

La calidad en el desarrollo de soluciones tecnológicas se enfoca en aspectos como funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad del software y hardware, ISO 25000, (2023)

En empresas desarrolladoras de tecnología IoT, la calidad debe abarcar toda la cadena de valor, desde el diseño y fabricación de dispositivos, hasta el desarrollo de software, implementación y servicio postventa.

Marco Teórico

En el contexto del desarrollo tecnológico en el sector agroindustrial, la empresa Daimob Group S.A.S. representa un caso relevante por su enfoque en la innovación aplicada a la supervisión de condiciones ambientales críticas. Esta organización colombiana se dedica al diseño y desarrollo de soluciones basadas en tecnología IoT (Internet de las Cosas), orientadas al monitoreo de variables en cadena de frío y ambientes controlados, con especial atención a los sectores avícola y agrícola. Su labor se enfoca en garantizar la trazabilidad, la prevención

de pérdidas y la calidad del producto a través de sistemas de alerta temprana y la gestión segura de datos operativos.

La integración de herramientas tecnológicas en estos procesos permite a empresas del sector agroindustrial responder de manera más eficiente a las exigencias del mercado, donde la conservación de las condiciones óptimas de temperatura y humedad resulta determinante para mantener la inocuidad y la vida útil de los productos. No obstante, para que estos desarrollos sean sostenibles y competitivos, es imprescindible que las organizaciones adopten estándares internacionales de calidad, como la norma ISO 9001, que promueve un enfoque sistemático en la mejora continua, la gestión por procesos y la satisfacción del cliente.

En este sentido, la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los lineamientos de ISO 9001 en empresas tecnológicas como Daimob Group S.A.S. plantea desafíos importantes, entre los que se destacan la complejidad de los requisitos normativos, la limitada experiencia en procesos de documentación y control de calidad, así como restricciones asociadas al tamaño y estructura organizacional. Estos factores pueden dificultar una adopción efectiva del sistema, especialmente si no se cuenta con personal capacitado o si no se adaptan los lineamientos a las particularidades del sector.

Por tanto, resulta pertinente analizar el proceso de implementación de la norma ISO 9001 en el contexto de empresas desarrolladoras de tecnología IoT, considerando tanto sus capacidades técnicas como su rol dentro de las cadenas de valor agroindustriales. Además, se hace necesario fortalecer la formación del talento humano en aspectos clave como la gestión de la calidad, el análisis de datos en tiempo real y el funcionamiento eficiente de la cadena de frío, con el fin de contribuir a la competitividad del sector y garantizar la confiabilidad de los servicios ofrecidos.

La norma ISO 9001 es un estándar internacional para los sistemas de gestión de la calidad, desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Esta norma proporciona un conjunto de directrices que permiten establecer, implementar y mantener un sistema de gestión orientado a garantizar la calidad de los productos y servicios, así como a fomentar la mejora continua dentro de las organizaciones. Esginnova Group, (2023)

La norma ISO 9001 es un estándar reconocido en todos los puntos del mundo. La certificación representara para la empresa DAIMOB GROUP S.A.S confianza, seguridad y calidad. Y esto se refleja en la percepción que tienen los clientes, los gobiernos y otras organizaciones, sobre la marca y la reputación de la organización.

El ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) se adapta perfectamente al desarrollo de soluciones IoT, permitiendo la mejora continua a través de iteraciones y retroalimentación constante, la fase de 'Planificar' incluye el análisis de requisitos y diseño; 'Hacer' corresponde al desarrollo e implementación; 'Verificar' se relaciona con pruebas y validación; mientras que 'Actuar' implica la implementación de mejoras basadas en la retroalimentación. Jimeno, (2013)

En los últimos años, la transformación digital ha impulsado la adopción de tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT) en sectores tradicionales como el agrícola y avícola. Estas tecnologías permiten la supervisión en tiempo real de variables críticas como temperatura, humedad, gases y condiciones de almacenamiento, lo que resulta fundamental para garantizar la calidad en los procesos productivos y logísticos asociados a la cadena de frío. (Wu et al., 2025).

Estudios recientes han demostrado que la incorporación de ISO 9001 en pequeñas y

medianas empresas tecnológicas permite fortalecer la confiabilidad del servicio, estandarizar procedimientos y elevar la competitividad en sectores con alta exigencia de trazabilidad y precisión operativa (Ahmad et al., 2024). Sin embargo, también se han identificado barreras estructurales como el desconocimiento técnico de la norma, la falta de personal capacitado, y la complejidad de adaptar los procesos existentes, especialmente en organizaciones en etapa de crecimiento.

Zhang et al. (2023) evidencian que los sistemas de alerta temprana y control distribuido basados en IoT permiten tomar decisiones preventivas y optimizar la cadena logística, especialmente en el transporte de productos perecederos. Esto refuerza la importancia de la capacitación del talento humano en tecnologías digitales, así como en herramientas de gestión de la calidad, como estrategia clave para asegurar el éxito en la implementación de ISO 9001 en entornos tecnológicos del sector agroindustrial.

Marco Legal

A continuación, se describen las diferentes leyes, normas y decretos que rigen tanto la gestión de la calidad como la operación de empresas tecnológicas en Colombia.

Normas internacionales

ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos, Norma internacional emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO), adoptada en Colombia como norma técnica NTC-ISO 9001:2015 por el ICONTEC. Esta norma establece los requisitos para implementar un sistema de gestión de calidad que permita a las organizaciones mejorar su desempeño y asegurar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de requisitos legales, normativos y contractuales.

Normatividad Nacional

Ley 872 de 2003, Establece el Sistema de Gestión de la Calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios, pero sirve como base conceptual para entender el enfoque de calidad en organizaciones del sector privado, promoviendo la eficiencia en la gestión organizacional.

Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo), aunque es enfocado al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, este decreto establece lineamientos compatibles con los principios de mejora continua que promueve la ISO 9001, especialmente en temas de documentación, planificación, seguimiento y evaluación del desempeño.

Ley 1581 de 2012 Protección de Datos Personales Aplica a DAIMOB GROUP S.A.S. en la medida en que la empresa recolecta, almacena y procesa información de clientes, usuarios y variables sensibles a través de sus soluciones tecnológicas. La implementación del SGC debe considerar el cumplimiento de esta ley para asegurar la integridad de la información, esta es la ley Estatutaria de Protección de Datos Personales en Colombia, que establece las disposiciones generales para proteger los derechos de las personas en relación con la información personal que se encuentra en bases de datos.

Reglamentación Técnica Y Comercial

Código de Comercio Colombiano Regula la constitución y operación legal de empresas como DAIMOB GROUP S.A.S., incluyendo aspectos contractuales, obligaciones con clientes y proveedores, y responsabilidad civil, en este documento legal en el que se establecen las normas para garantizar la transparencia y estandarización de prácticas comerciales en Colombia, fue

publicado en 1971 a través del Decreto 410 del 27 de marzo y Se ha convertido en una sólida base para respaldar el crecimiento del sector empresarial del país, ya que formula las directrices para una correcta gestión de la actividad mercantil.

Normas del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y del INVIMA En el contexto de la trazabilidad y condiciones ambientales del sector avícola, agrícola, alimentaria y de salud, las soluciones que ofrece DAIMOB GROUP S.A.S. deben alinearse con las exigencias de estos entes de control en cuanto a condiciones sanitarias, monitoreo de temperatura y seguridad alimentaria.

Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto, se ha estructurado una metodología organizada por fases que permite abordar de manera secuencial y lógica el diseño documental del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015, aplicado a la empresa DAIMOB GROUP S.A.S.

La metodología se articula en función de los objetivos específicos definidos en el proyecto, permitiendo una trazabilidad clara entre las actividades realizadas, el enfoque metodológico aplicado y los productos o entregables generados. Las fases incluyen: diagnóstico inicial, diseño del sistema, documentación y propuesta de mejora, así como la evaluación mediante indicadores clave. Las técnicas utilizadas son de tipo exploratorio, descriptivo y analítico, dado que el enfoque del proyecto es documental y no contempla la implementación operativa del sistema por razones de tiempo y recursos.

A continuación, se presenta en forma tabular el desarrollo metodológico del proyecto, detallando cada objetivo específico, las fases correspondientes, las actividades realizadas, la metodología aplicada y los productos resultantes.

Tabla 1

Metodología del SGC

Objetivo específico	Fase	Act	Descripción de actividades	Metodología	Producto ó entregable
1. Realizar diagnóstico inicial de la empresa donde se identifique	Fase 1 Diagnóstico Inicial y Planificación	1	Recopilación de la información de la empresa para conocer sus actividad y procesos	Exploratoria y descriptiva	Base de datos de la empresa

áreas de mejora y se establezca una línea base para la implementación del sistema de gestión de calidad.		2	Reunión con el representante legal de la empresa	Exploratoria	
		3	Estudio de los requerimientos ISO 9001 para la empresa	Exploratoria	Tabla aplicabilidad ISO 9001
	Fase 2 Diseño del Sistema de Gestión de Calidad	4	Confeccionar el mapa de procesos de la empresa	Analítica y descriptiva	Mapa de procesos
2. Definir los estándares de calidad más relevantes que se adapten a las necesidades específicas de la empresa		5	Elaboración manual de calidad	Analítica y descriptiva	Manual de calidad
3. Documentar los procedimientos, políticas y las directrices del sistema de gestión de calidad, como mecanismos en la recolección y análisis de la retroalimentación de los clientes sobre los servicios ofrecidos, formulando oportunidades de mejora.	Fase 3 Métodos de Implementación del Sistema de gestión de calidad	6	Realizar catálogo de documentos que conforman el SGC	Analítica y descriptiva	Documento esquema
		7	Elaborar documentación del SGC	Analítica y descriptiva	Documentos SGC
	Fase 4 Revisión, Acciones Correctivas- Preventivas y análisis para la	8	Establecer los indicadores de medición con el fin de conocer los resultados	Analítica y descriptiva	Tabla de indicadores

4. Establecer indicadores clave de rendimiento (KPI) que permiten medir la eficacia del SGC y el impacto en la satisfacción del cliente.	mejora continua	<hr/>			
		9	Realización de auditoría interna	Analítica y descriptiva	Diagnostico Impacto
		10	Elaboración de informe final	Analítica y descriptiva	Informe final

Desarrollo Documental del Sistema de Gestión de Calidad-Daimob Group sas

A continuación, como estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por medio de este proyecto de grado iniciaremos a estructurar y diseñar el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2015 para la empresa Daimob Group S.A.S., siguiendo cada uno de los numerales presentes en la norma.

La documentación propuesta servirá como base para una futura aplicación del sistema, alineada con los principios de mejora continua, enfoque basado en procesos y orientación al cliente, pilares fundamentales de la norma ISO 9001:2015.

Conocimiento de la Organización y de su Contexto

Con el objetivo de establecer, implementar y mantener un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) eficaz, es esencial que **DAIMOB GROUP S.A.S.** comprenda claramente los factores internos y externos que pueden afectar su capacidad para alcanzar los resultados esperados del sistema. Esta comprensión proporciona la base para planificar y tomar decisiones estratégicas orientadas a la mejora continua y satisfacción del cliente.

DAIMOB GROUP S.A.S. se desempeña en el sector de la tecnología aplicada al Internet de las Cosas (IoT), desarrollando soluciones de monitoreo para variables críticas en la cadena de frío, ambientes del sector avícola, agrícola y alimentarias, En este entorno, factores externos como la evolución tecnológica, la normatividad sanitaria y ambiental, las exigencias de trazabilidad, y la competitividad del mercado nacional e internacional, especialmente en América Latina, tienen un impacto directo en su operación. Asimismo, la creciente demanda de

digitalización en los procesos agroindustriales representa una oportunidad para consolidar su presencia como líder en soluciones IoT.

Internamente, DAIMOB GROUP S.A.S. es una empresa innovadora y en crecimiento, con un equipo técnico especializado y con un enfoque de desarrollo propio de hardware y software. Sin embargo, enfrenta desafíos comunes de las empresas jóvenes, como la necesidad de fortalecer sus procesos, mejorar la gestión documental, y establecer indicadores de desempeño que aseguren la calidad de sus productos y servicios. La cultura organizacional está centrada en la mejora continua, lo cual favorece la implementación del SGC.

Para identificar los factores relevantes, se aplicará la herramienta de análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), que permitirá establecer una línea base del entorno estratégico. Esto facilitará el reconocimiento de riesgos y oportunidades que deben ser abordados desde el SGC, alineando la planificación con la misión y visión de la empresa.

La comprensión organizacional permite que DAIMOB GROUP S.A.S. diseñe un Sistema de Gestión de Calidad que responda de forma eficaz a las condiciones del mercado, promueva la satisfacción de los clientes y apoye el crecimiento sostenido de la empresa, tanto a nivel nacional como en la futura proyección internacional.

Comprensión De Las Necesidades Y Expectativas De Las Partes Interesadas

A continuación, se determinan los requisitos según las partes interesadas para el mejoramiento y cumplimiento hacia el Sistema De Gestión De Calidad.

Tabla 2*Partes Interesadas SGC*

Partes interesadas	Requisitos
Clientes (sectores avícola, agrícola, alimentario y de salud)	Cumplimiento normativo, precisión, monitoreo en tiempo real, seguridad de datos, soporte técnico.
Proveedores de Tecnología	Cumplimiento de estándares, integración, innovación continua.
Reguladores y autoridades sanitarias	Cumplimiento normativo, auditorías, documentación de trazabilidad.
Empleados y equipo interno	Formación continua, condiciones laborales seguras, procedimientos claros.
Inversores y accionistas	Rentabilidad, cumplimiento de estándares de la industria, transparencia.
Socios estratégicos	Colaboración en innovación, cumplimiento de estándares de interoperabilidad.
Clientes finales (consumidores)	Seguridad alimentaria, confianza en el sistema de calidad.

Alcance Del Sistema De Gestión De La Calidad Daimob Group Sas

El SGC estará limitado al desarrollo, fabricación, instalación, y mantenimiento de los medidores IoT y a los servicios de soporte post-venta relacionados, no se extenderá a otras actividades no vinculadas a la tecnología IoT (por ejemplo, actividades que no impliquen el monitoreo de variables o la cadena de frío).

Los productos que maneja Daimob son los medidores IoT para monitoreo de la cadena de frío están diseñados para monitorear variables como temperatura, humedad y otros factores críticos durante el transporte y almacenamiento de productos en sectores avícola, agrícola, alimentario y de salud. Y dentro de sus procesos se encuentran los servicios de integración y

soporte asociados a la implementación de los medidores, incluyendo soporte técnico, integración con plataformas existentes, y formación para el personal que utilizará la tecnología.

El SGC abarcará los procesos involucrados en el diseño, desarrollo y fabricación de los medidores IoT, en la integración de los medidores IoT en las infraestructuras de los clientes para asegurar que los dispositivos funcionen adecuadamente en diferentes entornos, en el soporte de postventa y mantenimiento donde se incluirá procedimientos para garantizar que los clientes reciban soporte técnico oportuno y que los dispositivos mantengan un alto nivel de desempeño y por último en la seguridad de los datos recolectados y su cumplimiento con normativas de protección de datos que debe ser una parte integral del SGC.

Sistema De Gestión de Calidad y Sus Procesos

Procesos Estratégicos

Estos son procesos en los cuales son responsables los socios, quienes dirigen todo el SGC. Se relacionan con los riesgos estratégicos como la competencia y con las oportunidades tales como la expansión internacional.

Planeación Estratégica y Gestión del SGC.

Responsable: Socios / Representante Legal

Incluye: Definición de políticas, objetivos de calidad, revisión por la dirección, gestión del riesgo y oportunidades.

Acción destacada: Revisar la política de calidad de forma periódica.

Gestión Financiera y Contable.

Responsable: Contador

Incluye: Administrar recursos, gestionar tributación, controlar el presupuesto.

Acción destacada: Alinear crecimiento con los objetivos del SGC.

Procesos Claves (Misionales u Operativos)

Son los aspectos que dan razón de ser al negocio, desarrollo, y prestar el servicio tecnológico. Deben responder a oportunidades del entorno como la digitalización del agro, y las debilidades como la trazabilidad.

Diseño y Desarrollo de Soluciones Iot.

Responsable: Técnico Operativo / Líder de desarrollo

Incluye: Prototipado, control de versiones y validación del cliente.

Acción destacada: Integrar la retroalimentación de clientes en las mejoras del hardware/software.

Producción y Montaje de Equipos.

Responsable: Técnico Operativo

Incluye: Control de calidad, trazabilidad y calibración.

Acción destacada: Documentar para garantizar procesos estandarizados a certificar la correcta operatividad del 99,5%.

Instalación, Soporte Técnico y Postventa.

Responsable: Técnico Operativo

Incluye: Puesta en marcha, mantenimiento y gestión de reclamaciones.

Acción destacada: Poner en marcha el sistema automatizado de tickets de soporte.

Procesos de Apoyo

Como su nombre lo indica sirven de apoyo para garantizar la calidad del servicio. En ellas se encuentra el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas a partir de las auditorías realizadas.

Gestión Documental y la Trazabilidad.

Responsable: Líder SGC (o alguno de los socios).

Incluye: Control de versiones de documentos, codificación, custodia de los registros.

Acción destacada: Definir matriz trazabilidad por dispositivo mediante el modelo de gestión de calidad.

Gestión del Talento Humano y las Competencias.

Responsable: Alta dirección

Incluye: Capacitaciones anuales o semestrales, formaciones, evaluación semestral, concienciación de la calidad y su importancia.

Acción destacada: Hacer e implementar formación práctica básica del IoT, formación del Sistema de Calidad; formaciones de cada norma ISO.

Evaluación de Proveedores.

Responsable: Técnico + socios

Incluye: selección de proveedores, evaluación técnica, control de entregas, etc.

Acción destacada: Crear matriz anual de evaluación para el top 20 de proveedores claves.

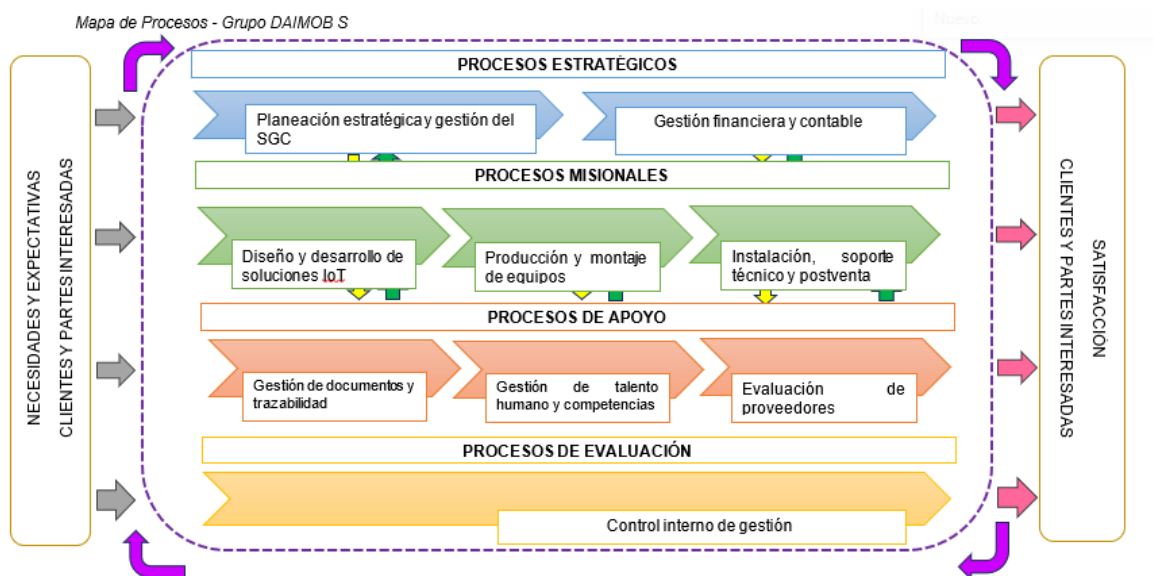
Procesos de Evaluación

Incluye: seguimiento y medición, auditoría interna, no conformidades y acciones correctivas y revisión por la dirección.

A continuación, se representa los procesos de forma más dinámica para un mejor entendimiento.

Figura 1

Mapa de Procesos Daimob Group sas



Política de Calidad Daimob Group Sas

(Extraído de documento interno, Daimob Group S.A.S., 2025)

"En DAIMOB Group S.A.S., nos comprometemos a proporcionar soluciones tecnológicas de IoT innovadoras y de alta precisión para el monitoreo de variables críticas en cadenas de frío, ambientes avícolas, agrícolas y líneas alimentarias, garantizando la excelencia en cada etapa del proceso de desarrollo.

Nuestro compromiso principal con los clientes es comprender y anticipar las necesidades específicas del sector, desarrollando tecnologías IoT que garanticen la máxima precisión y confiabilidad en el monitoreo de variables ambientales y de temperatura, manteniendo una comunicación transparente y un servicio personalizado que supere sus expectativas.

Es fundamental implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que respalde estos compromisos, basado en la mejora continua de procesos y productos. Este sistema se sustentará en revisiones periódicas del desempeño tecnológico y operativo, fomentando una cultura de innovación y aprendizaje constante en todos los niveles de la organización.

Cumplimos estrictamente con los estándares internacionales ISO 9001 para la gestión de la calidad, acogiendo las regulaciones técnicas aplicables en cada sector y manteniéndonos actualizados según las mejores prácticas internacionales. En cada fase de diseño y producción se establecen controles rigurosos que garantizan la trazabilidad y la integridad de los datos generados por nuestras soluciones tecnológicas.

Nuestro equipo humano está en permanente formación técnica y profesional, desarrollando competencias especializadas en IoT, electrónica, programación y análisis de datos. Se promueve un ambiente colaborativo, ético y comprometido con la calidad.

Los desarrolladores tecnológicos de la empresa contribuyen a la eficiencia y sostenibilidad de los procesos, minimizando el impacto ambiental y mejorando la productividad de los sectores donde operamos.

Finalmente, la Alta Dirección de Daimob Group S.A.S. se compromete a proveer los recursos necesarios para implementar esta política y liderar con el ejemplo en el cumplimiento de los estándares de calidad, revisando y actualizando periódicamente esta declaración."

Referencia:

Daimob Group S.A.S. (2025). *Política de Calidad Empresarial*. Documento interno no publicado.

Fecha de última actualización: 24 de marzo 2025

Representante Legal: Omar Leonardo Peña Galvis

Roles, Responsabilidades y Autoridades de Daimob Group Sas

A continuación, se asignan roles y responsabilidades el cual aseguran el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad.

Tabla 3

Roles y Responsabilidades del SGC

Roles	Responsabilidades	Autoridad
Alta Dirección	Definir la estrategia empresarial	Tomar decisiones estratégicas y asignar recursos
	Asegurar la disponibilidad de recursos	
	Aprobar el SGC	

Líder del SGC	<p>Aplicar los conocimientos, habilidades, herramientas, y técnicas a las actividades propias del proyecto, de manera que cumpla o exceda las necesidades y expectativas de los interesados en el mismo.</p> <p>Identificar la brecha entre el Modelo del Sistema de Gestión y la situación de la entidad.</p> <p>Generar el cronograma de la implementación del Modelo del Sistema de Gestión.</p> <p>Planear, implementar y hacer seguimiento a las tareas, fechas, costos y plan de trabajo de los objetivos específicos del cronograma definido.</p> <p>Gestionar el equipo de proyecto de la entidad, definiendo roles, responsabilidades, entregables y tiempos.</p> <p>Coordinar las actividades diarias del equipo y proporcionar apoyo administrativo</p> <p>Encarrilar el cumplimiento según sean las normas aplicadas al sistema de gestión.</p> <p>Realizar un seguimiento permanente a la ejecución de los planes de trabajo, monitoreando los riesgos del sistema de gestión para darle solución oportuna y escalar al Comité en caso de ser necesario.</p> <p>Monitorear el estado del sistema de gestión en términos, tiempo y los costos.</p> <p>Trabajar de manera integrada con el grupo o áreas asignadas.</p> <p>Asegurar la calidad de los entregables en su totalidad.</p> <p>Velar por el mantenimiento de la documentación del sistema de gestión, su custodia y protección.</p> <p>Contribuir al enriquecimiento del esquema de gestión del conocimiento en cuanto a la documentación de las lecciones aprendidas.</p> <p>Liderar la programación de reuniones de seguimiento y velar por la actualización de los indicadores de gestión.</p>	<p>Suspender procesos que incumplan los requisitos de calidad</p>
---------------	---	---

Líder en desarrollo e instalación de IoT	Diseñar y validar soluciones tecnológicas Controlar versiones de hardware y software Instalar y calibrar dispositivos IoT en campo Documentar la instalación y verificar operación correcta	Aprobar especificaciones técnicas y cambios en diseño Reportar fallos críticos y solicitar asistencia técnica especializada
Atención al cliente y soporte técnico	Gestionar solicitudes de clientes Canalizar requerimientos técnicos al área correspondiente Brindar asistencia técnica postventa Realizar mantenimientos preventivos y correctivos	Negociar condiciones de venta y tiempos de entrega Escalar fallas recurrentes y proponer mejoras al diseño del sistema

Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades

Análisis DOFA

Tabla 4

Análisis DOFA

	Generan Oportunidades	Generan Riesgo
Internas	<p>Fortalezas</p> <p>Especialista en un nicho tecnológico (IoT para monitoreo de variables en cadena de frío y ambientes agrícolas/avícolas)</p> <p>Equipo técnico capacitado con conocimientos sólidos en tecnología, electrónica y sistemas de monitoreo en tiempo real</p> <p>Capacidad de contribuir a la optimización de procesos y reducción de pérdidas en la cadena alimentaria</p> <p>Alineación con tendencias globales de digitalización e Internet de las Cosas</p> <p>Potencial para cumplir con requisitos de trazabilidad exigidos por la ISO 9001 2015</p>	<p>Debilidades</p> <p>Dependencia de componentes importados para los sistemas IoT (sensores, chips, etc.)</p> <p>Recursos limitados al ser una empresa en crecimiento, se tiene restricciones en capital humano y financiero para expansión rápida</p> <p>Procesos en desarrollo algunas áreas del sistema de gestión están en fase de consolidación, como la gestión del conocimiento y la trazabilidad completa</p>
Externas	<p>Oportunidades</p> <p>Tendencia hacia la transformación digital la mayoría de empresas están buscando digitalizar procesos, lo que favorece la adopción de soluciones IoT</p>	<p>Amenazas</p> <p>Competidores nacionales e internacionales con mayor trayectoria o recursos pueden presionar el mercado</p> <p>Dependencia de</p>

<p>Acceso a programas de financiación e incentivos para empresas de base tecnológica y agroindustria 4.0 con el apoyo de entes gubernamentales</p> <p>Fortalecer la adaptación de la tecnología en sectores como farmacéutico, logístico o de alimentos percederos</p> <p>Alta demanda en la implementación de tecnologías de monitoreo remoto y control ambiental, especialmente por normativas sanitarias y de exportación</p>	<p>proveedores de componentes electrónicos y tecnológicos importados</p> <p>Resistencia al cambio en especial los clientes tradicionales del sector agrícola pueden mostrar resistencia a adoptar nuevas tecnologías</p>
--	--

Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades

Riesgos

Tabla 5

Acciones a Riesgos

Riesgo Identificado	Acción a Tomar	Tipo de Acción	Justificación en el SGC
Limitación de recursos para crecimiento o mejora de procesos	Establecer un plan de mejora por etapas y buscar financiación externa o alianzas	Eliminar fuente de riesgo - Compartir riesgo	Permite seguir mejorando la calidad sin comprometer la operación actual
Dependencia tecnológica de insumos importados	Identificar proveedores alternativos nacionales o crear inventarios de seguridad	Cambiar probabilidad y consecuencias	Reduce el riesgo de interrupciones en la producción de dispositivos IoT

Procesos en desarrollo (trazabilidad, gestión del conocimiento)	Fortalecer procesos internos con manuales, registros y formación continua	Cambiar la probabilidad	Mejora la consistencia en la prestación del servicio y cumplimiento del cliente
Alta competencia del mercado	Realizar análisis de benchmarking y diferenciarse con servicio posventa	Asumir el riesgo para perseguir una oportunidad	Ayuda a posicionar la marca y mantener la confianza del cliente

Oportunidades

Tabla 6

Acción a oportunidades

Oportunidad Identificada	Acción a Tomar	Tipo de Acción	Justificación en el SGC
Aumento de demanda en soluciones IoT en sectores agroindustriales	Desarrollar campañas de divulgación y pruebas piloto en nuevos sectores	Acercamiento a nuevos clientes - Nuevas prácticas	Impulsa el crecimiento comercial sin comprometer la calidad del servicio
Acceso a fondos de innovación y tecnología	Postularse a convocatorias y programas de apoyo MIPYME e industria 4.0	Establecimiento de asociaciones - Utilización de nuevas tecnologías	Permite mejorar la infraestructura tecnológica del SGC
Digitalización del agro colombiano	Integrar plataformas de análisis de datos y dashboards para clientes	Lanzamiento de nuevos productos - Nuevas prácticas	Eleva el valor percibido y fortalece la satisfacción del cliente
Expansión geográfica nacional	Estudio de mercado y plan de expansión con base en desempeño de pilotos	Apertura de nuevos mercados	Contribuye al logro de los objetivos de calidad en nuevos territorios

Implementación de las Acciones a la Organización Presentada en el Proceso de Evaluación, Numeral 4 de la ISO 9001:2015

Etapa 1 Establecimiento del Contexto

Responsables. Alta Dirección, Representante legal

Herramientas Empleadas. DOFA, Estudio del entorno (clientes, proveedores, normativas, cambios tecnológicos), resultados de revisión por la dirección

Entradas. Retroalimentación de clientes, desempeño y control financiero.

Etapa 2 Identificación de Riesgos y Oportunidades

Responsables. Líder del SGC y responsables de cada proceso

Riesgos en la Empresa. Falta de perfiles técnicos actualizados (riesgos en producción y talento humano), documentación desactualizada (riesgo en gestión documental)

Oportunidades. Automatización del soporte técnico, posible expansión comercial por certificación ISO

Etapa 3 Análisis y Valoración

Se analizarán todos los riesgos desde:

Matriz de Riesgo = Probabilidad x Impacto

Evaluación cruzada con metas de calidad

Registro en el Plan de Control de Riesgos del SGC

Etapa 4 Plan de Acción

Tabla 7

Planificación de Acciones

Elemento	Descripción
Acciones	Crear ticket de soporte, actualizar manuales o guías, plan de capacitación
Responsables	Líder de proceso, equipo técnico, Alta Dirección
Recursos necesarios	Tiempo, presupuesto, herramientas tecnológicas
Plazo	Corto (0–3 meses), medio (4–12 meses), largo (> 12 meses)

Etapa 5 Evaluación de Eficacia

Responsable. Control Interno de Gestión

Comprobación de si las acciones han reducido el riesgo y/o han aprovechado la oportunidad.

Realimentación al proceso de revisión por la dirección.

Registro en informes de seguimiento y de mejora continua.

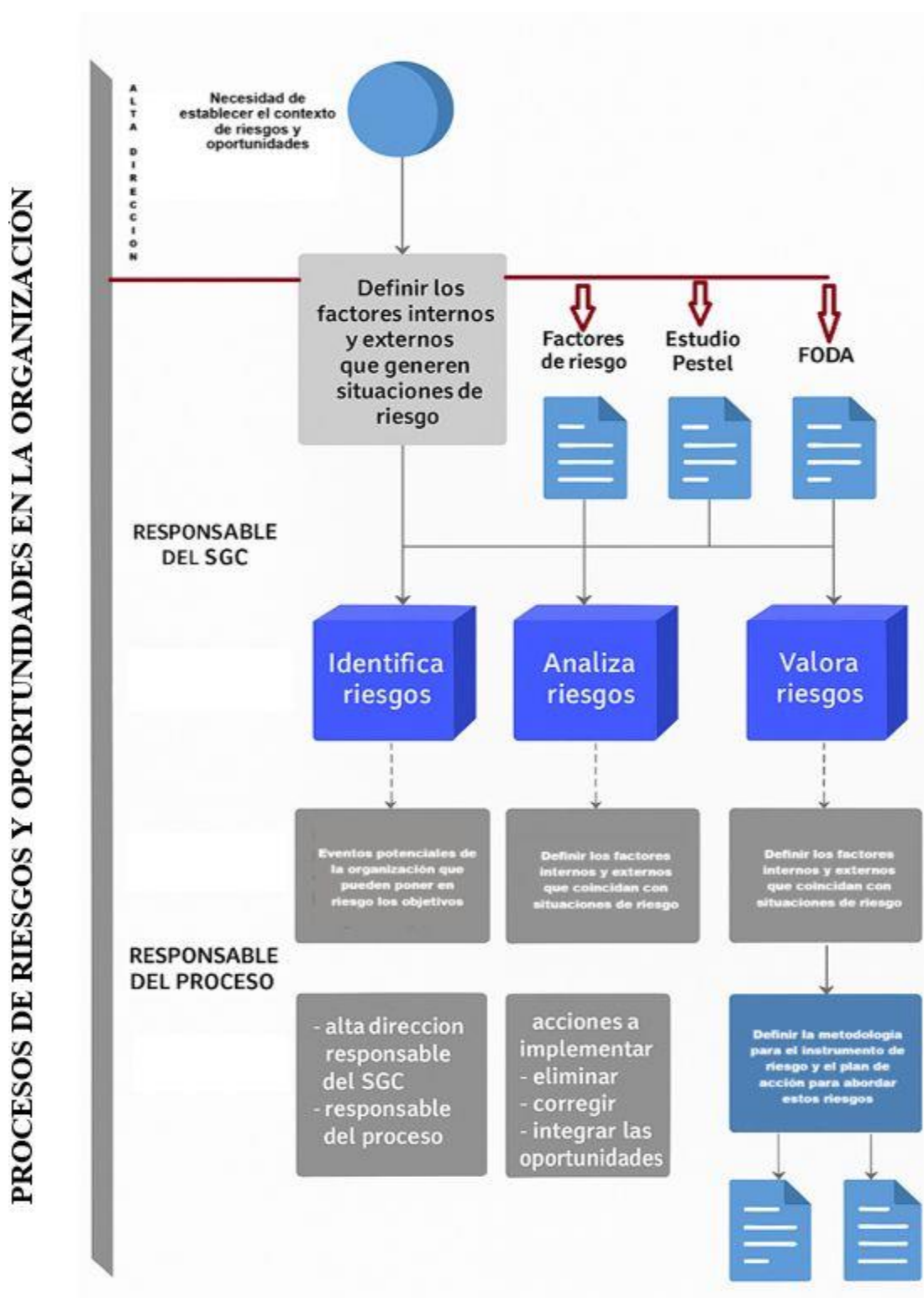
Salida Esperada

Mejora de desempeño del SGC

Satisfacción del cliente y cumplimiento de objetivos

Figura 2

Proceso Nuevo de Daimob Group sas



Objetivos De Calidad Y Planificación

Mantener un índice de satisfacción del cliente superior al 95%, mediante la entrega oportuna de soluciones IoT que cumplan con los requisitos técnicos acordados.

Reducir los tiempos de desarrollo de nuevas soluciones IoT en un 20% a través de la optimización de procesos técnicos y logísticos.

Lograr una precisión de medición superior al 99.5% en nuestros sistemas de monitoreo

Aumentar la participación en nuevos mercados nacionales en un 10% anual, a través de la implementación de estrategias de marketing digital y alianzas comerciales estratégicas.

Iniciar la expansión internacional hacia al menos dos países de Latinoamérica en un periodo de 24 meses, mediante estudios de mercado, adecuación de producto a normativas extranjeras y establecimiento de alianzas estratégicas.

A continuación, se presentan los objetivos anteriores planificados para que se desarrollen adecuadamente y obtener los resultados requeridos obteniéndolos de forma cuantitativa en los indicadores de seguimiento.

Tabla 8*Planificación de los Objetivos de Calidad*

Objetivo	Actividades	Recursos Necesarios	Responsables	Indicadores de Seguimiento	Plazo
Asegurar satisfacción del cliente mayor al 95%	Encuestas de satisfacción Análisis de quejas y reclamos Planes de acción correctiva	Software CRM oddo, personal de atención al cliente	Área Comercial y Calidad	% de satisfacción del cliente (Clientes satisfechos / Total de encuestas) x 100	Semestral
Reducir tiempos de desarrollo en 20%	Estandarizar procesos Mejorar planificación logística Capacitación a técnicos	Herramientas de instalación, manuales de procesos	Área Técnica y Calidad	Tiempo promedio de instalación (Tiempo de instalación / Total de instalaciones)	Anual
Expandir mercados nacionales en 10%	Creación de grupo especializado en marketing digital Participación en ferias y eventos	Presupuesto comercial, alianzas estratégicas	Gerencia Comercial	% incremento de nuevos clientes Total, nuevos clientes registrados/100	Anual

Precisión en la medición mayor al 99,5%	Documentación de pruebas de calidad Control de versiones en cada equipo	Sistema documental, software de gestión	Área de Desarrollo y Calidad	% de dispositivos con trazabilidad completa (Dispositivos con trazabilidad completa / Total de dispositivos entregados) x 100	semestral
Iniciar expansión en Latinoamérica (2 países en 24 meses)	Realizar estudios de mercado Adaptar los equipos a normativas locales Firmar convenios de representación	Equipo de expansión internacional, presupuesto para marketing, asesoría legal comercial	Gerencia General y Comercial	Número de nuevos mercados abiertos Total, de países con operaciones nuevas	2 años

Nota. Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios se deben llevar a cabo de manera planificada la organización debe considerar, el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales, la integridad del sistema de gestión de la calidad, la disponibilidad de recursos, la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.

A continuación, se realizará una guía de la documentación y procesos que la empresa DAIMOB Group SAS deberá seguir para cumplir con la NTC 9001:2015 y así obtener una auditoria Aceptable y la empresa pueda certificarse y sea un gran paso para crear confianza en el país y del extranjero.

Apoyo Documental al Sistema de Gestión de Calidad

En este Ítem se determinan y proporcionan los recursos necesarios para la empresa para la implementación, vigilancia y la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Tabla 9

Apoyo Documental al SGC

Sub-numeral	Requisito Según la NTC 9001:2015	Aplicación a Daimob Group sas	Documento a Ejecutar
7.1.1 Recursos generales	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el SGC.	Evaluar y asignar recursos tecnológicos, humanos y financieros para el desarrollo y mantenimiento de soluciones IoT, asegurando la calidad y eficacia del sistema.	Excel anual donde se especifique cada uno de los recursos estimados hacia la mejora de los servicios o afines.
7.1.2 Personas	Asegurar la disponibilidad de personal competente para operar el SGC.	Contratar y capacitar ingenieros y técnicos especializados en IoT, garantizando que el personal cuente con las habilidades necesarias para cumplir con los requisitos del sistema.	Contratos fijos y documentación de los procesos de selección rigurosos para la elección del personal.
7.1.3 Infraestructura	Proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de los procesos.	Mantener laboratorios de desarrollo, equipos de prueba y redes de comunicación adecuadas para el diseño y monitoreo de dispositivos IoT.	Documentación de mantenimientos a equipos o laboratorio.
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	Proporcionar un ambiente adecuado para la operación de los procesos.	Establecer espacios de trabajo seguros y ergonómicos que favorezcan la productividad y el bienestar del personal.	Documentación de estudio de área de trabajo, y mediciones de

			luz y de ruido y según sean necesarios.
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurar resultados válidos y confiables.	Utilizar herramientas y equipos de medición calibrados para validar el desempeño de los dispositivos IoT y asegurar la precisión de los datos recolectados.	Documentación que se evidencie la calibración de cada uno de los equipos a instalar y los usados en laboratorio para su construcción.
7.1.6 Conocimientos de la organización	Determinar y mantener el conocimiento necesario para la operación de los procesos y la conformidad de los productos y servicios.	Documentar y compartir conocimientos técnicos sobre IoT, normativas del sector y mejores prácticas, asegurando la continuidad y mejora del sistema.	Documentación sobre capacitaciones o reuniones que evidencie el fortalecimiento técnico en cada área de la empresa.
7.2 Competencia	Asegurar que las personas sean competentes en función de su educación, formación o experiencia.	Implementar programas de formación continua y evaluaciones de desempeño para garantizar que el personal mantenga y mejore sus competencias.	Evaluaciones semestrales donde se pueda medir los conocimientos del personal en cada una de las áreas de producción y sus resultados tabularlos para realizar mejoras.
7.3 Toma de conciencia	Asegurar que las personas sean conscientes de la política de calidad, objetivos y su contribución al SGC.	Realizar sesiones informativas y comunicados internos que refuercen la importancia de la calidad y el papel de cada trabajador en el logro de los objetivos del sistema.	Documentar las reuniones de divulgación de información sobre el sistema de calidad y capacitaciones de roles y responsabilidades.

7.4 Comunicación	Determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC.	Establecer canales de comunicación efectivos, como reuniones periódicas y plataformas digitales, para compartir información relevante sobre el sistema de gestión de calidad.	Establecer la documentación legal y resultados de satisfacción u otros documentos a considerar importante para que este legible en página web para proveedores y clientes, así como las internas con los trabajadores y alta dirección.
7.5 Información documentada	Crear, actualizar y controlar la información documentada necesaria para el SGC.	Desarrollar y mantener procedimientos, manuales y registros que respalden la implementación y mejora continua del sistema de gestión de calidad.	Crear un documento Excel con toda la información de cada documento codificado para el sistema de gestión de calidad o afines que aporten a la calidad de los servicios.

Operación al Sistema de Gestión de Calidad

Este ítem aborda la planificación, control y ejecución de los procesos necesarios para la prestación del servicio o entrega del producto.

En el caso de DAIMOB GROUP S.A.S., implica el diseño, desarrollo y mantenimiento de soluciones IoT, así como el control de la producción, entrega y atención postventa de los dispositivos utilizados para el monitoreo de variables en cadena de frío y entornos agrícolas y avícolas.

Tabla 10*Planificación y Control del SGC*

Sub-numeral	Requisito Según la NTC 9001:2015	Aplicación Práctica para Daimob Group sas
8.1 Planificación y control operacional	Planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir los requisitos.	Establecer los procedimientos para el diseño, desarrollo, instalación y mantenimiento de sistemas IoT. Se recomienda realizar los cronogramas, un software de gestión de proyectos y procedimientos normalizados de trabajo.
8.2 Requisitos para los productos y servicios	Determinar y revisar los requisitos relacionados con los productos y servicios.	Analizar las necesidades del cliente y así mismo diseñar la solución IoT y documentarlo mediante fichas técnicas, entrevistas, y visitas a campo en los sectores agrícola y avícola o donde se vayan a iniciar un nuevo proyecto.
8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios	Planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto o servicio.	Se aplican y se seguirán aplicando metodologías ágiles para el desarrollo de hardware y software IoT. realizando pruebas piloto y validación con el cliente antes de la entrega.
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Asegurar que los productos y/o servicios externos cumplen con los requisitos.	Según los proveedores de sensores, módulos electrónicos y materiales bajo criterios de calidad. Se evalúan mediante indicadores de cumplimiento técnico y tiempos de entrega, todo esto en un documento Excel u otro que sea fácil de entender.
8.5 Producción y provisión del servicio	Controlar la producción y la provisión del servicio en condiciones controladas.	Implementar los protocolos para el ensamblaje, calibración y pruebas de los dispositivos IoT. La instalación se realiza bajo procedimientos establecidos, bajo documentación evidente.
8.5.1 Control de la producción y la provisión del servicio	Controlar condiciones de trabajo, infraestructura, validación de procesos y personal competente.	Documentación donde se evidencie que el personal técnico cuenta con procedimientos, herramientas y formación para asegurar calidad en instalación y soporte técnico.

8.5.2 Identificación y trazabilidad	Identificar el estado del producto con respecto a los requisitos.	Cada dispositivo IoT tiene un número de serie y registro de pruebas que permiten su trazabilidad desde su fabricación hasta la instalación posterior se lleva el registro de mediciones en los softwares y sus debidos mantenimientos, todo esto debe documentarse para evidencia.
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores	Cuidar la propiedad del cliente que se use o esté en custodia.	Los equipos y datos del cliente se protegen con medidas físicas y digitales (acceso restringido, backups).
8.5.4 Preservación	Proteger la conformidad del producto durante procesamiento y entrega.	Transporte de los dispositivos en empaques adecuados y se instalan asegurando que las condiciones ambientales no afecten su funcionamiento, (evidencia en cada uno de los proyectos)
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	Cumplir con requisitos de garantía, mantenimiento y servicio postventa.	Ofrecer soporte técnico, actualizaciones de software y mantenimiento remoto a través de la plataforma IoT de la empresa y directamente in situ. (documentar cada uno de los soportes en cada proyecto)
8.5.6 Control de cambios	Revisar y controlar los cambios no previstos.	Cualquier modificación en diseño o funcionalidad se debe documentar, evalúa y comunica al cliente para aprobación, (documento debe estar firmada para aprobación de los cambios).
8.6 Liberación de los productos y servicios	Verificar que se cumplan los requisitos antes de entregar.	Al realizar una validación funcional y técnica del sistema IoT antes de su instalación en campo la entrega debe efectuarse bajo documento donde se evidencie la conformidad y liberación del equipo.
8.7 Control de las salidas no conformes	Controlar productos o servicios que no cumplan los requisitos.	Si un dispositivo presenta fallas, se deberá documentar el caso, se aísla, corrige y se registra el incidente para mejora continua y no se reincida.

Evaluación de Desempeño Sistema de Gestión de Calidad Daimob Group sas

En esta sección se evalúa el rendimiento del sistema de gestión a través del seguimiento, medición, análisis de datos, auditorías internas y revisión por la dirección. Permite identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos, detectar desviaciones y tomar decisiones informadas basadas en evidencia.

Tabla 11

Evaluación y Seguimiento al SGC

Numeral	Elemento a Evaluar	Descripción	¿Implementado? (Sí / Parcial / No)	Evidencia / Observaciones	Puntaje (0-100)
9.1.1	Seguimiento y Medición	Se han definido indicadores para evaluar productos, procesos y satisfacción del cliente	-		-
9.1.1	Métodos de análisis y evaluación	Se aplican herramientas para analizar datos y apoyar la toma de decisiones	-	Ejemplo: dashboards, KPIs, reportes técnicos	-
9.1.2	Medición de la Satisfacción del Cliente	Existen mecanismos activos para medir la satisfacción del cliente	-	Ejemplo: encuestas, reclamos, feedback postventa	-
9.1.3	Evaluación del Desempeño	Se realiza análisis periódico de resultados y tendencias	-	Se revisan tasas de falla, cumplimiento de entregas según los resultados de medición y seguimiento	-

9.2	Planificación de Auditorías Internas	Se planifican y ejecutan auditorías internas regularmente	-	Existen cronograma, actas, informes de auditoría que se hallan realizado próximas a realizar.	-
9.2	Imparcialidad del Auditor	Los auditores son independientes del área auditada	-	Listado de auditores, matriz de competencias	-
9.3	Revisión por la Dirección	Se llevan a cabo reuniones periódicas de revisión por la dirección	-	Se documenta, actas, planes de mejora, seguimiento de objetivos	-
9.3	Análisis de Resultados en Revisión por la Dirección	Se incluyen resultados de auditorías, satisfacción del cliente, desempeño de procesos, etc.	-	Documentos de revisión, minutas, ajustes de estrategia	-


Diagnostico Auditoria Interna para Daimob Group sas

Se presenta los resultados del diagnóstico final según lo elaborado en la empresa, cabe resaltar que inicialmente se encontraban en un 0% de ejecución,

Encuentre los resultados del diagnóstico en el **Apéndice A**

Así mismo se realiza una reunión con representante legal y se aprueba los resultados obtenidos en este trabajo y cada uno de las directrices que se debe realizar en cada numeral para que efectúe la ejecución según la actividad económica y los servicios que ofrece, en la **figura 3** se evidencia el acta de aprobación.

Figura 3*Acta Reunión de Aprobación*

	<p>ACTA DE APROBACIÓN DE POLÍTICAS, ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>Version-1.0 Fecha 06-05-2025 AAP-SGC-01 Lider SGC</p>
---	---	--

ACTA REUNIÓN

En la ciudad de Bucaramanga, a los 06 días del mes de Mayo de 2025, se deja constancia que la alta dirección de DAIMOB GROUP S.A.S., en ejercicio de sus funciones, aprueba formalmente la documentación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en la NTC ISO 9001:2015. Dicha documentación contempla la política de calidad, los roles, responsabilidades y autoridades dentro de la organización, así como todos los procedimientos necesarios para su correcto funcionamiento y mejora continua.

El presente documento representa el compromiso de la alta dirección con la calidad, la mejora continua y la satisfacción de los clientes, mediante el desarrollo y comercialización de tecnologías IoT innovadoras.

A continuación, se detallan los aspectos aprobados:

1. Política de Calidad
2. Roles, Responsabilidades y Autoridades
3. Documentación del Sistema de Gestión de Calidad (generalidades)
4. Compromiso con la mejora continua

Firma de Aprobación:

Nombre del representante legal: Omar Leonardo Peña Galvis

Cargo: Director Administrativo / Director de proyectos

Firma: 

Mejora del Sistema de Gestión de Calidad para Daimob Group sas

Este numeral se enfoca en la mejora continua del SGC, incluyendo acciones correctivas y preventivas, análisis de no conformidades, y optimización de los procesos. El propósito es asegurar que la empresa evolucione constantemente para aumentar la satisfacción del cliente y responder de manera ágil a los cambios del entorno.

Tabla 12

Mejora Continua para el SGC

Numeral	Elemento a Evaluar	Descripción del Requisito	Evidencia
10.1	Mejora Continua	La empresa determina y selecciona oportunidades de mejora para aumentar la satisfacción del cliente	Actualización de hardware IoT, mejoras en soporte técnico
10.2.1	Gestión de No Conformidades	Se toman acciones para controlar, corregir y eliminar causas de no conformidades	Registros de fallos técnicos, reportes de soporte, seguimiento a reclamos
10.2.2	Evaluación de acciones correctivas	Se revisa la eficacia de las acciones correctivas tomadas y se actualizan los procesos si es necesario	Análisis causa raíz, verificación de resultados
10.3	Mejora Continua del SGC	Se implementan acciones para mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad	Planes de mejora, lecciones aprendidas de auditorías o revisiones

Acciones para la Mejora Continua del Sistema de Gestión de Calidad Daimob Group sas

Se realiza una propuesta de mejora continúa basado en los hallazgos encontrados durante la elaboración de este proyecto con el fin de que puedan revisarse y atender la mejoría de ser necesario.

Tabla 13*Acciones de Mejora para Daimob Group sas*

Área	Acción de Mejora Recomendada	Tipo (Preventiva / Correctiva / Continua)
Soporte técnico IoT	Implementar sistema automatizado de seguimiento de tickets y solución de fallas	Correctiva
Expansión internacional	Establecer plan de calidad y soporte estandarizado para nuevos mercados en Latinoamérica	Continua
Auditoría Interna	Crear cronograma semestral de auditorías con checklist digital automatizado	Preventiva
Desarrollo de producto	Integrar retroalimentación de clientes en actualizaciones de hardware y software	Continua
Evaluación de proveedores	Diseñar matriz de evaluación anual para proveedores de sensores y componentes tecnológicos	Preventiva
Satisfacción del cliente	Aplicar encuestas postventa con análisis mensual y acciones rápidas de mejora	Correctiva / Continua

Recomendaciones

Es importante para DAIMOB GROUP S.A.S. asignar un equipo responsable de la implementación gradual del SGC, aprovechando la documentación desarrollada durante este proyecto como punto de partida, así mismo es importante que la alta dirección mantenga su compromiso activo con el sistema, liderando los procesos de capacitación, seguimiento y mejora continua que establece la norma ISO 9001:2015.

Por otro lado, es indispensable que se realicen las auditorías internas periódicas para evaluar el cumplimiento de los procedimientos y detectar posibles desviaciones que puedan afectar la calidad del servicio.

Como estrategia de crecimiento, se le recomienda a la empresa seguir avanzando en la ejecución para lograr la certificación formal del sistema, lo que aumentaría su credibilidad ante nuevos clientes, especialmente en la expansión a mercados internacionales como Latinoamérica, así mismo es importante que se piense a futuro establecer alianzas con instituciones académicas o consultores especializados en calidad para recibir acompañamiento técnico en la implementación del sistema, maximizando los recursos disponibles y fortaleciendo el proceso de mejora continua.

Finalmente, se recomienda fortalecer los canales de comunicación con los clientes, ya que esto permitirá recopilar información útil para tomar decisiones más acertadas y mejorar los servicios ofrecidos.

Conclusiones

El desarrollo del sistema de gestión de calidad evidenció la importancia de alinear la tecnología con procesos estandarizados, especialmente en empresas innovadoras como DAIMOB GROUP S.A.S., donde el enfoque en IoT debe ir acompañado de controles que aseguren confiabilidad y cumplimiento y al realizar esta documentación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en la NTC ISO 9001:2015 permitió establecer una estructura clara de los procesos de la empresa, lo cual facilita su control, mejora y análisis continuo.

A través del diagnóstico realizado, fue posible identificar oportunidades de mejora en áreas clave como la trazabilidad de los dispositivos IoT, la estandarización de procesos y la asignación formal de responsabilidades, así mismo el diseño del sistema fortaleció la visión estratégica de DAIMOB GROUP S.A.S., orientando sus procesos hacia la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa, lo cual es clave en los sectores que están presentes y que piensan conquistar.

Si bien el sistema no se implementó completamente por temas de tiempo y recursos, pero la documentación elaborada sienta las bases para que, en un futuro cercano, la empresa pueda adoptar e implementar el SGC de manera efectiva y con mayores garantías de éxito.

Este proyecto académico contribuyó a mi formación profesional al permitir aplicar conocimientos teóricos en un entorno empresarial real, comprendiendo la importancia de la calidad como eje central para la competitividad empresarial.

Referencias Bibliográficas

- Ahmad, K., Islam, M. S., & Jahin, M. A. (2024). *Analysis of Internet of Things Implementation Barriers in the Cold Supply Chain*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2402.01804>
- Atm Natura. (s.f.). *7 ventajas y desventajas de implementar la ISO 9001*. <https://atmnatura.es/7-ventajas-y-desventajas-de-implementar-la-iso-9001/>
- BSI. (s.f.). *Casos de éxito de gestión de calidad ISO 9001*. <https://www.bsigroup.com/es-CO/gestion-de-calidad-iso-9001/casos-de-exito-para-iso-9001/>
- Escuela Europea de Excelencia. (2022, septiembre 15). *Por qué implementar el estándar de calidad ISO 9001 es imprescindible en 2022*.
<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2022/09/por-que-implementar-el-estandar-de-calidad-iso-9001-es-imprescindible-en-2022/#:~:text=Las%20organizaciones%20necesitan%20implementar%20el,la%20globalizaci%C3%B3n%20y%20la%20digitalizaci%C3%B3n>
- ESGINNOVA Group. (2023, junio 20). *Implementación ISO 9001 paso a paso*.
<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2023/06/implementacion-iso-9001-paso-a-paso/>
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015. Quality management systems — Requirements*.
<https://www.iso.org/standard/62085.html>
- ISO. (2023). *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*.
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- ISO 25000. (2023). *ISO 25000 calidad de software y datos*.
<https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

Jimeno, J. (2013, agosto 23). *Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua*. <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>

Kaston Management. (2023). *¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las empresas en la implementación de ISO 9001 y cómo superarlos de manera efectiva?*
<https://cl.klaston.com/cuales-son-los-principales-desafios-que-enfrentan-las-empresas-en-la-implementacion-de-iso-9001-y-como-superarlos-de-manera-efectiva/>

Ministerio de Industria y Comercio de Colombia. (2019, noviembre 19). *Cinco desafíos de calidad de las pymes para avanzar en competitividad y llegar a más mercados*.
<https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/premio-colombiano-calidad-para-la-exportacion>

Oracle. (s.f.). *¿Qué es el IoT?* <https://www.oracle.com/co/internet-of-things/>

Software, K. (2019, marzo 5). *6 beneficios fundamentales de implementar ISO 9001*. Kantan Software. <https://www.kantansoftware.com/blog/6-beneficios-fundamentales-de-implementar-iso-9001/>

World Health Organization. (2024, octubre 4). *Food safety*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Wu, X., et al. (2025). *Real-time monitoring and energy consumption management strategy of cold chain logistics based on the Internet of Things*. *Energy Informatics*.
<https://energyinformatics.springeropen.com/articles/10.1186/s42162-025-00493-w>

Zhang, Y., et al. (2023). *Real time anomaly detection in cold chain transportation using IoT technology*. *Sustainability*, 15(3), 2255. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2255>

Apéndices

Apéndice A

Diagnostico ISO 9001:2015



DIAGNOSTICO_SGC
_AUDITORIA_DAIMC

Link de acceso [DIAGNOSTICO DAIMOB GROUP SAS](#)