

**Diseño del sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para el fortalecimiento organizacional y la mejora de procesos en Construcol Ingeniería SAS**

Sandy Vanessa Arzuaga Jimenez

Asesor

Geiner Enrique Roper Padilla

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuelas de Ciencias Básicas e Ingeniería ECBTI

Ingeniería Industrial

2026

## Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa Construcol Ingeniería S.A.S., con el propósito de fortalecer su estructura organizacional, estandarizar sus procesos y promover la mejora continua de sus actividades. Para su desarrollo, se adoptó un enfoque metodológico cualitativo de tipo descriptivo, orientado al diagnóstico de la situación actual de la organización, la identificación de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, así como al diseño de una propuesta estructurada para la implementación del SGC. La investigación se desarrolló en tres fases: en primer lugar, el diagnóstico interno, que permitió analizar el estado de los procesos frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015; en segundo lugar, el diseño del sistema de gestión, que incluyó la elaboración del mapa de procesos, la definición de la política y objetivos de calidad, así como la estructuración de la documentación y procedimientos necesarios; y finalmente, la propuesta de implementación y mejora continua, que contempló la definición de estrategias, cronograma, indicadores de seguimiento y auditorías internas para garantizar la sostenibilidad del sistema en el tiempo. Los resultados obtenidos evidencian que la implementación del SGC permitirá a la organización mejorar su eficiencia operativa, fortalecer la toma de decisiones basada en datos y aumentar la satisfacción del cliente, contribuyendo así a su competitividad en el sector.

**Palabras clave:** competitividad empresarial, gestión organizacional, ISO 9001:2015, mejora continua, procesos internos, sistema de gestión de la calidad.

### **Abstract**

This research aims to design a Quality Management System (QMS) based on the ISO 9001:2015 standard for the company Construcol Ingeniería S.A.S., with the purpose of strengthening its organizational structure, standardizing its processes, and promoting continuous improvement in its activities. A qualitative and descriptive methodological approach was adopted, focused on diagnosing the current situation of the organization, identifying strengths, weaknesses, and improvement opportunities, as well as designing a structured proposal for the implementation of the QMS. The research was developed in three phases: first, an internal diagnosis, which allowed the analysis of processes in relation to the requirements of ISO 9001:2015; second, the design of the quality management system, including the development of the process map, the definition of the quality policy and objectives, and the structuring of the necessary documentation and procedures; and finally, the implementation and continuous improvement proposal, which included the definition of strategies, schedule, performance indicators, and internal audits to ensure the sustainability of the system over time. The results show that the implementation of the QMS will enable the organization to improve its operational efficiency, strengthen data-driven decision-making, and increase customer satisfaction, thereby enhancing its competitiveness in the sector.

**Keywords:** business competitiveness, organizational management, ISO 9001:2015, continuous improvement, internal processes, quality management system.

## Tabla de contenido

Resumen .....	2
Lista de Tablas .....	8
Lista de Figuras .....	9
Lista de Apéndices .....	10
Introducción .....	11
Planteamiento del Problema.....	13
Justificación.....	15
Objetivos .....	17
Objetivo general .....	17
Objetivos específicos.....	17
Marco Conceptual y Teórico .....	18
Marco Conceptual .....	18
Acciones Correctivas y Preventivas.....	18
Auditorías Internas de Calidad.....	18
Ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar).....	18
Competitividad empresarial .....	18
Eficacia y Eficiencia Organizacional .....	18
Enfoque Basado en Procesos .....	18
Gestión Documental.....	19

Indicadores de Desempeño .....	19
Liderazgo en la Gestión de la Calidad .....	19
Mejora continua .....	19
No Conformidad .....	19
Norma ISO 9001:2015 .....	19
Procesos organizacionales.....	20
Satisfacción del Cliente.....	20
Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) .....	20
Marco teórico .....	20
Gestión de la calidad.....	20
Mejora continua del sistema de gestión de la calidad.....	22
Modelos y herramientas de gestión.....	24
Metodología .....	27
Tipo de investigación.....	27
Alcance de la investigación.....	27
Población y muestra .....	27
Fuentes de información .....	27
Descripción de actividades .....	28
Resultados .....	30

Diagnóstico de la situación actual de los procesos internos de Construcol Ingeniería SAS, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en relación con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. ....	30
Revisión documental.....	30
Aplicación de entrevistas semiestructuradas.....	40
Análisis de brechas frente a la norma ISO 9001:2015.....	45
Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para Construcol Ingeniería SAS, basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y adaptado a las necesidades de la empresa .....	50
Elaboración del mapa de procesos .....	50
Definición de la política y objetivos de calidad .....	55
Documentación del SGC.....	57
Capacitación inicial al personal .....	61
Proponer un plan de implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en Construcol Ingeniería SAS. ....	63
Plan de implementación .....	63
Definición de indicadores de seguimiento .....	65
Propuesta de cronograma de auditorías internas. ....	67
Conclusiones .....	70
Recomendaciones.....	72
Referencias bibliográficas.....	73

Apéndices ..... 75

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Principios de la gestión de la calidad</i> .....	21
<b>Tabla 2</b> <i>Fases del ciclo PHVA</i> .....	24
<b>Tabla 3</b> <i>Desarrollo metodológico</i> .....	28
<b>Tabla 4</b> <i>Matriz de revisión documental (tipo lista de chequeo técnica)</i> .....	31
<b>Tabla 5</b> <i>Matriz de identificación de procesos por área</i> .....	36
<b>Tabla 6</b> <i>Matriz de identificación de puntos críticos</i> .....	38
<b>Tabla 7</b> <i>Matriz de categorización y análisis de entrevistas</i> .....	42
<b>Tabla 8</b> <i>Matriz de análisis de brechas ISO 9001:2015</i> .....	46
<b>Tabla 9</b> <i>Matriz DOFA</i> .....	49
<b>Tabla 10</b> <i>Documentación del SGC</i> .....	60
<b>Tabla 11</b> <i>Resumen de capacitaciones realizadas</i> .....	62
<b>Tabla 12</b> <i>Plan de implementación del SGC</i> .....	64
<b>Tabla 13</b> <i>Indicadores de seguimiento del SGC</i> .....	66
<b>Tabla 14</b> <i>Cronograma propuesto</i> .....	68

## Lista de Figuras

**Figura 1** *Mejora continua del SGC* ..... 23

**Figura 2** *Mapa de procesos Construcol Ingenieria SAS* ..... 52

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A</b> <i>Manual de calidad</i> .....	75
<b>Apéndice B</b> <i>Procedimiento de control de la información documentada</i> .....	79
<b>Apéndice C</b> <i>Procedimiento de acciones correctivas</i> .....	83
<b>Apéndice D</b> <i>Procedimiento de auditorías internas</i> .....	87

## Introducción

En el contexto actual, caracterizado por la alta competitividad y las crecientes exigencias de calidad por parte de los clientes, las organizaciones requieren adoptar modelos de gestión que les permitan mejorar su eficiencia, optimizar sus procesos y garantizar la satisfacción de las partes interesadas. En este sentido, los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) se han consolidado como herramientas estratégicas para el fortalecimiento organizacional, al proporcionar un enfoque estructurado basado en procesos, mejora continua y toma de decisiones fundamentada en datos.

De acuerdo con la ISO, la norma ISO 9001:2015 establece los requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad orientado al cumplimiento de los requisitos del cliente y la mejora continua del desempeño organizacional. Este estándar internacional promueve principios como el enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en procesos y el pensamiento basado en riesgos, los cuales son fundamentales para lograr resultados sostenibles en el tiempo.

Autores como Evans y Lindsay (2018) señalan que la gestión de la calidad no solo implica el cumplimiento de estándares, sino también la integración de prácticas organizacionales orientadas a la mejora continua y la generación de valor. Asimismo, Michael Porter destaca que la eficiencia en los procesos y la calidad en la prestación del servicio constituyen factores determinantes para la competitividad empresarial.

En el caso de las empresas del sector de la ingeniería y la construcción, la implementación de sistemas de gestión de la calidad adquiere una relevancia aún mayor, debido a la complejidad de los proyectos, la necesidad de cumplir con requisitos técnicos y normativos, y la importancia de garantizar la satisfacción del cliente en cada una de las etapas del servicio.

Construcol Ingeniería S.A.S., como organización dedicada a la ejecución de proyectos de ingeniería y construcción, enfrenta desafíos relacionados con la estandarización de sus procesos, el control de sus actividades y la mejora continua de su desempeño organizacional. En este contexto, surge la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad que permita estructurar sus procesos, fortalecer su gestión interna y mejorar su competitividad en el sector.

Por lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para Construcol Ingeniería S.A.S., mediante la realización de un diagnóstico organizacional, el diseño de los componentes del sistema y la formulación de un plan de implementación y mejora continua. Este proceso permitirá establecer una base sólida para la gestión de la calidad, contribuyendo al fortalecimiento organizacional y al cumplimiento de los requisitos del entorno.

## Planteamiento del Problema

En la actualidad, la calidad se ha consolidado como un pilar fundamental para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones, independientemente de su tamaño o sector económico. Las normas internacionales, como la ISO 9001:2015, establecen lineamientos claros para la gestión de procesos y la mejora continua, garantizando que los productos y servicios ofrecidos cumplan con estándares de calidad que satisfagan las expectativas de los clientes y los requisitos legales aplicables (ISO, 2015).

En el sector de la construcción, la aplicación de sistemas de gestión de calidad ha demostrado reducir riesgos operativos, optimizar recursos y mejorar la confiabilidad de los proyectos ejecutados (Pérez y Rodríguez, 2020). Sin embargo, la ausencia de estos sistemas puede derivar en procesos desarticulados, duplicidad de funciones, baja trazabilidad de la información y falta de control sobre indicadores clave de desempeño (Heras-Saizarbitorias y Boiral, 2019).

Construcol Ingeniería SAS, empresa dedicada a obras civiles en el departamento del Cesar, enfrenta actualmente limitaciones en la estandarización de procesos y en la documentación formal de sus procedimientos, ya que no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015, lo que le impide evaluar con precisión la eficacia de sus procesos internos y dificulta la implementación de acciones correctivas y preventivas basadas en datos objetivos (Gutiérrez y De la Vara, 2016).

Por otro lado, la ausencia del SGC, no solo pueden afectar la eficiencia operativa y la calidad del servicio, sino también limitar la capacidad de la empresa para competir en un mercado cada vez más exigente y regulado, donde la certificación en normas internacionales constituye un requisito estratégico para el crecimiento sostenible (Heras-Saizarbitoria y Boiral, 2019).

Ante esta situación, surge la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión de Calidad que se adapte a la realidad de la empresa, sirva como herramienta para la mejora continua y sienta las bases para una futura certificación.

¿Cómo diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 que permita fortalecer la organización y optimizar los procesos internos de Construcol Ingeniería SAS?

## **Justificación**

La gestión de la calidad ha adquirido un papel estratégico en la competitividad de las organizaciones modernas, ya que permite garantizar la eficiencia de los procesos, la satisfacción del cliente y la sostenibilidad empresarial en contextos altamente competitivos (Fonseca et al., 2019). En este sentido, la norma ISO 9001:2015 se ha consolidado como el estándar internacional más utilizado para establecer sistemas de gestión de la calidad, proporcionando un marco basado en la mejora continua, el enfoque en procesos y la gestión del riesgo (ISO, 2015).

A nivel global, múltiples estudios han demostrado que la adopción de la ISO 9001:2015 en empresas de diferentes sectores contribuye a mejorar la productividad, la estandarización de procedimientos y la capacidad de respuesta ante cambios del entorno (Herass-Saizarbitoria y Boiral, 2019). Además, la implementación de este sistema facilita la toma de decisiones basada en datos y la trazabilidad de los procesos, reduciendo la improvisación y fortaleciendo la transparencia en la gestión interna (Gutiérrez y De la Vara, 2016).

En el ámbito específico de la construcción, la gestión de calidad es especialmente relevante, ya que este sector se caracteriza por la complejidad de los proyectos, la alta demanda de recursos y la necesidad de cumplir con normativas técnicas y ambientales cada vez más estrictas (Pérez y Rodríguez, 2020). La ausencia de sistemas formales de calidad suele traducirse en ineficiencias, costos adicionales y dificultades para garantizar la seguridad y la satisfacción del cliente final (Herass-Saizarbitoria y Boiral, 2019).

Dado lo anterior, el diseñar del SGC en Construcol Ingeniería SAS, bajo los lineamientos de la ISO 9001:2015 permitió la estandarización de los procesos internos, garantizando la reducción de errores, la optimización de recursos y el aumento de la productividad (Gutiérrez y De la Vara, 2016). En segundo lugar, favoreció la satisfacción del cliente, al establecer mecanismos

de seguimiento y evaluación de la calidad del servicio, elemento clave para la fidelización y el fortalecimiento de la imagen corporativa (Fonseca et al., 2019). Además, un SGC incrementa la competitividad y el posicionamiento en el mercado, pues la certificación ISO es reconocida globalmente y puede abrir oportunidades de negocio con clientes que demandan altos estándares de calidad (Pérez y Rodríguez, 2020).

Finalmente, la adopción de este sistema fomentó una cultura organizacional basada en la mejora continua y la gestión del riesgo, lo que permite anticiparse a problemas, asegurar el cumplimiento normativo y garantizar la sostenibilidad empresarial en el largo plazo (ISO, 2015).

Por otra parte, este proyecto ofreció también beneficios para la academia, en términos de generación de conocimiento, el diseño del SGC se convierte en un caso de estudio que aporta evidencia empírica sobre la aplicación de la ISO 9001:2015 en el sector de la construcción regional, un campo donde la literatura científica aún presenta vacíos en contextos latinoamericanos (Fonseca et al., 2019). Asimismo, la experiencia favoreció la formación profesional y la transferencia de conocimiento entre la universidad y el sector productivo, fortaleciendo competencias en áreas de calidad, gestión empresarial y sostenibilidad (Gutiérrez y De la Vara, 2016). De igual modo, los resultados obtenidos pueden ser replicados en otras empresas o sectores, generando modelos de intervención adaptados a distintas realidades organizacionales. Finalmente, desde una perspectiva académica, este tipo de proyectos integra la teoría con la práctica, aportando insumos para la innovación metodológica y la construcción de propuestas pedagógicas en programas de ingeniería, administración y gestión empresarial (Pérez y Rodríguez, 2020).

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar el Sistema De Gestión De La Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para el fortalecimiento organizacional y la mejora de procesos en Construcol Ingeniería SAS

### **Objetivos específicos**

Diagnosticar la situación actual de los procesos internos de Construcol Ingeniería SAS, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en relación con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Establecer el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) alineado con la norma ISO 9001:2015, integrando procedimientos, políticas y objetivos de calidad que respondan a las necesidades y contexto organizacional de Construcol Ingeniería SAS.

Proponer un plan de implementación y mejora continua del SGC que permita fortalecer la gestión organizacional, optimizar procesos y aumentar la satisfacción de los clientes internos y externos.

## **Marco Conceptual y Teórico**

### **Marco Conceptual**

#### ***Acciones Correctivas y Preventivas***

Medidas implementadas para eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales con el fin de evitar su repetición o aparición (Heras y Boiral, 2019).

#### ***Auditorías Internas de Calidad***

Proceso sistemático para evaluar si el SGC cumple con los requisitos planificados y con la norma ISO 9001:2015, así como para detectar oportunidades de mejora (Conde, 2022).

#### ***Ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar)***

Modelo propuesto por Deming (1986) para la mejora continua de procesos, permitiendo la retroalimentación y ajuste permanente en la gestión

#### ***Competitividad empresarial***

Hace referencia a la capacidad de una empresa para mantenerse y crecer en el mercado, ofreciendo productos o servicios de calidad, a precios competitivos y con procesos eficientes (Pérez y Rodríguez, 2020).

#### ***Eficacia y Eficiencia Organizacional***

La eficacia hace referencia al grado de cumplimiento de objetivos, mientras que la eficiencia relaciona los resultados obtenidos con los recursos empleados (Mojica et al., 2020).

#### ***Enfoque Basado en Procesos***

Principio de la norma ISO 9001:2015 que promueve la gestión de la organización como un sistema integrado de procesos interdependientes para mejorar la eficacia y eficiencia (ISO, 2015).

### ***Gestión Documental***

Proceso de creación, revisión, control y almacenamiento de la documentación requerida para asegurar la trazabilidad y transparencia en el SGC (Zeng et al., 2017).

### ***Indicadores de Desempeño***

Medidas cuantitativas o cualitativas que permiten evaluar el rendimiento de los procesos y su contribución al logro de objetivos estratégicos (Conde, 2022).

### ***Liderazgo en la Gestión de la Calidad***

Principio de la ISO 9001:2015 que reconoce la importancia del compromiso y dirección de la alta gerencia en la implementación exitosa del SGC (Gutiérrez y De la Vara, 2016).

### ***Mejora continua***

Se entiende como la capacidad de una organización para optimizar sus procesos y resultados de manera sostenida, con el fin de incrementar la eficiencia, reducir errores y aumentar la satisfacción del cliente (Fonseca et al., 2019).

### ***No Conformidad***

Situación en la que un proceso o resultado no cumple con los requisitos establecidos, requiriendo acciones correctivas para prevenir su recurrencia (ISO, 2015).

### ***Norma ISO 9001:2015***

Es un estándar internacional que establece los requisitos para implementar un SGC basado en principios como el enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque por procesos, mejora continua, toma de decisiones basada en evidencia y gestión de relaciones (Chunga y Condori, 2024).

### ***Procesos organizacionales***

Son el conjunto de actividades coordinadas que transforman insumos en productos o servicios con valor para el cliente interno o externo, constituyendo la base del SGC (Chunga y Condori, 2024).

### ***Satisfacción del Cliente***

Percepción del cliente sobre el grado en que sus expectativas han sido cumplidas mediante los productos o servicios recibidos (Naranjo, 2019).

### ***Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)***

Se define como el conjunto de procesos interrelacionados orientados a asegurar la calidad de los productos o servicios de una organización, garantizando la satisfacción del cliente y la mejora continua de la gestión interna (ISO, 2015).

### **Marco teórico**

#### ***Gestión de la calidad***

La calidad ha pasado de concebirse únicamente como la ausencia de defectos en un producto a ser un elemento estratégico que impacta la satisfacción del cliente, la competitividad empresarial y la sostenibilidad organizacional. Según Juran y Gryna (1993), la calidad es “la adecuación al uso” y debe garantizar que los bienes o servicios respondan a las necesidades reales del consumidor. Por su parte, Deming (1986) planteó que la calidad se logra a través de la mejora continua y el compromiso de toda la organización, con un enfoque preventivo y no correctivo.

La ISO 9001:2015 define siete principios fundamentales: enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora continua, toma de decisiones basada en evidencia y gestión de relaciones (ISO, 2015). Estos principios guían a las organizaciones hacia una cultura de calidad integral y estratégica.

A continuación, en la Tabla 1, se presentan los principios de la gestión de la calidad, junto con su descripción, importancia para la organización y referentes teóricos asociados.

**Tabla 1**

*Principios de la gestión de la calidad*

<b>Principio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Importancia para la organización</b>	<b>Referencia</b>
<b>Enfoque cliente</b>	Las organizaciones dependen de sus clientes y deben satisfacer sus necesidades.	Incrementa la satisfacción y fidelización del cliente, lo que fortalece la competitividad.	ISO (2015)
<b>Liderazgo</b>	Los líderes establecen unidad de propósito y dirección estratégica.	Asegura una visión clara, motivación y compromiso en todos los niveles.	Gutiérrez y De la Vara (2016)
<b>Compromiso de las personas</b>	Las personas son esenciales para la eficacia del sistema de gestión.	Favorece la participación activa, creatividad y responsabilidad en todos los procesos.	ISO (2015)
<b>Enfoque procesos</b>	Comprender y gestionar procesos como un sistema interrelacionado.	Permite mayor control, eficiencia y resultados coherentes en la organización.	Deming (1986)
<b>Mejora continua</b>	Debe ser un objetivo permanente de la organización.	Asegura la adaptación al cambio, innovación y sostenibilidad a largo plazo.	Juran y Gryna (1993)
<b>Toma de decisiones basada en evidencia</b>	Las decisiones deben fundamentarse en el análisis de datos y hechos.	Reduce la incertidumbre y permite adoptar estrategias más efectivas.	ISO (2015)
<b>Gestión de relaciones</b>	La organización debe gestionar sus relaciones con todas las partes interesadas.	Fortalece alianzas con proveedores, clientes y comunidad, garantizando beneficios mutuos.	Heras-Saizarbitoria y Boiral (2019)

Como destacan Gutiérrez y De la Vara (2016), estos principios permiten integrar la calidad a todos los niveles de la empresa, garantizando que no sea solo un requisito técnico, sino un componente de la gestión organizacional.

Además, la implementación de sistemas de gestión de la calidad se asocia con mejoras en productividad, reducción de errores y mayor satisfacción del cliente, lo que incrementa la competitividad (Fonseca et al., 2019). Autores como Zeng et al. (2017) señalan que las empresas con certificaciones ISO 9001 logran mayor acceso a mercados internacionales y mejor reputación corporativa.

### ***Mejora continua del sistema de gestión de la calidad***

La mejora continua se define como un proceso sistemático y permanente que busca incrementar la eficacia y eficiencia del SGC para satisfacer plenamente los requisitos del cliente y de las partes interesadas (ISO, 2015). Según Juran y Gryna (1993), este concepto no se limita a corregir errores, sino que implica un ciclo proactivo de planificación, ejecución, verificación y actuación, conocido como ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), propuesto inicialmente por Deming (1986).

En la práctica, la mejora continua permite a las organizaciones:

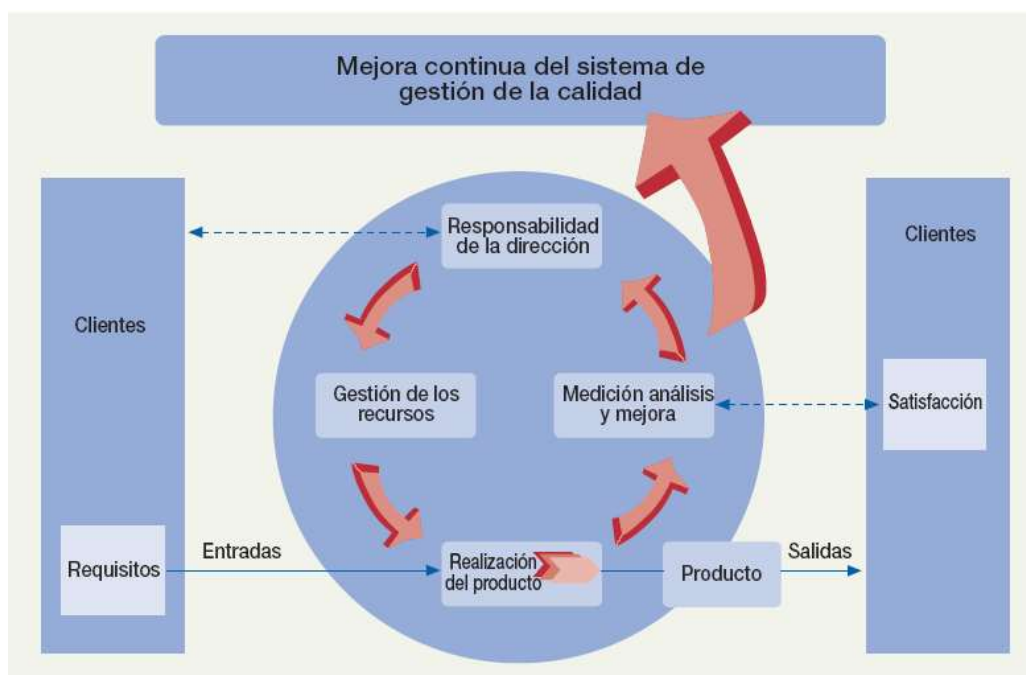
- **Optimizar procesos internos** mediante la identificación de cuellos de botella y desperdicios (Slack et al., 2017).
- **Innovar en productos y servicios**, asegurando su pertinencia en mercados dinámicos (Heras-Saizarbitoria y Boiral, 2019).
- **Fortalecer la cultura organizacional**, motivando a los trabajadores a participar en la generación de ideas y soluciones (Gutiérrez y De la Vara, 2016).
- **Mantener la conformidad con requisitos normativos y legales**, asegurando la sostenibilidad del negocio (ISO, 2015).

De acuerdo con Oakland (2014), la mejora continua debe integrarse a todos los niveles de la organización, desde la alta dirección hasta las áreas operativas, con el fin de asegurar la coherencia entre la estrategia corporativa y la ejecución de los procesos.

A continuación, en la Figura 1, se representa el enfoque de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad, evidenciando la interacción entre los procesos, la dirección, los recursos, la medición y la satisfacción del cliente.

**Figura 1**

*Mejora continua del SGC*



*Nota.* Adaptado de *Total quality management and operational excellence: Text with cases* (4.<sup>a</sup> ed.), por J. S. Oakland, 2014, Routledge.

Asimismo, herramientas como las auditorías internas, los indicadores de gestión y el análisis de datos son fundamentales para medir avances y establecer planes de acción que permitan alcanzar los objetivos estratégicos (Heras-Saizarbitoria y Boiral, 2019).

### ***Modelos y herramientas de gestión***

La gestión de la calidad se ha nutrido de diversos modelos y herramientas que han permitido a las organizaciones avanzar hacia sistemas más eficientes, sostenibles y orientados a la mejora continua. En este contexto, el Ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), desarrollado por Deming (1986), ha sido considerado un pilar fundamental. Este ciclo propone un enfoque iterativo donde cada etapa —planificación, ejecución, verificación y ajuste— fomenta la identificación de áreas críticas, la implementación de mejoras y la consolidación de resultados (Oakland, 2014).

La norma ISO 9001:2015 adopta este ciclo como parte esencial de su filosofía, destacando que la mejora continua debe integrarse en la gestión estratégica de la calidad, con el fin de asegurar la coherencia entre la planificación operativa y los objetivos organizacionales (ISO, 2015). De hecho, este enfoque reduce la variabilidad en los procesos y promueve la innovación en la resolución de problemas (Heras-Saizarbitoria y Boiral, 2019).

A continuación, en la Tabla 2, se describen las fases del ciclo PHVA como herramienta de gestión orientada a la planificación, ejecución, verificación y mejora de los procesos organizacionales.

**Tabla 2**

#### *Fases del ciclo PHVA*

<b>Etapa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades Clave</b>	<b>Beneficios para la Gestión de la Calidad</b>	<b>Referencia</b>
<b>Planificar</b>	Identificar necesidades y establecer objetivos de calidad	- Diagnóstico de procesos y de objetivos medibles - Planificación de recursos y responsabilidades	Claridad en metas, alineación estratégica y base sólida para la implementación del sistema	Deming (1986); ISO (2015)

Etapa	Objetivo	Actividades Clave	Beneficios para la Gestión de la Calidad	Referencia
<b>Hacer</b>	Ejecutar los planes y procedimientos diseñados	- Implementación de procesos - Capacitación personal - Documentación de procedimientos y registros	- Operación controlada y coherente con los estándares de calidad	Heras-Saizarbitoria y Boiral (2019)
<b>Verificar</b>	Medir y analizar el desempeño de procesos y resultados	- Auditorías internas - - Revisión de indicadores y KPIs - - Identificación de no conformidades	- Detección temprana de fallas, base para la mejora continua	Oakland (2014); ISO (2015)
<b>Actuar</b>	Implementar mejoras y acciones correctivas o preventivas	- Ajuste de procesos - - Acciones correctivas - - Innovación y actualización de procedimientos	- Mejora continua, mayor satisfacción del cliente y adaptación a cambios del entorno	Montgomery (2012); ISO (2015)

Junto al ciclo PHVA, la literatura ha identificado diversas herramientas de gestión que potencian la efectividad del sistema:

- **Auditorías internas:** permiten evaluar el cumplimiento de procedimientos, detectar no conformidades y formular planes de acción (Gutiérrez y De la Vara, 2016).
- **Benchmarking:** técnica que compara procesos internos con los de organizaciones líderes para identificar mejores prácticas y oportunidades de innovación (Camp, 1989).
- **Gestión por procesos:** promueve la visión integral de la organización como un conjunto de procesos interrelacionados, facilitando la asignación de responsabilidades, la medición del desempeño y la mejora transversal (Hammer y Champy, 1993).
- **Indicadores de gestión (KPIs):** instrumentos para medir la eficiencia y eficacia de los procesos, asegurando la toma de decisiones basada en datos (Neely et al., 2005).

- **Herramientas estadísticas de calidad:** como los diagramas de Pareto, histogramas, hojas de verificación o diagramas causa-efecto, esenciales para el análisis de problemas y la búsqueda de soluciones objetivas (Montgomery, 2012).

Además, autores como Heras-Saizarbitoria y Boiral (2019) señalan que la integración de estas herramientas con sistemas de información y tecnologías digitales incrementa la capacidad de las empresas para reaccionar ante cambios del entorno, generando procesos más ágiles, transparentes y orientados al cliente.

Por ende, los modelos como el ciclo PHVA y herramientas complementarias como las auditorías internas, la gestión por procesos o el benchmarking no solo constituyen medios para corregir desviaciones sino también para crear valor organizacional, permitiendo a las empresas avanzar hacia una cultura de calidad que combina eficiencia, innovación y sostenibilidad (Oakland, 2014; ISO, 2015).

## Metodología

### Tipo de investigación

El estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, dado que busca comprender en profundidad la situación actual de la empresa respecto a la gestión de la calidad, así como analizar los procesos internos y su alineación con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Según Sampieri et al., (2014), este enfoque permite describir, interpretar y proponer soluciones basadas en la realidad observada.

### Alcance de la investigación

El alcance fue descriptivo, pues se detallaron las condiciones actuales de la organización en relación con sus procesos, estructura organizativa y nivel de cumplimiento con los estándares de gestión de calidad. De acuerdo con Sampieri et al. (2014), este tipo de investigación permite especificar propiedades y características de un fenómeno para comprenderlo con mayor profundidad.

### Población y muestra

La población estuvo conformada por todo el personal administrativo y operativo de Construcol Ingeniería SAS.

- **Población:** 25 trabajadores de las áreas administrativa, técnica y operativa.
- **Muestra:** Se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico intencional, considerando a 10 colaboradores clave (gerente, jefe administrativo, jefe de obra, personal operativo) que tengan mayor conocimiento de los procesos y operaciones de la empresa, lo que permitió obtener información relevante y específica.

### Fuentes de información

Se usaron las siguientes fuentes de información:

- **Primarias:** Entrevistas semiestructuradas a los colaboradores clave y observación directa de procesos internos.
- **Secundarias:** Revisión documental de manuales, informes de gestión, normativas internas y literatura sobre sistemas de gestión de calidad e ISO 9001:2015.

Se empleó análisis de contenido para procesar la información cualitativa, categorizando los datos en función de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y los principios de gestión de la calidad. Posteriormente, se construyó un diagnóstico que permitiera identificar brechas y formular propuestas de mejora.

### Descripción de actividades

A continuación, en la Tabla 3, se presenta el desarrollo metodológico de la investigación, relacionando los objetivos específicos con las actividades propuestas para su cumplimiento.

**Tabla 3**

#### *Desarrollo metodológico*

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Actividades a desarrollar</b>	<b>Descripción de la actividad</b>
Diagnosticar la situación actual de los procesos internos de Construcol Ingeniería SAS, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en relación con los requisitos de la	1.Revisión documental interna.	Se recopilaron y analizaron documentos internos como manuales de procedimientos, registros administrativos, informes de gestión y organigramas para conocer la estructura actual y los procesos de la empresa.
	2.Observación directa de procesos.	Se realizó un recorrido por las áreas administrativas y operativas para identificar el flujo de trabajo, interacciones entre departamentos y posibles puntos críticos en la ejecución de procesos.
	3.Aplicación de entrevistas semiestructuradas.	Se entrevistó a colaboradores clave (gerente, jefes de área, personal operativo) para obtener información sobre fortalezas, debilidades y

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Actividades a desarrollar</b>	<b>Descripción de la actividad</b>
norma ISO 9001:2015.		percepciones relacionadas con la calidad y los procesos internos.
	4. Análisis de brechas frente a la norma ISO 9001:2015.	Se comparó la situación actual de la empresa con los requisitos de la norma para identificar el grado de cumplimiento y las áreas que requieren mejoras.
Diseñar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para Construcol Ingeniería SAS, basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y adaptado a las necesidades de la empresa.	1. Elaboración del mapa de procesos.	Se diseñó un diagrama que identifique y clasifique los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación, con base en la estructura organizacional y la norma.
	2. Definición de la política y objetivos de calidad.	Se redactó la política de calidad y se establecerán objetivos medibles y alineados con la mejora continua y la satisfacción del cliente.
	3. Documentación del SGC.	Se elaboraron los manuales, procedimientos e instructivos necesarios para formalizar y estandarizar los procesos internos de la empresa.
	4. Capacitación inicial al personal.	Se brindaron talleres a los colaboradores sobre la importancia del SGC y los cambios que implicará su implementación en la organización.
Proponer un plan de implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en Construcol Ingeniería SAS.	1. Elaboración del plan de implementación.	Se diseñó un plan con fases, tiempos, recursos y responsables para poner en marcha el SGC en la empresa.
	2. Definición de indicadores de seguimiento.	Se establecieron indicadores clave para medir la eficacia del sistema y su alineación con la mejora continua.
	3. Propuesta de cronograma de auditorías internas.	Se planificó la ejecución de auditorías periódicas para evaluar el cumplimiento del SGC y detectar oportunidades de mejora.
	4. Presentación de la propuesta final.	Se entregó un documento con todas las estrategias de implementación, indicadores y mecanismos de seguimiento.

## Resultados

**Diagnóstico de la situación actual de los procesos internos de Construcol Ingeniería SAS, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en relación con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.**

### *Revisión documental*

La revisión documental interna constituye una técnica fundamental dentro del diagnóstico organizacional, ya que permite analizar de manera sistemática la información existente en la empresa, evidenciando el grado de formalización, estandarización y control de sus procesos.

En este sentido, la revisión documental en Construcol Ingeniería S.A.S. se orienta a recopilar y analizar documentos estratégicos, misionales y operativos, tales como manuales de procedimientos, registros administrativos, informes de gestión, políticas organizacionales y organigramas, permitiendo comprender la estructura organizacional, la interacción entre procesos y el nivel de alineación con los principios de gestión de calidad, tales como el enfoque al cliente, la mejora continua y la gestión basada en procesos.

La matriz de revisión documental fue utilizada como instrumento de evaluación para verificar el grado de cumplimiento de los documentos internos de la organización frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015. A través de criterios definidos, se identificaron hallazgos y oportunidades de mejora, permitiendo estructurar un diagnóstico objetivo del estado actual del sistema de gestión de calidad. A continuación, se presenta la matriz de revisión documental efectuada:

A continuación, en la Tabla 4, se muestra la matriz de revisión documental aplicada para identificar el estado de la documentación interna frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

**Tabla 4**

*Matriz de revisión documental (tipo lista de chequeo técnica)*

Ítem	Documento	Proceso asociado	Requisito ISO 9001:2015	Criterio de evaluación	Cumple	Hallazgos / Observaciones	Oportunidad de mejora
1	Manual de calidad	Estratégico	4.4	Define procesos y su interacción	Parcial	Existe documento base, pero no describe claramente la interacción de procesos ni el enfoque basado en riesgos	Actualizar el manual incluyendo mapa de procesos e interacción
2	Política de calidad	Estratégico	5.2	Documentada y comunicada	Sí	La política está definida y alineada con la misión, pero no hay evidencia de socialización continua	Fortalecer estrategias de divulgación interna
3	Objetivos de calidad	Estratégico	6.2	Medibles y coherentes	Parcial	Los objetivos están definidos, pero no todos tienen	Establecer indicadores SMART y

Ítem	Documento	Proceso asociado	Requisito ISO 9001:2015	Criterio de evaluación	Cumple	Hallazgos / Observaciones	Oportunidad de mejora
						indicadores claros ni seguimiento periódico	mecanismos de seguimiento
4	Organigrama	Direccionamiento	5.3	Define responsabilidades	Sí	Estructura organizacional clara, aunque no actualizada recientemente	Actualizar organigrama conforme a cambios recientes
5	Manual de funciones	Talento humano	7.1.2	Define perfiles y competencias	Parcial	Algunos cargos no tienen funciones documentadas ni perfiles actualizados	Completar y actualizar manual de funciones
6	Procedimientos operativos	Misional	8.1	Documentados y actualizados	Parcial	Existen procedimientos, pero no están estandarizados ni codificados	Estandarizar y formalizar procedimientos
7	Control de documentos	Apoyo	7.5	Control de versiones	No	No se evidencia un procedimiento formal para control documental	Implementar procedimiento de control documental

Ítem	Documento	Proceso asociado	Requisito ISO 9001:2015	Criterio de evaluación	Cumple	Hallazgos / Observaciones	Oportunidad de mejora
8	Registros de calidad	Apoyo	7.5.3	Trazabilidad	Parcial	Registros dispersos y sin control sistemático	Centralizar y digitalizar registros
9	Informes de gestión	Evaluación	9.1	Indicadores de desempeño	Parcial	Se generan informes, pero sin indicadores definidos ni análisis comparativo	Diseñar sistema de indicadores
10	Auditorías internas	Evaluación	9.2	Planificadas	No	No se evidencia ejecución de auditorías internas	Implementar programa de auditorías
11	Acciones correctivas	Mejora	10.2	Seguimiento a no conformidades	No	No hay evidencia formal de gestión de no conformidades	Crear procedimiento de acciones correctivas
12	Gestión de riesgos	Planificación	6.1	Identificación y gestión	No	No se identifican riesgos asociados a procesos	Implementar matriz de riesgos

El análisis de la revisión documental interna realizada en Construcol Ingeniería S.A.S. evidencia que la organización cuenta con una base documental inicial que permite identificar elementos estructurales del sistema de gestión; sin embargo, se presentan importantes brechas frente a los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015.

En primer lugar, se identifican fortalezas en la existencia de documentos estratégicos como la política de calidad y el organigrama, los cuales reflejan una intención organizacional orientada hacia la gestión estructurada. Asimismo, se evidencia la presencia de algunos procedimientos operativos y registros, lo que indica que la empresa ha desarrollado prácticas de gestión, aunque de manera no estandarizada.

No obstante, se destacan diversas debilidades, especialmente en relación con el control de la información documentada, la gestión de riesgos, la evaluación del desempeño y los procesos de mejora. La ausencia de un procedimiento formal para el control de documentos y registros limita la trazabilidad y confiabilidad de la información. De igual forma, la inexistencia de auditorías internas y mecanismos de gestión de no conformidades impide la identificación sistemática de fallas y la implementación de acciones correctivas.

Adicionalmente, se evidencia una debilidad significativa en el enfoque basado en procesos y riesgos, dado que no se identifican claramente las interacciones entre procesos ni se cuenta con herramientas para la gestión preventiva de riesgos, lo cual es un requisito clave de la norma ISO 9001:2015.

En cuanto a las oportunidades de mejora, se resalta la necesidad de fortalecer la planificación del sistema de gestión mediante la definición de objetivos de calidad medibles, la implementación de indicadores de desempeño y la estructuración de un sistema de seguimiento y evaluación. Asimismo, resulta prioritario diseñar e implementar

procedimientos documentados para el control de la información, auditorías internas y gestión de acciones correctivas.

Finalmente, el diagnóstico permite concluir que Construcol Ingeniería S.A.S. se encuentra en un nivel inicial de madurez en relación con la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, requiriendo la formalización, estandarización y articulación de sus procesos para lograr el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

### ***7.1.2 Observación directa de procesos.***

La observación directa de procesos constituye una herramienta fundamental dentro del diagnóstico organizacional, ya que permite analizar en tiempo real la ejecución de las actividades, la interacción entre áreas y la eficiencia operativa de la empresa. A diferencia de la revisión documental, esta técnica facilita la identificación de brechas entre lo que está formalmente establecido y lo que realmente ocurre en la práctica.

En el caso de Construcol Ingeniería S.A.S., la observación directa se desarrolló mediante recorridos por las áreas administrativas y operativas, con el propósito de identificar el flujo de trabajo, los canales de comunicación, la articulación entre procesos y los posibles puntos críticos que afectan el desempeño organizacional. Por otro lado, este ejercicio permitió evidenciar aspectos relacionados con la asignación de responsabilidades, tiempos de respuesta, duplicidad de funciones y control de actividades.

Asimismo, esta actividad se orienta a evaluar la coherencia de los procesos con el enfoque basado en procesos y riesgos propuesto por la norma ISO 9001:2015, permitiendo identificar oportunidades de mejora en la eficiencia, la estandarización y el control operativo. Los resultados obtenidos constituyen un insumo clave para fortalecer el sistema de gestión de calidad y optimizar el desempeño organizacional.

A continuación, en la Tabla 5, se presenta la matriz de identificación de procesos por área, con el fin de reconocer los procesos estratégicos, misionales y de apoyo existentes en la organización.

**Tabla 5**

*Matriz de identificación de procesos por área*

Área	Tipo de proceso	Proceso identificado	Actividades principales	Interacción con otras áreas	Responsable
Gerencia	Estratégico	Direccionamiento estratégico	Planeación, toma de decisiones, seguimiento	Todas las áreas	Gerente
Administrativa	Apoyo	Gestión administrativa	Manejo documental, archivo, apoyo logístico	Todas	Auxiliar administrativo
Talento humano	Apoyo	Gestión de personal	Contratación, inducción, nómina	Gerencia, operativa	Responsable TH
Contabilidad/Financiera	Apoyo	Gestión financiera	Presupuesto, pagos, control de costos	Gerencia, operativa	Contador
Comercial	Misional	Gestión comercial	Cotizaciones, atención clientes, licitaciones	Operativa, gerencia	Área comercial
Proyectos/Operativa	Misional	Ejecución de proyectos	Planificación de obra, ejecución, supervisión	Todas	Ingeniero residente

<b>Área</b>	<b>Tipo de proceso</b>	<b>Proceso identificado</b>	<b>Actividades principales</b>	<b>Interacción con otras áreas</b>	<b>Responsable</b>
Compras	Apoyo	Gestión de compras	Adquisición de materiales, proveedores	Operativa, financiera	Responsable compras
SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)	Apoyo	Gestión SST	Identificación de riesgos, control de seguridad	Operativa	Responsable SST

A partir de la matriz anterior, se realizó la identificación de puntos críticos en la organización. La tabla 6 presenta los resultados obtenidos.

**Tabla 6***Matriz de identificación de puntos críticos*

<b>Proceso</b>	<b>Área</b>	<b>Punto crítico identificado</b>	<b>Descripción del problema</b>	<b>Causa probable</b>	<b>Impacto</b>	<b>Oportunidad de mejora</b>
Gestión administrativa	Administrativa	Manejo documental ineficiente	Documentos desorganizados y sin control	Falta de procedimiento	Pérdida de información	Implementar sistema de gestión documental
Gestión comercial	Comercial	Retrasos en cotizaciones	Demoras en respuesta a clientes	Falta de estandarización	Pérdida de oportunidades	Estandarizar tiempos y formatos
Ejecución de proyectos	Operativa	Fallas en la comunicación	Información no fluye entre áreas	Canales informales	Retrasos en obra	Definir canales formales
Gestión de compras	Compras	Demoras en adquisición	Procesos lentos de compra	Falta de planificación	Retrasos operativos	Implementar planificación de compras

<b>Proceso</b>	<b>Área</b>	<b>Punto crítico identificado</b>	<b>Descripción del problema</b>	<b>Causa probable</b>	<b>Impacto</b>	<b>Oportunidad de mejora</b>
Gestión de talento humano	TH	Falta de claridad en roles	Funciones no definidas	Manual incompleto	Duplicidad de tareas	Actualizar manual de funciones
Gestión financiera	Financiera	Control limitado de costos	No hay seguimiento detallado	Falta de indicadores	Sobrecostos	Implementar control presupuestal
Gestión SST	SST	Baja cultura de seguridad	Incumplimiento de normas	Falta de capacitación	Riesgos laborales	Fortalecer formación SST
Gestión de calidad	General	Falta de seguimiento	No hay indicadores ni evaluación	Sistema no implementado	Baja mejora continua	Implementar SGC formal

La observación directa de los procesos en Construcol Ingeniería S.A.S. permitió identificar que, si bien la organización cuenta con una estructura funcional definida y procesos operativos en ejecución, existe una marcada informalidad en la manera en que estos se desarrollan, lo cual limita su eficiencia y control.

Se evidenció como principal fortaleza la existencia de una dinámica operativa activa, especialmente en la ejecución de proyectos, donde se observa compromiso del personal y cumplimiento general de las actividades misionales. Asimismo, se destaca la interacción constante entre áreas, lo que facilita la continuidad de las operaciones.

No obstante, se identificaron múltiples puntos críticos, principalmente asociados a la falta de estandarización de procesos, debilidades en la comunicación interna y ausencia de herramientas formales de seguimiento y control. Estas situaciones generan retrasos, reprocesos y pérdida de eficiencia en diferentes áreas de la organización.

Adicionalmente, se evidenció una limitada aplicación del enfoque basado en procesos y riesgos, dado que las actividades se ejecutan de manera reactiva y no preventiva. La ausencia de indicadores de desempeño y mecanismos de evaluación dificulta la toma de decisiones basada en datos, afectando la mejora continua.

En este sentido, las oportunidades de mejora se orientan hacia la formalización de procesos, la implementación de herramientas de gestión (indicadores, procedimientos, controles) y el fortalecimiento de la comunicación organizacional. Esto permitirá a la empresa avanzar hacia un modelo de gestión más estructurado y alineado con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

#### ***Aplicación de entrevistas semiestructuradas.***

La aplicación de entrevistas semiestructuradas constituye una técnica cualitativa clave dentro del diagnóstico organizacional, ya que permite recoger percepciones,

experiencias y conocimientos de los colaboradores en relación con los procesos internos y la gestión de la calidad, facilitando la comprensión de aspectos que no son evidentes en la revisión documental ni en la observación directa, tales como la cultura organizacional, las dinámicas de trabajo y las dificultades operativas desde la perspectiva del personal.

En el caso de Construcol Ingeniería S.A.S., se aplicaron entrevistas semiestructuradas a un total de 10 colaboradores clave, incluyendo el gerente, jefes de área y personal operativo. La selección de los participantes se realizó considerando su nivel de responsabilidad, experiencia en la organización y participación directa en los procesos estratégicos, misionales y de apoyo.

Las entrevistas se orientaron a identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en relación con los procesos internos, la comunicación organizacional, el cumplimiento de funciones, el control de actividades y la gestión de la calidad. La información recolectada fue posteriormente analizada mediante un proceso de categorización temática, permitiendo estructurar los principales hallazgos de manera sistemática y alineada con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

A continuación, en la Tabla 7, se presenta la matriz de categorización y análisis de entrevistas, en la cual se sintetizan las percepciones de los colaboradores frente a los procesos internos y la gestión de la calidad.

**Tabla 7**

*Matriz de categorización y análisis de entrevistas*

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Código</b>	<b>Evidencias (respuestas representativas)</b>	<b>Análisis</b>	<b>Frecuencia</b>
Gestión de procesos	Claridad de procesos	GP1	“No todos los procesos están claros”, “cada quien trabaja a su manera”	Existe falta de estandarización en los procesos	Alta
Gestión de procesos	Documentación	GP2	“No hay procedimientos escritos”, “todo es más práctico que formal”	Débil formalización documental	Alta
Comunicación interna	Flujo de información	CI1	“A veces la información no llega completa”, “se pierde entre áreas”	Fallas en la comunicación interdepartamental	Alta
Comunicación interna	Canales de comunicación	CI2	“Usamos mucho WhatsApp”, “no hay canales formales”	Predominio de comunicación informal	Media
Talento humano	Roles y responsabilidades	TH1	“No están claras las funciones”, “a veces hacemos tareas que no nos corresponden”	Ambigüedad en roles laborales	Alta

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Código</b>	<b>Evidencias (respuestas representativas)</b>	<b>Análisis</b>	<b>Frecuencia</b>
Talento humano	Capacitación	TH2	“No hay capacitaciones frecuentes”	Débil desarrollo de competencias	Media
Gestión de calidad	Conocimiento de calidad	GC1	“No conozco la norma ISO”, “no hay sistema de calidad como tal”	Bajo nivel de conocimiento del SGC	Alta
Gestión de calidad	Mejora continua	GC2	“Se corrigen errores, pero no se documentan”	Procesos reactivos, no sistemáticos	Alta
Gestión operativa	Ejecución de actividades	GO1	“Se cumple el trabajo, pero con dificultades”	Compromiso operativo con limitaciones	Media
Gestión operativa	Control de actividades	GO2	“No hay seguimiento claro a todo”	Falta de control y monitoreo	Alta

El análisis de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los colaboradores de Construcol Ingeniería S.A.S. permitió identificar percepciones clave sobre el funcionamiento interno de la organización, evidenciando tanto fortalezas como debilidades en la gestión de los procesos.

En cuanto a las fortalezas, se destaca el compromiso del personal con el cumplimiento de las actividades operativas, así como la disposición para resolver problemas de manera inmediata. Esto refleja una cultura organizacional orientada a la acción y al cumplimiento de objetivos, especialmente en el área operativa.

Sin embargo, se evidencian importantes debilidades, principalmente relacionadas con la falta de estandarización de procesos, la ausencia de documentación formal y la limitada claridad en los roles y responsabilidades. Estas situaciones generan duplicidad de funciones, reprocesos y dificultades en la coordinación del trabajo.

Asimismo, la comunicación interna se identifica como un punto crítico, debido al uso predominante de canales informales y la falta de mecanismos estructurados para la transmisión de información, lo que impacta negativamente la eficiencia organizacional.

En relación con la gestión de la calidad, se observa un bajo nivel de conocimiento sobre la norma ISO 9001:2015 y la inexistencia de un sistema de gestión formalmente implementado. Las acciones de mejora se realizan de manera reactiva, sin procesos documentados ni seguimiento sistemático, lo que limita la consolidación de una cultura de mejora continua.

Finalmente, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer aspectos clave como la formalización de procesos, la capacitación del personal, la implementación de canales de comunicación efectivos y el desarrollo de un sistema de gestión de calidad estructurado.

### ***Análisis de brechas frente a la norma ISO 9001:2015.***

El análisis de brechas constituye una herramienta clave para evaluar el grado de cumplimiento de una organización frente a los requisitos de una norma específica, en este caso, la ISO 9001:2015. Este proceso permite comparar la situación actual de la empresa con los lineamientos establecidos por la norma, identificando las diferencias o “brechas” existentes que limitan la implementación efectiva de un Sistema de Gestión de la Calidad.

En el contexto de Construcol Ingeniería S.A.S., el análisis de brechas se realizó a partir de la información recopilada en las fases previas del diagnóstico, incluyendo la revisión documental, la observación directa de procesos y las entrevistas semiestructuradas. Esta integración metodológica permitió obtener una visión integral del estado actual de la organización en relación con aspectos estratégicos, operativos y culturales.

El propósito de este análisis es determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, así como identificar las áreas críticas que requieren intervención prioritaria. Los resultados obtenidos servirán como base para la formulación de un plan de mejora orientado a la implementación y fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad en la organización.

A continuación, en la Tabla 8, se presenta el análisis de brechas frente a la norma ISO 9001:2015, identificando el nivel de cumplimiento actual y las acciones requeridas para fortalecer el Sistema de Gestión de la Calidad.

**Tabla 8**

*Matriz de análisis de brechas ISO 9001:2015*

<b>Numeral ISO</b>	<b>Requisito</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>	<b>Brecha identificada</b>	<b>Acción requerida</b>
4.1	Contexto de la organización	No se evidencia análisis del contexto	Bajo	Falta identificación de factores internos y externos	Realizar análisis DOFA o PESTEL
4.4	Sistema de gestión de calidad	Procesos no definidos claramente	Bajo	No hay enfoque basado en procesos	Definir mapa de procesos
5.1	Liderazgo	Participación de gerencia	Medio	Liderazgo no formalizado en SGC	Fortalecer compromiso con calidad
5.2	Política de calidad	Existe política	Medio	Falta socialización	Divulgar política
6.1	Gestión de riesgos	No se identifican riesgos	Bajo	No hay enfoque preventivo	Implementar matriz de riesgos

<b>Numeral ISO</b>	<b>Requisito</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>	<b>Brecha identificada</b>	<b>Acción requerida</b>
<b>6.2</b>	Objetivos de calidad	Objetivos poco medibles	Medio	Falta seguimiento	Definir indicadores
<b>7.1</b>	Recursos	Recursos disponibles	Medio	No se planifican formalmente	Planificar recursos
<b>7.2</b>	Competencia	No hay evidencia clara	Bajo	Falta formación	Implementar plan de capacitación
<b>7.5</b>	Información documentada	Documentación parcial	Bajo	No hay control documental	Implementar sistema documental
<b>8.1</b>	Operación	Procesos en ejecución	Medio	Falta estandarización	Documentar procedimientos
<b>9.1</b>	Evaluación del desempeño	No hay indicadores	Bajo	No se mide desempeño	Implementar KPIs
<b>9.2</b>	Auditoría interna	No se realizan auditorías	Bajo	Falta control interno	Diseñar programa de auditorías
<b>10.2</b>	Mejora	No hay acciones correctivas formales	Bajo	Gestión reactiva	Implementar acciones correctivas

El análisis de brechas realizado en Construcol Ingeniería S.A.S. evidencia que la organización presenta un bajo nivel de cumplimiento general frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015, con algunos avances aislados en aspectos estratégicos y operativos.

Se identifican como principales fortalezas la existencia de una estructura organizacional definida, la formulación de una política de calidad y la ejecución activa de procesos operativos, por ende, estos elementos constituyen una base importante para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Sin embargo, se evidencian brechas significativas en la mayoría de los numerales de la norma, especialmente en lo relacionado con la gestión de riesgos, el control de la información documentada, la evaluación del desempeño y los procesos de mejora. La ausencia de herramientas como indicadores de gestión, auditorías internas y acciones correctivas limita la capacidad de la organización para medir, controlar y mejorar sus procesos.

Asimismo, se observa una debilidad en la adopción del enfoque basado en procesos y pensamiento basado en riesgos, principios fundamentales de la norma ISO 9001:2015, lo que se traduce en una gestión más reactiva que preventiva, afectando la eficiencia y la calidad de los resultados organizacionales.

Dado lo anterior, la empresa se encuentra en una etapa inicial en la implementación del sistema de gestión de calidad, requiriendo un proceso de estructuración formal que incluya la definición de procesos, la documentación, la capacitación del personal y la implementación de mecanismos de seguimiento y mejora continua.

La Tabla 9 presenta la matriz DOFA de síntesis.

**Tabla 9***Matriz DOFA*

<b>Factores Internos</b>	<b>Factores Externos</b>
<b>Fortalezas (F)</b>	<b>Oportunidades (O)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de estructura organizacional definida (organigrama).</li> <li>• Presencia de política de calidad alineada con la misión.</li> <li>• Ejecución activa de procesos operativos (cumplimiento de proyectos).</li> <li>• Compromiso del personal con las actividades laborales.</li> <li>• Experiencia práctica en el desarrollo de actividades misionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad basado en ISO 9001:2015.</li> <li>• Mejora de la competitividad en el sector mediante certificación de calidad.</li> <li>• Acceso a capacitaciones y asesorías en gestión de calidad.</li> <li>• Optimización de procesos mediante estandarización y digitalización.</li> <li>• Fortalecimiento de la imagen corporativa ante clientes y aliados.</li> </ul>
<b>Debilidades (D)</b>	<b>Amenazas (A)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de estandarización y documentación de procesos.</li> <li>• Ausencia de control documental formal.</li> <li>• No se implementan auditorías internas ni acciones correctivas.</li> <li>• Falta de indicadores de gestión y seguimiento.</li> <li>• Deficiente gestión de riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta competitividad en el sector de la ingeniería y construcción.</li> <li>• Exigencias crecientes de calidad por parte de clientes.</li> <li>• Riesgo de pérdida de contratos por falta de certificaciones.</li> <li>• Cambios normativos y regulatorios en el sector.</li> <li>• Posibles sobrecostos por ineficiencia operativa.</li> </ul>

Factores Internos	Factores Externos
• Debilidades en la comunicación interna.	• Insatisfacción del cliente por fallas en procesos.
• Ambigüedad en roles y funciones del personal.	• Riesgos laborales asociados a deficiencias en SST.
• Bajo conocimiento del sistema de gestión de calidad.	• Dependencia de procesos informales que afectan la sostenibilidad.

El diagnóstico realizado a través de la revisión documental, la observación directa, las entrevistas y el análisis de brechas permitió identificar que Construcol Ingeniería S.A.S. cuenta con bases operativas y organizacionales que facilitan la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad; no obstante, presenta debilidades significativas en la formalización, control y mejora de sus procesos.

La ausencia de un enfoque estructurado basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 limita la eficiencia organizacional y la capacidad de mejora continua. En este sentido, se hace necesario diseñar e implementar un plan de acción que permita cerrar las brechas identificadas, fortalecer la cultura de calidad y mejorar el desempeño organizacional.

**Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para Construcol Ingeniería SAS, basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y adaptado a las necesidades de la empresa**

#### *Elaboración del mapa de procesos*

El mapa de procesos constituye una herramienta fundamental dentro del diseño del Sistema de Gestión de la Calidad, ya que permite representar de manera gráfica y estructurada

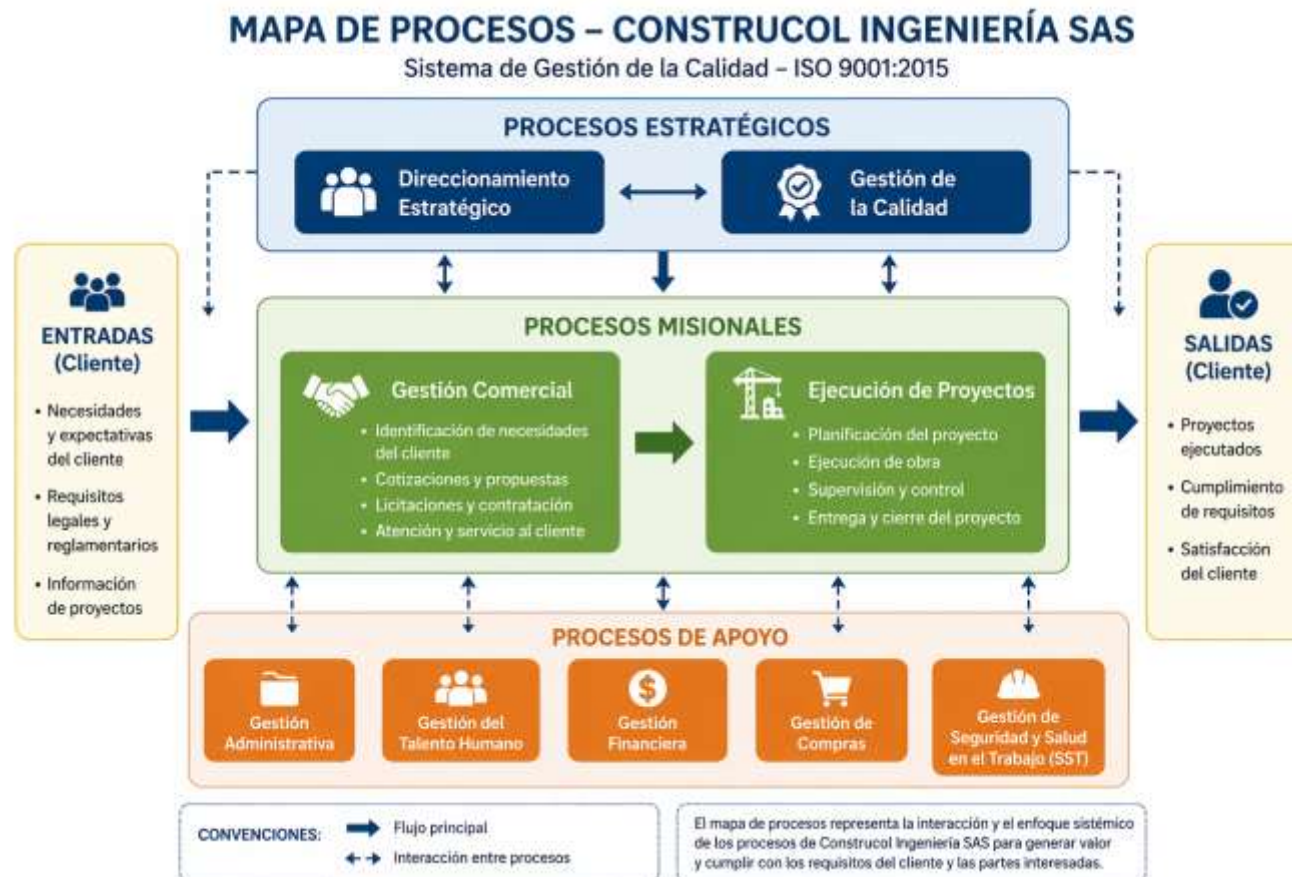
la interacción entre los diferentes procesos de la organización, facilitando la comprensión de su funcionamiento integral.

En este sentido, la elaboración del mapa de procesos para Construcol Ingeniería S.A.S. responde a la necesidad de superar las debilidades identificadas en el diagnóstico, particularmente en lo relacionado con la falta de claridad en la interacción de los procesos y la ausencia de un enfoque estructurado de gestión. A través de esta herramienta, se busca organizar las actividades de la empresa en un sistema coherente, donde cada proceso contribuya al cumplimiento de los objetivos organizacionales y a la satisfacción del cliente. Para su construcción, se realizó la clasificación de los procesos en tres grandes categorías: procesos estratégicos, procesos misionales y procesos de apoyo, lo que permite diferenciar aquellos procesos orientados a la dirección y toma de decisiones, los procesos directamente relacionados con la generación del servicio y aquellos que brindan soporte para el adecuado funcionamiento de la organización.

A continuación, en la Figura 2, se presenta el mapa de procesos propuesto para Construcol Ingeniería S.A.S., evidenciando la interacción entre los procesos estratégicos, misionales y de apoyo.

Figura 2

Mapa de procesos Construcol Ingeniería SAS



El mapa de procesos diseñado para Construcol Ingeniería S.A.S. refleja la adopción del enfoque basado en procesos, principio fundamental de la norma ISO 9001:2015, el cual establece que los resultados consistentes y previsibles se logran de manera más eficaz cuando las actividades se comprenden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente. En este sentido, el mapa permite visualizar la organización como un conjunto articulado de procesos orientados a la generación de valor y al cumplimiento de los requisitos del cliente.

De acuerdo con lo planteado por la ISO 9001; 2015, el enfoque por procesos implica identificar, comprender y gestionar las interacciones entre los procesos, con el fin de mejorar el desempeño global de la organización. En el caso de Construcol Ingeniería S.A.S., esta lógica se evidencia en la estructura del mapa, donde los procesos estratégicos, misionales y de apoyo se integran para garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

En la parte superior del mapa se ubican los procesos estratégicos, representados por el direccionamiento estratégico y la gestión de la calidad. Estos procesos cumplen una función orientadora dentro de la organización, ya que establecen la planificación, los objetivos y las directrices necesarias para el funcionamiento del sistema. Según autores como Evans y Lindsay (2018), la alta dirección desempeña un papel clave en la consolidación de la cultura de calidad, dado que su liderazgo influye directamente en la alineación de los procesos con la estrategia organizacional.

En el nivel central se encuentran los procesos misionales, los cuales constituyen el eje principal de la organización, al estar directamente relacionados con la generación del servicio. En este caso, la gestión comercial y la ejecución de proyectos representan la cadena de valor de la empresa, iniciando desde la identificación de las necesidades del cliente hasta la entrega del proyecto final, reflejando lo planteado por Porter (2010), quien señala que las

actividades primarias de una organización son aquellas que contribuyen directamente a la creación de valor para el cliente.

Por su parte, los procesos de apoyo, ubicados en la parte inferior del mapa, incluyen la gestión administrativa, el talento humano, la gestión financiera, las compras y la seguridad y salud en el trabajo, además, estos procesos, aunque no generan valor de manera directa, son esenciales para el funcionamiento eficiente de los procesos misionales, ya que proporcionan los recursos, las condiciones y el soporte necesario para la operación. En concordancia con esto, la literatura en gestión organizacional destaca que los procesos de apoyo permiten garantizar la sostenibilidad y continuidad del sistema productivo.

Adicionalmente, el mapa de procesos evidencia una clara orientación al cliente, representada en las entradas y salidas del sistema. Las necesidades y expectativas del cliente constituyen el punto de partida del proceso, mientras que la satisfacción del cliente y el cumplimiento de requisitos representan el resultado final, lo que se alinea con el principio de enfoque al cliente establecido por la norma ISO 9001:2015, el cual resalta la importancia de comprender y satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes para asegurar la competitividad organizacional.

Finalmente, la interacción entre los procesos, representada mediante flujos y conexiones, permite evidenciar la naturaleza sistémica del Sistema de Gestión de la Calidad. Esta interrelación facilita la coordinación entre áreas, la optimización de recursos y la mejora continua, elementos clave para el fortalecimiento organizacional. En este sentido, el mapa de procesos no solo constituye una herramienta de representación, sino un instrumento estratégico para la gestión eficiente y la toma de decisiones basada en procesos.

### ***Definición de la política y objetivos de calidad***

La definición de la política y los objetivos de calidad constituye un elemento fundamental dentro del diseño del Sistema de Gestión de la Calidad, ya que establece la dirección estratégica de la organización en materia de calidad y orienta el cumplimiento de los requisitos del cliente, así como la mejora continua de los procesos. De acuerdo con los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, la política de calidad debe ser apropiada al contexto de la organización, proporcionar un marco de referencia para el establecimiento de objetivos y ser comunicada, entendida y aplicada dentro de la empresa.

En este sentido, y teniendo en cuenta las debilidades identificadas en el diagnóstico, especialmente en lo relacionado con la falta de socialización de la política existente, la ausencia de indicadores claros y el bajo nivel de formalización del sistema de gestión, se propone la siguiente política de calidad para Construcol Ingeniería S.A.S.:

- **Política de calidad**

Construcol Ingeniería S.A.S. se compromete a desarrollar y ejecutar proyectos de ingeniería y construcción cumpliendo con los requisitos legales, técnicos y del cliente, garantizando altos estándares de calidad en cada uno de sus procesos. La organización orienta su gestión hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, mediante la mejora continua de sus procesos, el fortalecimiento de las competencias de su talento humano y la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en el enfoque por procesos y el pensamiento basado en riesgos.

Asimismo, la empresa promueve el uso eficiente de los recursos, la comunicación efectiva entre sus áreas y el cumplimiento de los objetivos organizacionales, contribuyendo al fortalecimiento de su competitividad y posicionamiento en el sector.

- **Objetivos de calidad**

Con base en la política definida y en los hallazgos del diagnóstico, se establecen los siguientes objetivos de calidad:

1. Mejorar la satisfacción del cliente

- **Indicador:** Nivel de satisfacción del cliente (%)
- **Meta:**  $\geq 90\%$  de satisfacción
- **Frecuencia:** Trimestral
- **Responsable:** Área comercial

2. Fortalecer la eficiencia en la ejecución de proyectos

- **Indicador:** Cumplimiento de cronogramas (%)
- **Meta:**  $\geq 95\%$  de cumplimiento
- **Frecuencia:** Por proyecto
- **Responsable:** Área operativa

3. Implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad

- **Indicador:** Nivel de cumplimiento de requisitos ISO (%)
- **Meta:**  $\geq 85\%$  en el primer año
- **Frecuencia:** Semestral
- **Responsable:** Gerencia / Responsable de calidad

4. Mejorar el control y la estandarización de los procesos

- **Indicador:** Procesos documentados (%)
- **Meta:** 100% de procesos documentados
- **Frecuencia:** Semestral
- **Responsable:** Área administrativa

5. Fortalecer las competencias del talento humano

- **Indicador:** Número de capacitaciones realizadas

- **Meta:**  $\geq 4$  capacitaciones al año
- **Frecuencia:** Anual
- **Responsable:** Talento humano

6. Implementar la gestión de riesgos en los procesos

- **Indicador:** Procesos con matriz de riesgos (%)
- **Meta:** 100% de procesos con riesgos identificados
- **Frecuencia:** Anual
- **Responsable:** responsable del SGC

Los objetivos de calidad definidos permiten operacionalizar la política de calidad, estableciendo metas claras, medibles y alineadas con el enfoque de mejora continua. Asimismo, facilitan el seguimiento y evaluación del desempeño organizacional mediante indicadores, contribuyendo a la toma de decisiones basada en datos y al fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad en Construcol Ingeniería S.A.S.

### ***Documentación del SGC***

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) constituye un elemento esencial para la estandarización, control y mejora de los procesos organizacionales, ya que permite garantizar la trazabilidad de la información, la uniformidad en la ejecución de las actividades y la conservación del conocimiento organizacional. De acuerdo con los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, la información documentada debe ser adecuada, controlada y disponible para asegurar la eficacia del sistema de gestión.

En este sentido, y considerando las debilidades identificadas en el diagnóstico, especialmente la ausencia de un sistema formal de control documental, la dispersión de registros y la falta de estandarización de procedimientos, se propone la estructuración de un

sistema documental que permita organizar, controlar y mantener actualizada la información del SGC en Construcol Ingeniería S.A.S.

La documentación del SGC se diseñó bajo una estructura jerárquica que facilita su comprensión y aplicación dentro de la organización, integrando documentos estratégicos, tácticos y operativos.

- **Estructura documental del SGC**

La estructura documental propuesta se organiza en los siguientes niveles:

- ✓ **Nivel 1: Manual de Calidad**

Documento de carácter estratégico que describe el alcance del SGC, la política de calidad, los objetivos, el mapa de procesos y la interacción entre los mismos. Este manual constituye la guía general del sistema y orienta su implementación dentro de la organización.

Dado lo anterior, se presenta en el Apéndice B.

- ✓ **Nivel 2: Procedimientos**

Documentos que establecen la forma en que se deben ejecutar los procesos, definiendo responsabilidades, actividades, controles y registros asociados, los cuales permiten estandarizar las operaciones y asegurar la repetibilidad de los resultados. Entre los procedimientos propuestos se encuentran:

- Procedimiento de control de documentos
- Procedimiento de control de registros
- Procedimiento de auditorías internas
- Procedimiento de acciones correctivas
- Procedimiento de gestión de riesgos
- Procedimiento de gestión de compras
- Procedimiento de ejecución de proyectos

El procedimiento de acciones correctivas permite a la organización gestionar de manera sistemática las no conformidades, pasando de un enfoque reactivo a uno preventivo, orientado a la mejora continua. Su implementación fortalece el control de los procesos, reduce la recurrencia de errores y contribuye al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Dado lo anterior, se presenta en el Apéndice C.

El procedimiento de auditorías internas (Apéndice D) permite evaluar de manera sistemática la conformidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, facilitando la identificación de no conformidades y oportunidades de mejora. Su aplicación fortalece el control organizacional y contribuye al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, promoviendo la mejora continua de los procesos.

✓ **Nivel 3: Instructivos y guías operativas**

Documentos que detallan de manera específica la ejecución de actividades puntuales dentro de los procesos, facilitando la comprensión por parte del personal operativo y reduciendo la variabilidad en la ejecución de tareas.

✓ **Nivel 4: Registros**

Evidencias documentales que permiten demostrar la ejecución de las actividades y el cumplimiento de los requisitos del SGC. Estos incluyen formatos, listas de chequeo, informes y reportes, los cuales deben ser controlados y almacenados adecuadamente.

Para garantizar la adecuada gestión de la documentación, se establece la necesidad de implementar un procedimiento de control documental que contemple:

- Codificación de documentos
- Control de versiones
- Aprobación y revisión de documentos
- Acceso y disponibilidad de la información

- Conservación y almacenamiento de registros
- Eliminación de documentos obsoletos

A continuación, en la Tabla 10, se presenta la estructura documental propuesta para el Sistema de Gestión de la Calidad, indicando los tipos de documentos, su objetivo y ejemplos asociados.

**Tabla 10**

*Documentación del SGC*

<b>Tipo de documento</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Ejemplo</b>
Manual de calidad	Definir el SGC	Manual del SGC
Procedimientos	Estandarizar procesos	Control documental
Instructivos	Detallar actividades	Guía de cotizaciones
Registros	Evidenciar actividades	Formato de auditoría

La implementación de esta estructura documental permitirá a Construcol Ingeniería S.A.S. fortalecer el control de sus procesos, mejorar la trazabilidad de la información y garantizar la estandarización de sus actividades. Asimismo, facilitará la evaluación del desempeño organizacional y el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, contribuyendo al desarrollo de una cultura de calidad orientada a la mejora continua.

Los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad fueron diseñados conforme a los requisitos de la norma ISO 9001:2015, con el propósito de garantizar la estandarización y control de los procesos organizacionales. Entre estos se incluye el Manual de Calidad, los procedimientos obligatorios y operativos, así como los formatos y registros asociados. Con el fin de facilitar la comprensión y evitar la sobrecarga del contenido principal del

documento, los procedimientos y formatos desarrollados se presentan en la sección de apéndices, donde se detalla su estructura, contenido y aplicación dentro de la organización.

### ***Capacitación inicial al personal***

La capacitación del personal constituye un componente fundamental en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, ya que permite fortalecer las competencias de los colaboradores, facilitar la apropiación de los nuevos lineamientos organizacionales y promover una cultura orientada a la calidad y la mejora continua. De acuerdo con los principios de la norma ISO 9001:2015, la organización debe asegurar que su personal sea competente y esté consciente de la importancia de sus actividades dentro del sistema de gestión.

En este sentido, se llevaron a cabo jornadas de capacitación dirigidas a los colaboradores de Construcol Ingeniería S.A.S., con el propósito de socializar los fundamentos del Sistema de Gestión de la Calidad, así como los cambios asociados a su implementación en los procesos organizacionales.

Las capacitaciones fueron desarrolladas mediante talleres participativos, en los cuales se abordaron temáticas relacionadas con el enfoque basado en procesos, la importancia de la documentación, el control de actividades, la gestión de riesgos y la mejora continua. Asimismo, se hizo énfasis en el rol de cada colaborador dentro del SGC, destacando la responsabilidad individual en el cumplimiento de los objetivos de calidad.

A continuación, en la Tabla 11, se resumen las capacitaciones iniciales realizadas al personal, relacionando los temas abordados, objetivos, participantes, metodología y resultados obtenidos.

**Tabla 11***Resumen de capacitaciones realizadas*

<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Participantes</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultado</b>
Introducción al SGC e ISO 9001:2015	Dar a conocer el sistema de calidad	Personal administrativo y operativo	Taller participativo	Comprensión general del SGC
Enfoque por procesos	Explicar el mapa de procesos	Líderes de área	Exposición y análisis	Claridad en procesos
Control documental	Socializar uso de documentos	Área administrativa	Capacitación práctica	Mejora en organización documental
Gestión de riesgos	Introducir identificación de riesgos	Personal clave	Taller aplicado	Reconocimiento de riesgos
Mejora continua	Promover cultura de calidad	Todo el personal	Dinámica participativa	Sensibilización organizacional

Durante el desarrollo de las capacitaciones, se evidenció una participación por parte de los colaboradores, quienes manifestaron interés en comprender los nuevos lineamientos del sistema de gestión y su impacto en las actividades diarias, lo que permitió reducir la resistencia al cambio y fortalecer el compromiso del personal con la implementación del SGC.

Asimismo, como resultado de estas jornadas, se logró mejorar el nivel de conocimiento sobre la gestión de la calidad dentro de la organización, especialmente en

aspectos relacionados con la importancia de la estandarización de procesos, el uso adecuado de la documentación y la necesidad de realizar seguimiento y control a las actividades. Finalmente, las capacitaciones iniciales se constituyen en un punto de partida para el desarrollo de un plan de formación continua, orientado a consolidar las competencias del talento humano y garantizar la sostenibilidad del Sistema de Gestión de la Calidad en Construcol Ingeniería S.A.S.

### **Proponer un plan de implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en Construcol Ingeniería SAS.**

#### ***Plan de implementación***

La elaboración del plan de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) constituye una fase fundamental para garantizar la puesta en marcha efectiva de los elementos diseñados, permitiendo organizar de manera estructurada las actividades, recursos, responsables y tiempos necesarios para su ejecución. Este plan se orienta a facilitar la transición de un modelo de gestión informal hacia un sistema basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

En este sentido, el plan de implementación propuesto para Construcol Ingeniería S.A.S. se diseñó teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico organizacional, las brechas identificadas y las capacidades actuales de la empresa, con el fin de asegurar su viabilidad y aplicabilidad en el contexto real de la organización.

El plan se estructura en fases secuenciales que permiten una implementación progresiva del SGC, promoviendo la adaptación del personal, la apropiación de los procesos y la consolidación de una cultura de calidad orientada a la mejora continua.

- **Fases del plan de implementación**

A continuación, en la Tabla 12, se presenta el plan de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, estructurado por fases, actividades, responsables, tiempos estimados y recursos necesarios.

**Tabla 12**

*Plan de implementación del SGC*

<b>Fase</b>	<b>Actividades principales</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Recursos</b>
1. Sensibilización y compromiso	Socialización del SGC, capacitaciones iniciales	Gerencia / Calidad	2 semanas	Material de capacitación
2. Diagnóstico y planificación	Análisis de brechas, definición de plan	Responsable de calidad	2 semanas	Información organizacional
3. Diseño del SGC	Elaboración de documentos, mapa de procesos, política	Calidad	4 semanas	Herramientas ofimáticas
4. Implementación	Aplicación de procedimientos, uso de formatos	Líderes de proceso	6 semanas	Documentación SGC
5. Seguimiento y control	Indicadores, auditorías internas	Calidad	4 semanas	Registros e indicadores
6. Mejora continua	Acciones correctivas, ajustes al sistema	Gerencia / Calidad	Permanente	Informes y análisis

El plan inicia con una fase de sensibilización, la cual es fundamental para generar compromiso en el personal y reducir la resistencia al cambio, aspecto identificado como crítico en procesos de implementación organizacional. Posteriormente, se desarrolla la fase de diagnóstico y planificación, que permite establecer una hoja de ruta clara para la implementación del sistema.

La fase de diseño del SGC contempla la estructuración de los documentos, procesos y herramientas necesarias, mientras que la fase de implementación se enfoca en la aplicación práctica de los elementos diseñados dentro de la organización. A continuación, la fase de seguimiento y control permite evaluar el desempeño del sistema mediante indicadores y auditorías internas.

Finalmente, la fase de mejora continua se consolida como un proceso permanente que garantiza la sostenibilidad del sistema, mediante la identificación de no conformidades, la implementación de acciones correctivas y la optimización de los procesos.

El plan de implementación propuesto permite a Construcol Ingeniería S.A.S. contar con una guía estructurada y viable para la puesta en marcha del Sistema de Gestión de la Calidad, facilitando la organización de actividades, la asignación de responsabilidades y el seguimiento de resultados. Asimismo, este plan contribuye a fortalecer la gestión organizacional, mejorar la eficiencia de los procesos y aumentar la satisfacción del cliente, en coherencia con los principios de la norma ISO 9001:2015.

### ***Definición de indicadores de seguimiento***

La definición de indicadores de seguimiento constituye un elemento fundamental dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, ya que permite medir el desempeño de los procesos, evaluar el cumplimiento de los objetivos organizacionales y facilitar la toma de decisiones basada en datos. En el marco de la norma ISO 9001:2015, el seguimiento y medición de los procesos es un requisito esencial para garantizar la eficacia del sistema y promover la mejora continua.

En este sentido, y considerando las debilidades identificadas en el diagnóstico, especialmente la ausencia de indicadores y mecanismos de evaluación del desempeño, se

diseñó un conjunto de indicadores clave de gestión (KPIs) orientados a medir la eficiencia, eficacia y calidad de los procesos de Construcol Ingeniería S.A.S.

Los indicadores fueron definidos teniendo en cuenta su pertinencia, claridad, posibilidad de medición y alineación con los objetivos de calidad, permitiendo evaluar tanto los procesos misionales como los estratégicos y de apoyo.

A continuación, en la Tabla 13, se presentan los indicadores de seguimiento propuestos para evaluar el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y facilitar la toma de decisiones basada en datos.

**Tabla 13**

*Indicadores de seguimiento del SGC*

<b>Proceso</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Meta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>
<b>Comercial</b>	Nivel de satisfacción del cliente	$(\text{Clientes satisfechos} / \text{Total clientes}) \times 100$	$\geq 90\%$	Trimestral	Área comercial
<b>Operativo</b>	Cumplimiento de cronograma	$(\text{Proyectos entregados a tiempo} / \text{Total proyectos}) \times 100$	$\geq 95\%$	Por proyecto	Área operativa
<b>Calidad</b>	Cumplimiento del SGC	$(\text{Requisitos cumplidos} / \text{Total requisitos}) \times 100$	$\geq 85\%$	Semestral	Calidad
<b>Administrativo</b>	Documentos actualizados	$(\text{Documentos actualizados} / \text{Total documentos}) \times 100$	100%	Semestral	Administrativa
<b>Talento humano</b>	Nivel de capacitación	$(\text{Capacitaciones realizadas} / \text{Planificadas}) \times 100$	$\geq 90\%$	Anual	Talento humano
<b>General</b>	Índice de no conformidades	$(\text{No conformidades} / \text{Total procesos}) \times 100$	$\leq 10\%$	Trimestral	Calidad

Los indicadores definidos permiten establecer un sistema de medición integral que abarca los diferentes procesos de la organización, facilitando el monitoreo del desempeño y

la identificación de oportunidades de mejora. En particular, se destacan indicadores orientados a la satisfacción del cliente, la eficiencia operativa y el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, los cuales son fundamentales para garantizar la competitividad de la empresa.

Asimismo, la inclusión de indicadores relacionados con la gestión documental, la capacitación del personal y el control de no conformidades permite fortalecer los procesos de apoyo y asegurar la sostenibilidad del sistema en el tiempo.

La medición periódica de estos indicadores facilitará la toma de decisiones basada en evidencia, permitiendo a la organización implementar acciones correctivas y preventivas de manera oportuna, así como evaluar la eficacia de las estrategias implementadas.

La definición de indicadores de seguimiento permite a Construcol Ingeniería S.A.S. establecer un mecanismo estructurado para la evaluación del desempeño de su Sistema de Gestión de la Calidad, contribuyendo a la mejora continua de sus procesos y al cumplimiento de los objetivos organizacionales. De esta manera, la organización avanza hacia una gestión basada en datos, fortaleciendo su capacidad de respuesta y competitividad en el sector.

#### ***Propuesta de cronograma de auditorías internas.***

La planificación de auditorías internas constituye un elemento esencial dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, ya que permite evaluar de manera sistemática el cumplimiento de los requisitos establecidos, así como la eficacia de los procesos implementados. De acuerdo con la norma ISO 9001:2015, las auditorías internas deben realizarse a intervalos planificados para asegurar que el sistema de gestión se mantiene conforme y es eficaz.

En este sentido, se diseñó un cronograma de auditorías internas para Construcol Ingeniería S.A.S., con el propósito de establecer una programación periódica que permita

verificar la correcta implementación del SGC, identificar no conformidades y generar oportunidades de mejora en los procesos organizacionales.

El cronograma propuesto contempla la evaluación de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, considerando su nivel de criticidad, impacto en la calidad del servicio y resultados obtenidos en evaluaciones previas.

A continuación, en la Tabla 14, se presenta el cronograma propuesto de auditorías internas, orientado a verificar el cumplimiento y la eficacia de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

**Tabla 14**

*Cronograma propuesto*

<b>Periodo</b>	<b>Proceso a auditar</b>	<b>Tipo de proceso</b>	<b>Responsable</b>	<b>Objetivo de auditoría</b>
Trimestre 1	Gestión comercial	Misional	Auditor interno	Evaluar atención al cliente y tiempos de respuesta
Trimestre 1	Gestión administrativa	Apoyo	Auditor interno	Verificar control documental
Trimestre 2	Ejecución de proyectos	Misional	Auditor interno	Evaluar cumplimiento de cronogramas
Trimestre 2	Gestión de compras	Apoyo	Auditor interno	Verificar proceso de adquisición
Trimestre 3	Talento humano	Apoyo	Auditor interno	Evaluar competencias y capacitación
Trimestre 3	Gestión financiera	Apoyo	Auditor interno	Verificar control de costos
Trimestre 4	Direccionamiento estratégico	Estratégico	Auditor interno	Evaluar cumplimiento de objetivos
Trimestre 4	Sistema de gestión de calidad	Estratégico	Auditor interno	Evaluar desempeño global del SGC

El cronograma de auditorías internas propuesto permite garantizar una evaluación continua y sistemática del Sistema de Gestión de la Calidad, abarcando todos los procesos de la organización a lo largo del año. Esta planificación facilita la detección oportuna de no conformidades, así como la identificación de oportunidades de mejora que contribuyan al fortalecimiento del sistema.

Asimismo, la distribución de las auditorías por periodos permite optimizar el uso de recursos y evitar la sobrecarga operativa, asegurando una evaluación equilibrada de los procesos. La inclusión de procesos misionales en etapas tempranas responde a su alto impacto en la satisfacción del cliente, mientras que la evaluación del sistema en su conjunto al final del periodo permite realizar un análisis integral del desempeño organizacional.

La implementación del cronograma de auditorías internas permitirá a Construcol Ingeniería S.A.S. fortalecer el control de sus procesos, garantizar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y consolidar una cultura organizacional orientada a la mejora continua. De esta manera, las auditorías se convierten en una herramienta estratégica para la toma de decisiones y el mejoramiento del desempeño organizacional.

## Conclusiones

El diagnóstico de la situación actual de los procesos internos de Construcol Ingeniería S.A.S. permitió evidenciar que la organización cuenta con una base operativa funcional y una estructura organizacional definida, lo cual constituye una fortaleza importante para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad. Sin embargo, se identificaron debilidades significativas relacionadas con la falta de estandarización de procesos, ausencia de control documental, inexistencia de indicadores de gestión y limitada aplicación del enfoque basado en riesgos. Asimismo, se evidenció que la gestión organizacional se desarrolla de manera mayormente empírica y reactiva, lo que limita la eficiencia operativa y la capacidad de mejora continua. En este sentido, el análisis de brechas frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015 permitió identificar oportunidades de mejora orientadas a la formalización, documentación y control de los procesos, constituyendo una base sólida para el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad.

El establecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad para Construcol Ingeniería S.A.S., alineado con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, permitió estructurar un modelo organizacional basado en el enfoque por procesos, la mejora continua y la satisfacción del cliente. A través de la definición de la política y los objetivos de calidad, la elaboración del mapa de procesos y el diseño de la estructura documental, se logró consolidar una propuesta integral que responde a las necesidades y contexto de la organización. Adicionalmente, la formulación de procedimientos clave, como el control documental, las acciones correctivas y las auditorías internas, contribuye a fortalecer el control, la trazabilidad y la estandarización de las actividades.

La propuesta del plan de implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad permitió definir una hoja de ruta clara, estructurada y viable para la puesta en

marcha del sistema en Construcol Ingeniería S.A.S. A través de la definición de fases, actividades, responsables, indicadores de seguimiento y cronograma de auditorías internas, se establecieron los lineamientos necesarios para garantizar la implementación progresiva y el control del SGC. Este plan facilita la transición hacia un modelo de gestión más formal y basado en datos, permitiendo mejorar la eficiencia de los procesos, fortalecer la toma de decisiones y aumentar la satisfacción de los clientes. Asimismo, la integración del enfoque de mejora continua asegura la sostenibilidad del sistema en el tiempo, promoviendo la adaptación organizacional y la optimización permanente de los procesos.

## **Recomendaciones**

Se recomienda a Construcol Ingeniería S.A.S. iniciar la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de manera gradual, priorizando aquellos procesos críticos que impactan directamente la satisfacción del cliente, como la gestión comercial y la ejecución de proyectos, con el fin de obtener resultados visibles en el corto plazo.

Es fundamental fortalecer el compromiso de la alta dirección, asegurando su participación en la implementación, seguimiento y mejora del sistema, dado que el liderazgo es un factor determinante para el éxito del SGC.

Se recomienda implementar el procedimiento de control documental como prioridad, con el fin de garantizar la correcta gestión de la información, evitando la dispersión de documentos y fortaleciendo la trazabilidad de los procesos.

Asimismo, es necesario desarrollar un plan de capacitación continua que permita al personal apropiarse del Sistema de Gestión de la Calidad, fortaleciendo sus competencias y reduciendo la resistencia al cambio organizacional.

Se sugiere realizar auditorías internas de manera periódica, conforme al cronograma establecido, con el propósito de evaluar el desempeño del sistema, identificar no conformidades y generar acciones de mejora oportunas.

Finalmente, se recomienda hacer seguimiento constante a los indicadores de gestión definidos, con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad y facilitar la toma de decisiones basada en evidencia, asegurando así la mejora continua y el fortalecimiento de la competitividad organizacional.

### Referencias bibliográficas

- Chunga, B., & Condori, O. (2024). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la mejora de los procesos de una droguería Arequipa 2024* [Tesis de pregrado, Universidad Continental].
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
- Fonseca, L., Domingues, J. P., & Dima, A. M. (2019). Mapping the sustainable development goals relationships. *Sustainability*, 11(10), 2775. <https://doi.org/10.3390/su11102775>
- Gutiérrez, L. J., & De la Vara, R. (2016). ISO 9001:2015: A risk-based thinking approach. *Quality Innovation Prosperity*, 20(2), 17–34. <https://doi.org/10.12776/qip.v20i2.746>
- Heras-Saizarbitoria, I., & Boiral, O. (2019). ISO 9001 and ISO 14001: Towards a research agenda on management system standards. *International Journal of Management Reviews*, 21(3), 398–422. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12198>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9000:2015(es): Sistemas de gestión de la calidad Fundamentos y vocabulario*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es:term:3.7.1>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015: Quality management systems — Requirements*. <https://www.iso.org/standard/62085.html>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015(es): Sistemas de gestión de la calidad Requisitos*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018(es): Gestión del riesgo Directrices*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>

- International Organization for Standardization. (2021). *ISO 10013:2021(es): Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad*.  
<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:tr:10013:ed-1:v1:es>
- International Organization for Standardization. (2005). *ISO 10005:2005(es): Sistemas de gestión de la calidad Directrices para los planes de la calidad*.  
<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:10005:ed-2:v1:es>
- Mojica Sánchez, F. J., Herrera Alfonso, J. H., Osorio Mondragón, O. P., & Maz Niño, L. F. (2020). *Guía práctica para la implementación de los sistemas de gestión HSEQ*. Corporación Universitaria del Meta UNIMETA.
- Montgomery, D. C. (2012). *Introduction to statistical quality control (7th ed.)*. John Wiley & Sons.
- Naranjo, O. (2019). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para las áreas de instalación, ajuste y mantenimiento. Caso: Keyco Ascensores* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].  
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17165>
- Oakland, J. S. (2014). *Total quality management and operational excellence: Text with cases* (4th ed.). Routledge.
- Pérez, J., & Rodríguez, M. (2020). Quality management in the construction industry: An integrative review. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(3), Article 04020005. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001769](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001769)

## **Apéndices**

### **Apéndice A**

*Manual de calidad*

#### **Manual de Calidad**

#### **Construcol Ingeniería S.A.S.**

### **Introducción**

El presente Manual de Calidad describe el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de Construcol Ingeniería S.A.S., el cual ha sido diseñado con base en los requisitos de la norma ISO 9001:2015, con el propósito de mejorar la eficiencia organizacional, garantizar la calidad en la ejecución de los proyectos y aumentar la satisfacción del cliente.

Este documento establece los lineamientos generales para la implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC, sirviendo como guía para todos los colaboradores de la organización.

### **Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad**

El Sistema de Gestión de la Calidad de Construcol Ingeniería S.A.S. aplica a:

“La gestión comercial, planificación, ejecución y supervisión de proyectos de ingeniería y construcción, así como a los procesos de apoyo asociados.”

El alcance incluye todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo definidos en el mapa de procesos de la organización.

### **Referencias normativas**

- ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestión de la Calidad
- Normativa legal aplicable al sector de la construcción

### **Contexto de la organización**

Construcol Ingeniería S.A.S. desarrolla sus actividades en el sector de la ingeniería y construcción, en un entorno caracterizado por alta competitividad, exigencias de calidad por parte de los clientes y cumplimiento de requisitos legales. La organización ha identificado factores internos y externos que influyen en su desempeño, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas, con el fin de fortalecer su capacidad de respuesta y sostenibilidad.

### **Liderazgo**

La alta dirección demuestra su compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad mediante:

- La definición de la política de calidad
- El establecimiento de objetivos de calidad
- La asignación de recursos
- La promoción del enfoque basado en procesos y mejora continua

### **Política de calidad**

Construcol Ingeniería S.A.S. se compromete a desarrollar y ejecutar proyectos de ingeniería y construcción cumpliendo con los requisitos legales, técnicos y del cliente, garantizando altos estándares de calidad en cada uno de sus procesos. La organización orienta su gestión hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, mediante la mejora continua de sus procesos, el fortalecimiento de las competencias de su talento humano y la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en el enfoque por procesos y el pensamiento basado en riesgos.

Asimismo, la empresa promueve el uso eficiente de los recursos, la comunicación efectiva entre sus áreas y el cumplimiento de los objetivos organizacionales, contribuyendo al fortalecimiento de su competitividad y posicionamiento en el sector.

### **Objetivos de calidad**

- Mejorar la satisfacción del cliente
- Aumentar el cumplimiento de proyectos
- Implementar el SGC
- Fortalecer la documentación
- Desarrollar competencias del personal

### **Enfoque basado en procesos**

El SGC de Construcol Ingeniería S.A.S. se fundamenta en el enfoque basado en procesos, el cual permite gestionar las actividades de manera interrelacionada, optimizando el uso de recursos y mejorando la eficiencia organizacional. Los procesos han sido clasificados en:

- Procesos estratégicos
- Procesos misionales
- Procesos de apoyo

### **Mapa de procesos**

El mapa de procesos definido para la organización establece la interacción entre los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, evidenciando el flujo desde las necesidades del cliente hasta la entrega del servicio y la satisfacción del mismo. Ver figura 2.

### **Información documentada**

El Sistema de Gestión de la Calidad incluye la siguiente estructura documental:

- Manual de calidad
- Procedimientos
- Instructivos
- Registros

Todos los documentos son controlados mediante el procedimiento de control documental, el cual garantiza su correcta identificación, actualización, disponibilidad y conservación.

### **Evaluación del desempeño**

La organización realiza seguimiento y medición de sus procesos mediante indicadores de gestión, permitiendo evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad. Asimismo, se implementan auditorías internas para verificar la eficacia del sistema y detectar oportunidades de mejora.

### **Mejora continua**

Construacol Ingeniería S.A.S. promueve la mejora continua a través de:

- Identificación de no conformidades
- Implementación de acciones correctivas
- Análisis de resultados
- Toma de decisiones basada en datos

### **Tabla A1**

*Control de cambios del Manual de Calidad*

<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaboró</b>	<b>Aprobó</b>
MC-01	1.0	2026	Practicante	Gerente

## Apéndice B

### *Procedimiento de control de la información documentada*

#### **Procedimiento de Control de la Información Documentada**

**Código:** PR-DC-01

**Versión:** 1.0

**Fecha:** 2026

**Proceso:** Gestión de Calidad

#### **Objetivo**

Establecer los lineamientos para la elaboración, revisión, aprobación, control, actualización, almacenamiento y disposición de la información documentada del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de Construcol Ingeniería S.A.S., con el fin de garantizar su disponibilidad, integridad y uso adecuado.

#### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todos los documentos y registros generados dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo manuales, procedimientos, instructivos, formatos y registros asociados a los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la organización.

#### **Definiciones**

- **Documento:** Información que describe cómo se debe realizar una actividad (manuales, procedimientos, instructivos).
- **Registro:** Evidencia de que una actividad fue ejecutada (formatos diligenciados, informes, reportes).
- **Versión:** Número que indica el nivel de actualización de un documento.

- **Documento obsoleto:** Documento que ha sido reemplazado o ya no es válido.

## Responsables

### Tabla B1

#### *Responsables del Procedimiento de Control de la Información Documentada*

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Gerente	Aprobar documentos del SGC
Responsable de calidad	Administrar el control documental
Líderes de proceso	Elaborar y actualizar documentos
Colaboradores	Cumplir con los documentos establecidos

## Desarrollo del Procedimiento

### *Elaboración de Documentos*

Los documentos del SGC deben ser elaborados por los líderes de proceso o responsables designados, siguiendo una estructura estandarizada que incluya: objetivo, alcance, responsables y desarrollo.

### *Codificación de Documentos*

Cada documento debe contar con un código único, de acuerdo con la siguiente estructura:

#### **Tipo – Proceso – Número**

Ejemplo:

- MC-01 → Manual de calidad
- PR-DC-01 → Procedimiento documental

- FO-01 → Formato

### ***Revisión y Aprobación***

Todos los documentos deben ser revisados por el responsable de calidad y aprobados por la gerencia antes de su publicación.

### ***Control de versiones***

- Cada documento debe indicar su versión
- Cuando se actualice, se debe cambiar la versión
- Se debe conservar historial de cambios

### ***Distribución y acceso***

Los documentos deben estar disponibles para el personal en los puntos de uso, ya sea en formato digital o físico, asegurando que siempre se utilice la versión vigente.

### ***Control de documentos obsoletos***

Los documentos obsoletos deben ser identificados y retirados de uso para evitar su aplicación indebida. En caso de conservarse, deben estar claramente marcados como “OBSOLETO”.

### ***Control de registros***

Los registros deben:

- Ser legibles
- Estar debidamente diligenciados
- Almacenarse en lugares seguros
- Tener tiempos de conservación definidos

### **Registros Asociados**

#### **Tabla B2**

*Registros asociados del Procedimiento de Control de la Información Documentada*

<b>Registro</b>	<b>Código</b>	<b>Responsable</b>
Listado maestro de documentos	FO-DC-01	Calidad
Control de cambios	FO-DC-02	Calidad
Registro de aprobación	FO-DC-03	Gerencia

## **Control de Cambios**

### **Tabla B3**

*Control de cambios del Procedimiento de Control de la Información Documentada*

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción del cambio</b>
1.0	2026	Creación del documento

## Apéndice C

### *Procedimiento de acciones correctivas*

#### **Procedimiento de Acciones Correctivas**

<b>Código:</b>	PR-AC-01
<b>Versión:</b>	1.0
<b>Fecha:</b>	2026
<b>Proceso:</b>	Gestión de Calidad

#### **Objetivo**

Establecer la metodología para la identificación, análisis y tratamiento de las no conformidades, mediante la implementación de acciones correctivas que permitan eliminar sus causas y evitar su recurrencia, contribuyendo a la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en Construcol Ingeniería S.A.S.

#### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las no conformidades identificadas en los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la organización, incluyendo aquellas detectadas a través de auditorías internas, quejas de clientes, seguimiento de procesos o revisión por la dirección.

#### **Definiciones**

- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito establecido.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.
- **Causa raíz:** Origen principal de una no conformidad.
- **Mejora continua:** Proceso permanente de optimización del desempeño organizacional.

## Responsables

**Tabla C1**

*Responsables del Procedimiento de Acciones Correctivas*

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Gerente	Aprobar acciones correctivas
Responsable de calidad	Coordinar y hacer seguimiento
Líderes de proceso	Identificar y ejecutar acciones
Colaboradores	Reportar no conformidades

## Desarrollo del procedimiento

### *Identificación de la no conformidad*

Las no conformidades pueden ser identificadas a través de:

- Auditorías internas
- Quejas o reclamos de clientes
- Evaluación de indicadores
- Observaciones del personal

Toda no conformidad debe ser registrada en el formato correspondiente.

### *Registro de la no conformidad*

Se debe documentar:

- Descripción del problema
- Fecha de detección
- Proceso afectado
- Responsable

### ***Análisis de causa raíz***

Se realiza el análisis de la causa de la no conformidad utilizando herramientas como:

- Método de los 5 ¿Por qué?
- Diagrama de causa-efecto (Ishikawa)

### ***Definición de acciones correctivas***

Se establecen acciones orientadas a eliminar la causa raíz, definiendo:

- Actividades a ejecutar
- Responsable
- Tiempo de implementación

### ***Implementación de acciones***

Los responsables ejecutan las acciones correctivas dentro de los plazos establecidos.

### ***Seguimiento y verificación***

El responsable de calidad realiza seguimiento para verificar:

- Si la acción fue implementada
- Si la no conformidad fue eliminada
- Si no se repite

### ***Cierre de la acción***

La acción correctiva se cierra cuando:

- Se verifica su eficacia
- Se documentan los resultados

### **Registros Asociados**

#### **Tabla C2**

*Registros asociados del Procedimiento de Acciones Correctivas*

<b>Registro</b>	<b>Código</b>	<b>Responsable</b>
Registro de no conformidades	FO-AC-01	Calidad
Plan de acción correctiva	FO-AC-02	Líder de proceso
Seguimiento de acciones	FO-AC-03	Calidad

## **Control de cambios**

### **Tabla C3**

*Control de cambios del Procedimiento de Acciones Correctivas*

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
<b>1.0</b>	2026	Creación del procedimiento

## Apéndice D

### *Procedimiento de auditorías internas*

#### **Procedimiento de Auditorías Internas**

<b>Código:</b>	PR-AI-01
<b>Versión:</b>	1.0
<b>Fecha:</b>	2026
<b>Proceso:</b>	Gestión de Calidad

#### **Objetivo**

Establecer la metodología para la planificación, ejecución, seguimiento y cierre de las auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de Construcol Ingeniería S.A.S., con el fin de verificar su conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y su adecuada implementación.

#### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización, incluyendo procesos estratégicos, misionales y de apoyo.

#### **Definiciones**

- **Auditoría interna:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva.
- **Auditor:** Persona competente que realiza la auditoría.
- **Hallazgo:** Resultado de la evaluación frente a un criterio (puede ser conformidad o no conformidad).
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.

#### **Responsables**

**Tabla D1***Responsables del Procedimiento de Auditorías Internas*

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Gerente	Aprobar programa de auditorías
Responsable de calidad	Planificar y coordinar auditorías
Auditor interno	Ejecutar auditoría
Líderes de proceso	Atender auditoría y aplicar mejoras

**Desarrollo del procedimiento***Planificación de auditorías*

Se elabora un programa anual de auditorías internas, teniendo en cuenta:

- Importancia de los procesos
- Resultados de auditorías previas
- Cambios en la organización

*Preparación de la auditoría*

Antes de la auditoría se debe:

- Definir alcance y criterios
- Elaborar plan de auditoría
- Preparar listas de chequeo

*Ejecución de la auditoría*

Durante la auditoría se realiza:

- Revisión documental

- Entrevistas al personal
- Observación de procesos

Se recopilan evidencias objetivas que permitan evaluar el cumplimiento del SGC.

### ***Identificación de hallazgos***

Los hallazgos pueden clasificarse como:

- Conformidades
- No conformidades
- Oportunidades de mejora

### ***Informe de auditoría***

Se elabora un informe que incluya:

- Resultados de la auditoría
- Hallazgos identificados
- Recomendaciones

### ***Acciones correctivas***

Las no conformidades identificadas deben ser tratadas conforme al procedimiento de acciones correctivas.

### ***Seguimiento y cierre***

Se realiza seguimiento a las acciones implementadas para verificar su eficacia y cerrar los hallazgos.

### **Registros Asociados**

#### **Tabla D2**

*Registros asociados del Procedimiento de Auditorías Internas*

<b>Registro</b>	<b>Código</b>	<b>Responsable</b>
Programa de auditorías	FO-AI-01	Calidad
Plan de auditoría	FO-AI-02	Auditor
Lista de chequeo	FO-AI-03	Auditor
Informe de auditoría	FO-AI-04	Auditor
Seguimiento de hallazgos	FO-AI-05	Calidad

### **Control de cambios**

#### **Tabla D3**

*Control de cambios del Procedimiento de Auditorías Internas*

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
<b>1.0</b>	2026	Creación del documento