



**Universidad
Europea**

MÁSTER SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 EN SEPAL S.A.

Trabajo Final de Máster

Autor:

Santiago Lagos Rosero

Tutora:

Lucía Cachafeiro Fuciños

2026

Resumen

El presente Trabajo Final de Máster tuvo como propósito actualizar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. con base en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, mediante un proceso de intervención organizacional aplicado a una necesidad real de la empresa. El proyecto surgió ante la ausencia de un Sistema de Gestión de la Calidad formalmente consolidado, a pesar de la existencia de antecedentes documentales, experiencia institucional y avances en otros sistemas de gestión. Metodológicamente, el trabajo se desarrolló bajo un enfoque aplicado, descriptivo y participativo, estructurado en fases de diagnóstico, planificación, diseño, desarrollo documental, implementación, socialización, formación y evaluación.

Como resultado de la intervención, se logró la actualización del mapa de procesos, la formulación y formalización de la política y los objetivos de calidad, la estructuración del Manual de Calidad, la elaboración de fichas de caracterización de procesos, la incorporación del enfoque basado en riesgos y oportunidades, la definición de mecanismos de seguimiento y medición, la formulación del Plan Anual de Auditorías Internas y el diseño del Plan de Formación, Competencia y Concienciación del SGC. Estos productos permitieron dotar a SEPAL S.A. de una arquitectura formal y funcional para gestionar la calidad de manera más estructurada, preventiva y orientada a la mejora continua.

Se concluye que el proyecto constituyó una intervención pertinente y de alto valor organizacional, al fortalecer la trazabilidad, el control de procesos, la capacidad de seguimiento y la articulación entre direccionamiento estratégico y operación. Si bien la implementación alcanzada representa una base estructurante e inicial más que un sistema completamente maduro, dejó condiciones sólidas para la consolidación futura del SGC y para una eventual proyección hacia procesos de certificación ISO 9001:2015.

Palabras clave: sistema de gestión de la calidad, ISO 9001:2015, enfoque por procesos, mejora continua, SEPAL S.A.

Abstract

The purpose of this Master's Final Project was to update and implement the Quality Management System of SEPAL S.A. based on the requirements of ISO 9001:2015, through an organizational intervention process applied to a real need of the company. The project arose from the absence of a formally consolidated Quality Management System, despite the existence of documentary background, institutional experience, and progress in other management systems. Methodologically, the study was developed under an applied, descriptive, and participatory approach, structured in phases of diagnosis, planning, design, documentary development, implementation, socialization, training, and evaluation.

As a result of the intervention, the process map was updated, the quality policy and quality objectives were formulated and formalized, the Quality Manual was structured, process characterization sheets were developed, the risk- and opportunity-based approach was incorporated, monitoring and measurement mechanisms were defined, the Annual Internal Audit Plan was formulated, and the Training, Competence, and Awareness Plan for the Quality Management System was designed. These outputs provided SEPAL S.A. with a formal and functional framework to manage quality in a more structured, preventive, and continuous improvement-oriented manner.

It is concluded that the project constituted a relevant intervention with high organizational value, as it strengthened traceability, process control, monitoring capacity, and the articulation between strategic direction and operations. Although the level of implementation achieved represents a structural and initial foundation rather than a fully mature system, it established solid conditions for the future consolidation of the Quality Management System and for a possible progression toward ISO 9001:2015 certification processes.

Keywords: quality management system, ISO 9001:2015, process approach, continuous improvement, SEPAL S.A.

TABLA DE CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**
 - 2.1 Contexto general del proyecto
 - 2.2 Planteamiento del problema
 - 2.3 Justificación
 - 2.4 Pregunta orientadora
 - 2.5 Objetivo general
 - 2.6 Objetivos específicos
 - 2.7 Alcance del trabajo
 - 2.8 Limitaciones del proyecto
- 3. MARCO CONTEXTUAL Y ORGANIZACIONAL**
 - 3.1 Naturaleza jurídica y objeto de SEPAL S.A.
 - 3.2 Reseña institucional
 - 3.3 Estructura organizacional
 - 3.4 Portafolio de servicios
 - 3.5 Situación previa del Sistema de Gestión de la Calidad en SEPAL S.A.
- 4. MARCO TEÓRICO Y NORMATIVO**
 - 4.1 Evolución del concepto de calidad
 - 4.2 Sistemas de gestión y SGC bajo ISO 9001:2015
 - 4.3 Enfoque basado en procesos y pensamiento basado en riesgos y oportunidades
 - 4.4 Evaluación del desempeño y mejora continua
 - 4.5 Metodologías de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad
 - 4.6 Marco normativo aplicable a SEPAL S.A.
- 5. DISEÑO METODOLÓGICO DEL TRABAJO**
 - 5.1 Enfoque del estudio
 - 5.2 Carácter profesionalizante del proyecto
 - 5.3 Método de intervención organizacional
 - 5.4 Fuentes de información
 - 5.5 Técnicas e instrumentos utilizados
 - 5.6 Fases metodológicas del proyecto
- 6. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA ORGANIZACIÓN FRENTE A ISO 9001:2015**
 - 6.1 Estado de partida
 - 6.2 Revisión de la documentación histórica del SGC
 - 6.3 Análisis del contexto organizacional
 - 6.4 Identificación de partes interesadas y sus necesidades
 - 6.5 Identificación preliminar de riesgos y oportunidades

6.6 Análisis de brechas frente a ISO 9001:2015

6.7 Priorización de necesidades de intervención

7. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1 Objetivo del proyecto

7.2 Alcance del SGC definido para SEPAL S.A.

7.3 Beneficiarios y partes involucradas

7.4 Roles y responsabilidades

7.5 Plan de trabajo del proyecto

7.6 Cronograma de ejecución

7.7 Recursos requeridos

8. DESARROLLO DE LA ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC EN SEPAL S.A.

8.1 Recuperación, revisión y actualización de la documentación histórica

8.2 Definición y formalización del direccionamiento de calidad

8.2.1 Política de calidad

8.2.2 Objetivos de calidad

8.3 Actualización del mapa de procesos

8.4 Caracterización de procesos

8.5 Definición de interacciones entre procesos

8.6 Estructuración documental del SGC

8.6.1 Manual de Calidad

8.6.2 Fichas de caracterización de procesos

8.7 Enfoque basado en riesgos y oportunidades

8.8 Definición de mecanismos de seguimiento y medición

8.9 Formulación del Plan Anual de Auditorías Internas

8.10 Estrategia de implementación, socialización y capacitación

8.11 Dificultades encontradas durante la implementación

8.12 Acciones adoptadas para superar dificultades

9. RESULTADOS DEL PROYECTO Y ANÁLISIS CRÍTICO

9.1 Resultados obtenidos

9.2 Aportes a la gestión organizacional de SEPAL S.A.

9.3 Aportes al fortalecimiento del enfoque por procesos

9.4 Análisis de cara a una futura certificación ISO 9001:2015

9.5 Análisis crítico del alcance real de la implementación

9.6 Comparación entre situación inicial y situación lograda

10. CONCLUSIONES

10.1 Conclusiones generales

10.2 Cierre del trabajo en clave académica y profesional

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

12. ANEXOS

1. INTRODUCCIÓN

La calidad se ha consolidado como uno de los ejes más relevantes para la sostenibilidad, competitividad y legitimidad de las organizaciones, especialmente en contextos donde la prestación del servicio exige altos niveles de confiabilidad, oportunidad, trazabilidad y capacidad de respuesta frente a las necesidades de los usuarios y demás partes interesadas. En ese escenario, los Sistemas de Gestión de la Calidad constituyen una herramienta estratégica que permite ordenar la gestión institucional, fortalecer el control de los procesos, promover la mejora continua y orientar la operación hacia el cumplimiento sistemático de requisitos.

La Norma ISO 9001:2015 representa actualmente uno de los referentes internacionales más importantes para el diseño, implementación, mantenimiento y mejora de los Sistemas de Gestión de la Calidad. Su enfoque se fundamenta en principios como la orientación al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en procesos, la toma de decisiones basada en evidencia y la mejora continua. Su aplicación trasciende la simple formalización documental, en la medida en que impulsa la construcción de una cultura organizacional basada en la planeación, la prevención, la evaluación del desempeño y el aprendizaje institucional.

En ese marco se ubica el presente Trabajo Final de Máster, cuyo objeto es la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A., con base en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Se trata de un trabajo de carácter profesionalizante, desarrollado a partir de una necesidad real de la organización y orientado a producir resultados concretos y aplicables en su funcionamiento interno. La intervención no se limitó a un ejercicio teórico o de revisión conceptual, sino que implicó un proceso estructurado de diagnóstico, planificación, rediseño documental, caracterización de procesos, formulación de instrumentos de seguimiento, gestión del riesgo, fortalecimiento de la competencia del personal y definición de mecanismos de auditoría y mejora.

El proyecto parte del reconocimiento de que la calidad, en organizaciones responsables de la prestación de servicios públicos y actividades técnicas de impacto territorial, no puede entenderse como un componente accesorio. Por el contrario, debe integrarse al direccionamiento estratégico, a la operación cotidiana y a los mecanismos de control institucional. En el caso de SEPAL S.A., la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se plantea como una oportunidad para consolidar prácticas organizacionales más ordenadas, homogéneas, medibles y sostenibles, tomando como base tanto los

requisitos de la norma como la experiencia previa de la empresa y la documentación histórica existente sobre procesos y procedimientos.

El presente trabajo, por tanto, se sitúa en la intersección entre la gestión de calidad, la intervención organizacional y la mejora institucional. Su valor radica no solo en el diseño técnico del sistema, sino también en la demostración de cómo los principios de la gestión de la calidad pueden ser aplicados de manera realista y pertinente en una empresa con responsabilidades operativas, técnicas, administrativas y estratégicas en el ámbito del servicio de alumbrado público y otras líneas de acción complementarias.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1. Contexto General del Proyecto

SEPAL S.A. es una organización que desarrolla actividades vinculadas con la prestación de servicios integrales de iluminación, energías renovables, electrificación, ornamentación, recuperación de zonas verdes y soluciones tecnológicas orientadas al desarrollo sostenible del municipio de Pasto y su entorno regional. En razón de la naturaleza de sus servicios, la empresa interactúa de manera permanente con la ciudadanía, el Gobierno Municipal, proveedores, entes de control, aliados institucionales y demás partes interesadas que esperan de ella capacidad técnica, cumplimiento normativo, continuidad operativa, respuesta oportuna y adecuada gestión de sus recursos.

Antes del desarrollo del presente proyecto, la organización contaba con avances importantes en otros ámbitos de gestión, particularmente en materia ambiental, de seguridad y salud en el trabajo y de gestión documental. No obstante, se identificó la ausencia de un Sistema de Gestión de la Calidad formalmente actualizado, articulado con la realidad operativa de la empresa y alineado con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Esta situación limitaba la consolidación de una lógica integral de gestión por procesos, debilitaba la trazabilidad de la información documentada y reducía la posibilidad de medir de manera estructurada el desempeño del sistema y su contribución a la mejora continua.

En respuesta a esta necesidad, se definió un plan de trabajo para la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, con fecha de inicio el 7 de abril de 2025, basado en una metodología por fases que incluyó la planificación del proyecto, el análisis de la documentación histórica, el estudio del contexto organizacional, la identificación de partes interesadas, el análisis de

riesgos y oportunidades, la redefinición de la política y los objetivos de calidad, la estructuración del mapa de procesos, la formulación documental, la capacitación, la auditoría interna y la socialización del sistema. Este enfoque permitió desarrollar la intervención de manera gradual, participativa y técnicamente controlada.

El contexto del proyecto también estuvo determinado por la existencia de documentación previa generada años atrás en materia de calidad, como fichas de caracterización de procesos, procedimientos y política de calidad, la cual fue recuperada y analizada como parte del acervo institucional. Lejos de iniciar desde cero, el trabajo partió del reconocimiento de ese capital organizacional, con el fin de actualizarlo, ajustarlo a las condiciones actuales de la empresa y aprovecharlo como base para una implantación más pertinente y sostenible. Esta circunstancia le otorgó al proyecto un doble valor: por una parte, permitió fortalecer la memoria organizacional y, por otra, facilitó la construcción de un sistema renovado sin desconocer la trayectoria institucional previa.

Como resultado de la ejecución del proyecto, SEPAL S.A. dispone actualmente de productos centrales para la consolidación de su Sistema de Gestión de la Calidad, entre los que se destacan el Manual de Calidad, las Fichas de Caracterización de Procesos, la política y los objetivos de calidad, la matriz de riesgos y oportunidades, el plan de formación del SGC y el plan anual de auditorías. Estos elementos evidencian que la intervención produjo resultados concretos y útiles para la organización, y que el trabajo desarrollado trasciende el plano académico para constituirse en una contribución real al fortalecimiento de la gestión institucional.



Logo institucional Sepal S.A. Fuente: Sepal S.A.

2.2. Planteamiento del Problema

La necesidad que dio origen al presente trabajo se relaciona con la ausencia de un Sistema de Gestión de la Calidad actualizado, estructurado e implementado formalmente en SEPAL S.A., a pesar de la relevancia estratégica y operativa

que la calidad tiene para una organización que presta servicios con impacto directo sobre la comunidad, el territorio y la gestión institucional. Aunque la empresa contaba con experiencia previa en otras dimensiones de gestión y con documentación histórica asociada a antiguos desarrollos del sistema, esta no respondía plenamente a las condiciones actuales de la organización ni a los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2015.

Esta situación generaba varias consecuencias: en primer lugar, dificultaba la estandarización de los procesos y la claridad sobre sus interacciones, entradas, salidas, controles, indicadores, responsables y criterios de aceptación, en segundo lugar, debilitaba la gestión de la información documentada, al no contar con un sistema integral suficientemente consolidado para asegurar coherencia, vigencia, trazabilidad y uso efectivo de los documentos clave del SGC, en tercer lugar, reducía la capacidad de la empresa para abordar de manera sistemática los riesgos y oportunidades asociados a la calidad, así como para medir y evaluar el desempeño del sistema mediante indicadores, auditorías y revisión por la dirección y finalmente, afectaba la posibilidad de proyectar a la organización hacia escenarios futuros de mayor madurez institucional, incluida la preparación para eventuales procesos de certificación.

A ello se sumaba la necesidad de alinear el enfoque de calidad con la evolución del objeto y de los servicios de la empresa. La política de calidad y el propio manual evidencian que SEPAL S.A. no se limita a una única línea operativa, sino que desarrolla un conjunto amplio de actividades relacionadas con alumbrado público, eficiencia energética, modernización de infraestructuras, soluciones tecnológicas y regeneración urbana. Este escenario exige una gestión más robusta de los procesos, capaz de integrar diversidad operativa, control técnico, atención a requisitos legales y expectativas de las partes interesadas dentro de un mismo marco organizacional. Se requería una intervención capaz de transformar un conjunto disperso o desactualizado de elementos en un sistema coherente, orientado al desempeño, sustentado en el enfoque por procesos y dotado de instrumentos que facilitaran la planificación, la operación, el seguimiento, la evaluación y la mejora continua.

El proyecto se formuló para responder a una pregunta central de gestión organizacional: cómo actualizar e implementar, de manera pertinente y alineada con ISO 9001:2015, un Sistema de Gestión de la Calidad que fortalezca la gestión institucional de SEPAL S.A., mejore la trazabilidad de sus procesos, promueva una cultura de calidad y sienta bases sólidas para su mejora continua. Esta formulación reconoce que el problema abordado es simultáneamente técnico, organizacional y estratégico, y que su solución requiere tanto sustento

normativo como capacidad real de aplicación en la empresa.

2.3. Justificación

La pertinencia del presente trabajo puede analizarse desde tres dimensiones complementarias: la académica, la organizacional y la profesional.

Desde el punto de vista académico, el proyecto se justifica porque permite aplicar de manera rigurosa los fundamentos conceptuales y metodológicos de la gestión de la calidad y de los sistemas integrados de gestión en un contexto organizacional real. El desarrollo del trabajo exige integrar conocimientos sobre enfoque por procesos, liderazgo, planificación, riesgos y oportunidades, información documentada, competencia, auditoría, medición del desempeño y mejora continua, todos ellos elementos centrales en la formación de posgrado en Sistemas Integrados de Gestión. En este sentido, el TFM no se limita a describir un caso, sino que demuestra la capacidad de trasladar el conocimiento académico al diseño y ejecución de una intervención profesionalizante, coherente con la naturaleza aplicada del programa y con lo esperado por la Universidad para este tipo de trabajos.

Asimismo, el trabajo aporta valor académico al evidenciar la implementación práctica de los requisitos de ISO 9001:2015 en una organización específica, con características técnicas, administrativas y territoriales particulares. Esto permite no solo contrastar la teoría con la práctica, sino también identificar factores críticos de implantación, condiciones de adaptación organizacional y aprendizajes derivados de un proceso real de actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. Por ello, el proyecto constituye una contribución válida al campo de estudio de la gestión de la calidad, especialmente en lo que respecta a organizaciones que operan en entornos regulados y con fuerte interacción con el interés público.

Desde la dimensión organizacional, el trabajo se justifica porque responde a una necesidad concreta de SEPAL S.A. La empresa requería ordenar, actualizar y formalizar su Sistema de Gestión de la Calidad para fortalecer la coherencia de sus procesos, mejorar el control documental, consolidar la gestión del riesgo, establecer mecanismos de seguimiento y disponer de una estructura metodológica que facilitara la toma de decisiones y la mejora continua. La existencia actual de productos como el Manual de Calidad, las caracterizaciones de procesos, la matriz de riesgos y oportunidades, el plan de formación del SGC y el plan de auditorías demuestra que el proyecto no solo era necesario, sino que generó herramientas útiles para la organización.

Además, la justificación organizacional se fortalece por la necesidad de responder con mayor eficacia a las expectativas de las partes interesadas. La calidad, en el contexto de SEPAL S.A., tiene una relación directa con la oportunidad del servicio, la confiabilidad técnica, la atención de PQRS, el cumplimiento normativo, la transparencia, la seguridad operacional y la trazabilidad de la gestión. Un sistema de calidad actualizado e implementado permite abordar estas exigencias de manera más consistente, al convertirlas en parte de la lógica estructural de la empresa y no en esfuerzos aislados o reactivos.

En la dimensión profesional, el trabajo se justifica porque expresa el papel del profesional de calidad como agente de transformación institucional. La actualización e implementación de un SGC no consiste únicamente en producir documentos, sino en liderar procesos de análisis, concertación, estructuración, acompañamiento y mejora que demandan criterio técnico, comprensión de la norma, habilidades de articulación interáreas y visión estratégica. En ese sentido, el proyecto refleja una práctica profesional avanzada, en la que el ejercicio del conocimiento se orienta a resolver una necesidad organizacional concreta con resultados verificables y sostenibles.

Finalmente, el trabajo también se justifica porque deja bases para desarrollos futuros. Aunque no tuvo como propósito la certificación externa ni la integración formal con otros sistemas de gestión, sí generó condiciones favorables para que SEPAL S.A. avance hacia mayores niveles de madurez institucional, fortalezca la articulación entre sus distintos sistemas y proyecte, en el mediano plazo, procesos de consolidación y certificación del SGC. Por ello, su aporte trasciende el periodo de ejecución del proyecto y se proyecta como una inversión organizacional de largo alcance.

2.4. Pregunta Orientadora

¿De qué manera la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad con base en la Norma ISO 9001:2015 puede fortalecer la gestión institucional de SEPAL S.A., mediante el ordenamiento de sus procesos, la estructuración documental, la gestión de riesgos y oportunidades, la formación del personal y la definición de mecanismos de seguimiento, evaluación y mejora continua?

2.5. Objetivo General

Actualizar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. con base en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, mediante el diagnóstico organizacional, la revisión y estructuración documental, la actualización del mapa de procesos, la estandarización de procesos críticos y la definición de mecanismos de seguimiento y mejora, con el propósito de fortalecer la gestión institucional, la trazabilidad operativa y la mejora continua.

2.6. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado inicial de SEPAL S.A. frente a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, mediante el análisis del contexto organizacional, la identificación de partes interesadas, la revisión de la documentación histórica y la determinación de brechas y necesidades de intervención.
- Actualizar el mapa de procesos de la organización, identificando, clasificando y caracterizando los procesos estratégicos, operativos, de apoyo y de evaluación, con el fin de fortalecer el enfoque por procesos y clarificar sus interacciones, responsabilidades, controles e indicadores.
- Redefinir y formalizar la política y los objetivos de calidad de SEPAL S.A., asegurando su coherencia con la dirección estratégica de la empresa, con la naturaleza de sus servicios y con las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Estructurar y actualizar la información documentada del Sistema de Gestión de la Calidad, mediante la elaboración y ajuste del Manual de Calidad, las fichas de caracterización, los procedimientos, formatos y demás instrumentos necesarios para asegurar control, trazabilidad y consistencia en la gestión.
- Incorporar el enfoque basado en riesgos y oportunidades dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, mediante la identificación, valoración y tratamiento de riesgos asociados a los procesos y objetivos del sistema.
- Implementar acciones de socialización, sensibilización y formación orientadas al fortalecimiento de la cultura de calidad y a la apropiación del Sistema de Gestión de la Calidad por parte del personal de la organización.

- Definir mecanismos de seguimiento, evaluación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad, a través de indicadores, planificación de auditorías internas, revisión por la dirección y acciones orientadas al control y perfeccionamiento del desempeño institucional.

2.7. Alcance del trabajo

El presente trabajo comprende la actualización e implementación de los principales componentes del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. con base en la Norma ISO 9001:2015, a partir de un proceso de intervención organizacional desarrollado entre el 7 de abril de 2025 y el 30 de diciembre de 2025. Su alcance incluye el diagnóstico inicial, la planificación del proyecto, la revisión de la documentación histórica, la actualización del mapa de procesos, la formulación y ajuste de la política y los objetivos de calidad, la estructuración del Manual de Calidad, el desarrollo de caracterizaciones de procesos, la incorporación de la gestión de riesgos y oportunidades, la formulación del plan de formación del SGC y la definición de mecanismos de seguimiento, entre ellos el plan anual de auditorías internas.

De igual manera, el trabajo contempla acciones de socialización y apropiación institucional orientadas a facilitar el conocimiento y la aplicación de los elementos diseñados. En consecuencia, el proyecto no se limitó a la elaboración documental, sino que buscó dejar bases funcionales para la operación, seguimiento y mejora del sistema.

No forman parte del alcance del trabajo la certificación externa del Sistema de Gestión de la Calidad ni la integración formal del SGC con otros sistemas de gestión de la empresa, aunque sí se reconocen sus puntos de articulación. Tampoco comprende una evaluación de madurez del sistema en el largo plazo, dado que su propósito se centró en la actualización, implementación inicial y consolidación de sus componentes esenciales.

2.8. Limitaciones del proyecto

El desarrollo del proyecto estuvo condicionado por factores de tiempo, disponibilidad institucional y dinámica operativa de la organización, propios de una intervención ejecutada en paralelo con las actividades habituales de SEPAL S.A. Esto implicó que algunas acciones de validación, apropiación y seguimiento del sistema debieran plantearse como procesos de consolidación progresiva más que como resultados cerrados en una única etapa.

Adicionalmente, aunque la organización contaba con documentación histórica asociada a calidad, esta presentaba distintos niveles de vigencia y ajuste frente a la realidad actual de la empresa y a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, lo que hizo necesario un proceso de revisión, depuración y actualización documental.

Finalmente, el trabajo no incluyó la certificación externa del sistema ni la integración formal con otros sistemas de gestión. Por ello, aunque se dejaron bases sólidas para la consolidación del SGC, su madurez y sostenibilidad dependerán del mantenimiento institucional, la continuidad del liderazgo directivo, la formación del personal, la ejecución de auditorías y el seguimiento permanente a los mecanismos de mejora.

3. MARCO CONTEXTUAL Y ORGANIZACIONAL

3.1. Naturaleza Jurídica y Objeto de SEPAL S.A.

SEPAL S.A. es una entidad descentralizada por servicios de la administración municipal de Pasto, constituida como sociedad por acciones de economía mixta y sometida, en términos generales, al régimen de las sociedades anónimas y a la legislación colombiana aplicable a su naturaleza jurídica. Es una organización creada para operar el servicio de alumbrado público del municipio y, posteriormente, ampliada en su objeto para atender nuevas líneas de servicio asociadas a infraestructura, innovación y sostenibilidad. Así entonces, se podría definir como una sociedad anónima sometida al derecho privado, con una orientación estratégica que trasciende la operación tradicional del alumbrado público y se proyecta hacia la gestión integral de proyectos de infraestructura y desarrollo sostenible.

Esta naturaleza jurídica y este objeto ampliado tienen una incidencia directa en el Sistema de Gestión de la Calidad. No se trata de una organización con una única línea operacional, sino de una empresa con responsabilidades técnicas, administrativas, contractuales, ambientales y de atención a usuarios, lo que exige una gestión estructurada de procesos, controles, riesgos, información documentada y mecanismos de seguimiento. En otras palabras, la configuración jurídica y funcional de SEPAL S.A. justifica plenamente la necesidad de contar con un SGC formal, actualizado y alineado con ISO 9001:2015.

3.2. Reseña Institucional

SEPAL S.A. fue constituida mediante Acuerdo 008 del 30 de abril de 2003 del Concejo Municipal de Pasto como sociedad anónima por acciones del tipo de sociedades comerciales, con el propósito de operar el alumbrado público del municipio. En la información pública institucional más reciente se destaca que la empresa ha evolucionado desde esa misión inicial hacia un rol más amplio como gestora y promotora de proyectos de infraestructura, innovación y eficiencia energética, manteniendo al alumbrado público como núcleo misional, pero incorporando nuevas líneas de trabajo coherentes con las transformaciones técnicas y urbanas del territorio.

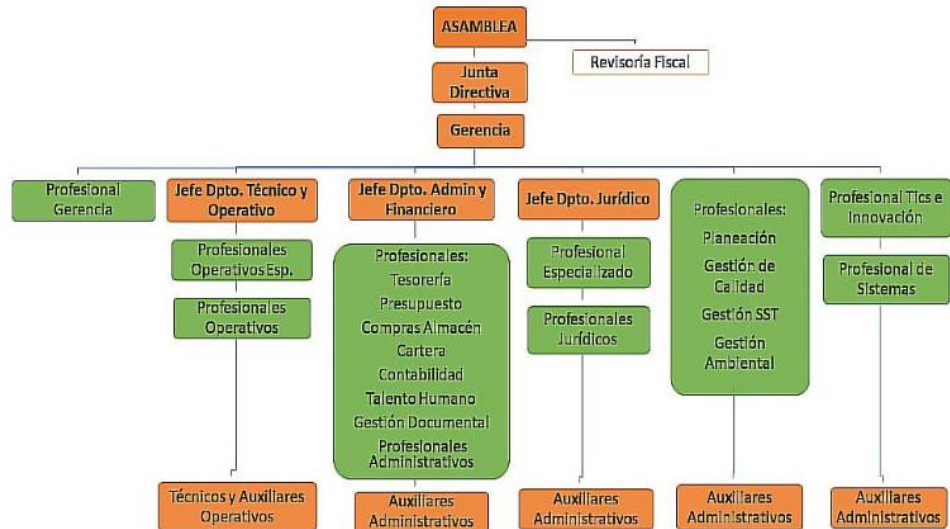
La reseña organizacional reflejada en la documentación interna muestra una empresa con más de veinte años de experiencia en la prestación del servicio de alumbrado público, con una identidad institucional asociada al desarrollo urbano, la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental. Su misión la define como una sociedad de economía mixta dedicada a la prestación del servicio de alumbrado público y a la gestión y promoción de proyectos de infraestructura, innovación y eficiencia energética, con el propósito de contribuir a la construcción de ciudades inteligentes y al bienestar del territorio. Su visión, por su parte, proyecta a SEPAL S.A. como una organización referente en la prestación de estos servicios con calidad y orientada al desarrollo sostenible.

Esta evolución institucional es especialmente relevante para el presente trabajo, ya que demuestra que la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad no responde únicamente a una necesidad normativa, sino a una transformación progresiva de la empresa. A medida que el portafolio de servicios crece y se diversifica, también aumenta la necesidad de fortalecer la capacidad de planeación, estandarización, coordinación interáreas, control documental, evaluación del desempeño y mejora continua. En ese sentido, la reseña institucional de SEPAL S.A. permite entender que el proyecto desarrollado en este TFM no constituye un esfuerzo aislado, sino una respuesta lógica a un proceso de maduración organizacional.

3.3. Estructura Organizacional



ESTRUCTURA ORGANICA



Organigrama Sepal S.A. Fuente: Sepal S.A.

3.4. Portafolio de Servicios

- Alumbrado Público

Dando cumplimiento a los lineamientos de eficiencia energética y con un crecimiento estratégico y visionario de mejoramiento en indicadores de gestión y cobertura en el Municipio de Pasto, la empresa SEPAL S.A. se posiciona como pionera en proyectos de alumbrado público y redes, altamente calificados con amplia trayectoria en los siguientes campos:

- Diseño e instalación de alumbrado público
- Modernización en tecnología led
- Diseño y remodelación de redes en media y baja tensión
- Infraestructura moderna
- Mantenimiento de redes y alumbrado público

- SMART VITA (Línea Ambiental)

Implementación de acciones en pro de una ciudad sostenible y resiliente, cuyo objetivo es restaurar las zonas verdes, limpieza manual de la ronda hídrica y ampliar la cobertura vegetal, impulsando el desarrollo ambiental de los territorios.

Actividades:

- Mantenimiento y poda de zonas verdes
- Limpieza y retiro de residuos
- Plateo y poda de arboles
- Ornamentación en áreas públicas
- Siembre y fertilización de material vegetal
- Control de hierbas y malezas
- Control fitosanitario
- Limpieza manual de ronda hídrica
- Recolección y disposición final de residuos

- SMART CITY (Ciudades Inteligentes)

Comprometidos con alcanzar la eficiencia y productividad en el desarrollo de los territorios, en SEPAL S.A. trabajamos en proyectos de monitoreo, control y análisis de la información haciendo uso adecuado de las TIC'S, utilizando tecnología innovadora para construir ciudades inteligentes.

- Telegestión y telemetría
- Mantenimiento de sistemas de seguridad
- CCTV
- Control de tráfico
- Ciber Seguridad

- Alumbrado Navideño y Ornamental

La empresa SEPAL S.A., ha posicionado a la capital de Nariño como una de las ciudades mejor iluminada durante la época decembrina, por su autenticidad, valor artístico y tradición, el alumbrado público navideño de pasto es una muestra del ingenio y la creatividad Nariñense.

Destacados artesanos del Carnaval de Negros y Blancos, se encargan del componente artístico, figuras llenas de arte, color y alegría recrean estampas de navidad. El personal técnico de SEPAL S.A. se encarga de la iluminación de espacios y composiciones artísticas.

- Electrificación Rural

La importancia de la electrificación rural para la mejora de lugares no

interconectados o con servicio de energía deficiente, como aporte de seguridad y movilidad de sus pobladores y comunidades. En este sentido SEPAL S.A. incursiona en esta nueva línea generando desarrollo social y mejorando la calidad de vida de las comunidades no interconectadas, contribuyendo al crecimiento económico y social del Municipio de Pasto.

- Remodelación de redes
- Ampliación de redes media y baja tensión
- Mantenimiento de redes

3.5. Situación previa del Sistema de Gestión de Calidad en SEPAL S.A.

La situación previa del Sistema de Gestión de la Calidad en SEPAL S.A. se caracterizaba por la existencia de antecedentes documentales valiosos, pero insuficientes para sostener un sistema actualizado, integral y plenamente alineado con la Norma ISO 9001:2015. El plan de trabajo elaborado para el proyecto reconoce de manera explícita que la empresa contaba con una documentación histórica de procesos, procedimientos y política de calidad utilizada en años anteriores, la cual sería recuperada, analizada y actualizada para su integración en el nuevo sistema. También identifica que, pese a contar con fortalezas institucionales y disposición al cambio, la empresa no tenía aún un SGC formal consolidado y presentaba retos en planeación estratégica, documentación, control de procesos y sistematización de acciones de mejora.

El Manual de Calidad elaborado como resultado del proyecto confirma que durante la vigencia 2025 fue necesario actualizar el mapa de procesos, la caracterización de procesos y los procedimientos, con el fin de aprovechar la ampliación del objeto social y articular los nuevos servicios incorporados al portafolio de la empresa. Esto demuestra que la situación previa no era la de una organización totalmente carente de referentes de calidad, sino la de una empresa con insumos parciales e históricos que requerían revisión crítica, actualización técnica y reconexión con la realidad actual de sus operaciones.

Desde el punto de vista organizacional, la situación previa del SGC presentaba al menos cuatro rasgos relevantes. El primero era la dispersión o desactualización parcial de la información documentada. El segundo era la falta de una arquitectura integral que articulara política, objetivos, procesos, riesgos, formación, auditoría y mejora. El tercero era la necesidad de conectar la gestión de la calidad con la planeación estratégica y con el objeto social ampliado de la empresa. El cuarto era la ausencia de una implementación suficientemente estructurada que permitiera hablar de un SGC en funcionamiento más allá de

antecedentes documentales aislados. Estas condiciones fueron precisamente las que justificaron la formulación del presente trabajo de intervención.

4. MARCO TEÓRICO Y NORMATIVO

4.1. Evolución del concepto de Calidad

El concepto de calidad ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo. En sus primeras etapas, la calidad se vinculaba principalmente con la inspección del producto terminado y con la identificación de defectos al final del proceso productivo. Posteriormente, con el desarrollo del control estadístico de la calidad y la consolidación de aportes de autores como Deming, Juran y Feigenbaum, la atención se desplazó desde la simple detección del error hacia la prevención, el control del proceso y la participación de toda la organización en la generación de resultados conformes. Muchos expertos recogen este tránsito al señalar que, tras la Segunda Guerra Mundial, el control estadístico y el control total de la calidad impulsaron una visión sistémica en la que la calidad dejó de ser asunto exclusivo de producción para convertirse en un asunto transversal de gestión.

A partir de esa evolución surgió la Gestión de la Calidad Total, entendida como un enfoque organizacional orientado a integrar la calidad en la cultura institucional, la planificación estratégica y la mejora continua, con fuerte énfasis en la satisfacción del cliente y en el compromiso de las personas. Esta transición fue decisiva porque desplazó la idea de calidad como conformidad puntual del producto y la convirtió en un principio de dirección y de gestión del desempeño organizacional. En la actualidad, este enfoque encuentra una de sus expresiones más consolidadas en la familia ISO 9000, que traduce esa evolución conceptual en principios, requisitos y directrices aplicables a organizaciones de distinto tamaño y sector.

Desde una perspectiva contemporánea, la calidad ya no puede entenderse únicamente como ausencia de fallas. Se relaciona con la capacidad de una organización para proporcionar de manera consistente productos y servicios conformes, responder a las expectativas de clientes y otras partes interesadas, gestionar riesgos, aprender de la evidencia y sostener procesos de mejora. Ese desplazamiento resulta especialmente importante en organizaciones de servicios y en entidades con responsabilidades públicas o de alto impacto comunitario, donde la calidad no solo afecta resultados internos, sino también confianza, legitimidad y valor público.

La gestión de la calidad puede comprenderse como el conjunto de actividades coordinadas mediante las cuales una organización dirige y controla aquello que influye en la calidad de sus productos, servicios, procesos y resultados. En el acervo de la familia ISO, la calidad se define como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, mientras que la gestión de la calidad involucra la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora en torno a esa capacidad de cumplimiento. Varios académicos refuerzan esta idea al presentar la calidad como una respuesta estratégica frente a entornos competitivos y cambiantes, en los que la organización debe adaptar continuamente su gestión para sostener su desempeño.

En la literatura actual, la gestión de la calidad se concibe además como una capacidad organizacional que combina orientación al cliente, disciplina operativa, aprendizaje, análisis de datos y coordinación interfuncional. La importancia de esta visión radica en que permite superar interpretaciones reduccionistas del sistema de calidad como simple exigencia documental. Estudios recientes muestran que el valor de un Sistema de Gestión de la Calidad depende en gran medida de cómo se use: cuando se aborda únicamente desde el cumplimiento formal, tiende a percibirse como burocrático mientras que cuando se utiliza como herramienta de gestión y mejora, aumenta su aporte al desempeño, al aprendizaje y a la creación de valor.

Por ello, en el contexto de un trabajo profesionalizante como el presente, la gestión de la calidad debe entenderse como una disciplina aplicada que articula estrategia, procesos, personas, riesgos, información documentada y evaluación del desempeño. Esta comprensión es particularmente pertinente para SEPAL S.A., donde la calidad debe traducirse en continuidad del servicio, confiabilidad técnica, atención adecuada al usuario, control de requisitos, trazabilidad operativa y mejora institucional sostenida.

4.2. Sistemas de Gestión y SGC bajo ISO 9001:2015

Un sistema de gestión puede definirse como el conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan en una organización para establecer políticas, objetivos y procesos que permitan alcanzar resultados. Los materiales académicos de la maestría explican que las normas de sistemas de gestión proporcionan requisitos o directrices para ayudar a las organizaciones a gestionar sus políticas y procesos con independencia de su sector, tamaño o contexto, lo que explica su amplia aplicabilidad.

En términos organizacionales, el valor de un sistema de gestión radica en su

capacidad para ordenar la acción institucional, hacer explícitas responsabilidades, estandarizar prácticas, clarificar criterios de control y generar una base objetiva para la toma de decisiones. En el caso de los sistemas de gestión normalizados, este valor aumenta porque se apoya en referencias ampliamente reconocidas y comparables, lo que facilita tanto la mejora interna como la interlocución con partes interesadas externas. ISO señala que los estándares de sistemas de gestión permiten a las organizaciones gestionar mejor sus procesos, mejorar sus resultados y verificar, mediante auditorías, qué tan cerca están de sus objetivos y de la conformidad con los requisitos.

Desde una visión académica, el sistema de gestión no debe concebirse únicamente como una superestructura documental. Su verdadera utilidad reside en convertir políticas y objetivos en procesos controlados, resultados medibles y mecanismos de aprendizaje organizacional. En esa medida, el sistema de gestión se constituye en una tecnología organizacional orientada al control racional de la operación, pero también al desarrollo de capacidades institucionales para sostener el desempeño en el tiempo.

La Norma ISO 9001:2015 es el referente internacional más difundido para los Sistemas de Gestión de la Calidad. ISO la presenta como la única norma certificable de la familia ISO 9000 y la más utilizada a nivel mundial para estructurar sistemas de gestión orientados a proporcionar productos y servicios conformes, aumentar la satisfacción del cliente y promover la mejora continua. La propia organización destaca que la norma se basa en los principios de gestión de la calidad definidos en ISO 9000 e incorpora una fuerte orientación al cliente, al liderazgo y a la mejora.

La versión 2015 introdujo cambios sustantivos frente a versiones anteriores. Entre ellos destacan la adopción de una estructura de alto nivel compatible con otros estándares de gestión, la incorporación explícita del pensamiento basado en riesgos, el refuerzo de la comprensión del contexto y de las partes interesadas, y una visión más flexible de la información documentada. Estos ajustes respondieron a la necesidad de adaptar la norma a entornos organizacionales más complejos y dinámicos, y de desplazar el foco desde el aseguramiento documental hacia la gestión integral del desempeño.

En términos conceptuales, ISO 9001:2015 no prescribe una forma única de organización, ni impone un número determinado de procedimientos. Lo que exige es que la organización determine sus procesos, sus interacciones, los criterios para operarlos y controlarlos, los riesgos y oportunidades relevantes, las competencias necesarias, la información documentada pertinente, y los

mecanismos de seguimiento, auditoría y mejora. Esto la convierte en un estándar adaptable, pero al mismo tiempo exigente en cuanto a coherencia interna, liderazgo, evidencia y trazabilidad.

La familia ISO 9000 se sustenta en siete principios de gestión de la calidad: enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basada en evidencia y gestión de las relaciones. ISO señala que estos principios constituyen la base sobre la cual se construyen los demás estándares de calidad de la familia y representan orientaciones generales para mejorar el desempeño organizacional.

El enfoque al cliente implica comprender y satisfacer de manera consistente las necesidades y expectativas de quienes reciben o se ven afectados por los productos y servicios de la organización. El liderazgo exige que la alta dirección establezca dirección, propósito, coherencia y condiciones para que el sistema funcione. El compromiso de las personas reconoce que el desempeño del sistema depende de la participación competente y consciente de quienes intervienen en los procesos. El enfoque a procesos propone gestionar la organización como un sistema de actividades interrelacionadas. La mejora afirma que ninguna organización puede sostener su desempeño si no desarrolla capacidades permanentes de aprendizaje y perfeccionamiento. La toma de decisiones basada en evidencia refuerza la necesidad de usar datos, análisis y resultados verificables. Finalmente, la gestión de las relaciones recuerda que el desempeño organizacional está influido por los vínculos con proveedores, aliados, reguladores, usuarios y demás partes interesadas.

4.3. Enfoque basado en procesos y Pensamiento basado en riesgos y oportunidades

El enfoque basado en procesos es uno de los pilares metodológicos de ISO 9001:2015. De acuerdo con la guía oficial de ISO sobre este tema, la norma entiende el enfoque a procesos como la gestión sistemática de procesos y de sus interacciones para lograr los resultados previstos, integrándolo con el ciclo PHVA y con el pensamiento basado en riesgos. Esta integración permite planificar procesos, ejecutarlos bajo control, verificar su desempeño y actuar para mejorarlos, incorporando al mismo tiempo la consideración de incertidumbres relevantes.

Desde el punto de vista operativo, adoptar este enfoque exige identificar qué procesos son necesarios para el sistema, cuáles son sus entradas y salidas, cómo se relacionan entre sí, qué criterios y métodos deben aplicarse para

asegurar su eficacia, qué recursos necesitan, quiénes son sus responsables y cómo se evaluará su desempeño. Esta lógica supera las estructuras puramente funcionales, porque obliga a mirar la organización como una red de flujos que generan valor y no solo como un conjunto de áreas aisladas.

En términos académicos, este enfoque encuentra afinidad con la literatura de gestión por procesos y con aportes clásicos de la reingeniería, en la medida en que ambas corrientes reconocen que el desempeño organizacional depende del diseño, coordinación y mejora de procesos transversales. No obstante, mientras la reingeniería privilegió transformaciones radicales, ISO 9001 incorpora una lógica más equilibrada entre control, estandarización y mejora continua.

Una de las innovaciones más relevantes de ISO 9001:2015 fue la incorporación explícita del pensamiento basado en riesgos. La norma y sus documentos de orientación lo presentan como un principio transversal del sistema, no como un requisito aislado. ISO explica que el pensamiento basado en riesgos permite identificar los factores que podrían hacer que los procesos y el SGC se desvíen de los resultados previstos, establecer controles preventivos y aprovechar oportunidades de mejora. Desde la perspectiva conceptual de la familia ISO, el riesgo se entiende como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos, lo cual implica que no solo se deben prevenir efectos adversos, sino también considerar oportunidades derivadas de desviaciones favorables.

La relevancia del pensamiento basado en riesgos radica en que transforma la lógica del sistema: en lugar de reaccionar exclusivamente a no conformidades ya ocurridas, promueve anticipación, priorización y proporcionalidad en los controles. Además, su despliegue puede adoptar distintos niveles de formalidad según el contexto, lo cual resulta particularmente útil en organizaciones de servicios con procesos heterogéneos. La literatura reciente confirma que una gestión de calidad madura requiere un tratamiento estructurado del riesgo integrado a la toma de decisiones y al control de los procesos, no como capa adicional sino como parte de la gestión ordinaria.

4.4. Evaluación del desempeño y Mejora Continua

La evaluación del desempeño es la dimensión que permite verificar si el Sistema de Gestión de la Calidad funciona como fue concebido y si realmente contribuye a los objetivos organizacionales. ISO 9001:2015 exige seguimiento, medición, análisis y evaluación, así como auditoría interna y revisión por la dirección. La lógica detrás de este bloque es clara: ningún sistema puede sostener su eficacia si no dispone de evidencias sobre su desempeño ni de espacios formales para

interpretar esas evidencias y tomar decisiones.

En ese marco, los indicadores constituyen instrumentos esenciales para traducir procesos y objetivos en información útil para la gestión. Bien diseñados, permiten observar eficacia, eficiencia, conformidad, oportunidad, satisfacción del cliente y evolución de los resultados. Sin embargo, su valor no reside en la simple existencia de métricas, sino en su integración con el análisis y la toma de decisiones. De ahí que la evaluación del desempeño en un SGC no sea un ejercicio contable de cifras, sino un mecanismo de aprendizaje institucional.

La auditoría interna cumple una función distinta, aunque complementaria. ISO 19011:2018 la concibe dentro de una guía general para la gestión de programas de auditoría y la realización de auditorías de sistemas de gestión, orientada a asegurar consistencia, eficacia y credibilidad en el proceso auditor. Desde esta perspectiva, la auditoría no se reduce a detectar incumplimientos, sino que constituye una herramienta de verificación, análisis y mejora del sistema.

La revisión por la dirección, por su parte, representa el nivel estratégico de la evaluación. Su finalidad es valorar la conveniencia, adecuación, eficacia y alineación del sistema con la dirección de la organización, así como decidir ajustes, recursos y prioridades de mejora.

La mejora continua constituye uno de los principios nucleares de la gestión de la calidad y uno de los rasgos distintivos de los sistemas basados en ISO 9001. Algunos académicos la presentan como la capacidad de racionalizar procesos, incrementar beneficios, minimizar riesgos y costos, y consolidar una cultura organizacional orientada al aprendizaje y al perfeccionamiento.

En términos normativos, la mejora continua se articula con el ciclo PHVA, con el análisis de datos, con el tratamiento de no conformidades y acciones correctivas, con las auditorías y con la revisión por la dirección. ISO y la literatura especializada coinciden en que la mejora no debe entenderse solo como respuesta a fallas, sino como búsqueda sistemática de mayores niveles de eficacia, eficiencia, satisfacción y valor. El sistema diseñado debe permitir a la organización detectar desviaciones, aprender de la experiencia, ajustar procesos y elevar progresivamente su nivel de madurez. En esa medida, la mejora continua opera como horizonte y como criterio de evaluación del propio proyecto desarrollado.

4.5. Metodologías de Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad

La implantación de un SGC no se agota en la interpretación de una norma. Requiere una metodología de intervención que articule diagnóstico, planificación, diseño, documentación, sensibilización, formación, implementación, auditoría y ajuste. Algunos expertos han aportado al tema destacando que una implantación exitosa necesita preparación previa, definición de roles y responsabilidades, planificación del proyecto, información clara, sensibilización del personal y capacitación orientada a contrarrestar la resistencia al cambio.

Del mismo modo, los documentos sobre implantación insisten en que el SGC debe asumirse como decisión estratégica y no como simple ruta para obtener una certificación. Esta idea coincide con hallazgos recientes de la literatura, según los cuales los mejores resultados se obtienen cuando el sistema se usa como herramienta de gestión y no como mecanismo meramente ceremonial o de conformidad formal.

Metodológicamente, la implantación suele comenzar con un diagnóstico o análisis de brechas frente a la norma, seguido por la definición del alcance, la identificación de procesos, la formulación de la política y los objetivos, la estructuración documental, la gestión de riesgos, la formación del personal y el despliegue de mecanismos de seguimiento y auditoría. Esta secuencia no es rígida, pero ofrece una lógica razonable para proyectos aplicados como el de SEPAL S.A. En ese sentido, el plan de trabajo del proyecto se inscribe en una metodología reconocible y académicamente defendible, basada en fases, entregables, responsables y cronograma.

4.6. Marco Normativo Aplicable a SEPAL S.A.

El marco normativo central del presente trabajo está constituido, en primer lugar, por la familia ISO 9000. Dentro de ella, ISO 9000 aporta fundamentos y vocabulario; ISO 9001:2015 establece los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad; ISO 9004:2018 ofrece orientación para el éxito sostenido de la organización desde una perspectiva de calidad; e ISO 19011 proporciona directrices para la auditoría de sistemas de gestión. Los materiales académicos de la maestría también identifican estas normas como referentes primarios y como elementos de apoyo para la implantación del SGC.

Como marco complementario, resultan pertinentes ISO 18091:2019, por su aplicabilidad al contexto de gobiernos locales y de servicios con impacto

territorial, e instrumentos auxiliares de la familia ISO 10000 para temas como competencia, satisfacción del cliente, cultura de calidad y gestión del cambio. ISO 18091 es especialmente valiosa porque adapta la comprensión e implementación de ISO 9001 al entorno de la gestión pública local, subrayando la importancia de satisfacer de forma consistente las necesidades de ciudadanos y otras partes interesadas.

En el contexto colombiano y sectorial, también deben considerarse las disposiciones que regulan la prestación del servicio de alumbrado público, en particular el Decreto 943 de 2018 y el RETILAP actualizado, en cuanto establecen exigencias de planeación, mantenimiento de información, control técnico, quejas y reclamos, inventarios, indicadores y eficiencia energética para el servicio. Estas disposiciones no sustituyen la lógica del SGC, pero sí condicionan varios de sus procesos y criterios de control, por lo que deben ser tenidas en cuenta al diseñar e implementar el sistema en SEPAL S.A.

En síntesis, el marco normativo aplicable al presente trabajo combina normas internacionales de gestión de la calidad, directrices complementarias de apoyo a la implantación y regulación sectorial relacionada con el servicio misional de la organización. Esta combinación resulta coherente con la naturaleza del proyecto, pues permite fundamentar académica y técnicamente la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en una empresa de servicios con responsabilidades operativas y territoriales concretas.

5. DISEÑO METODOLÓGICO DEL TRABAJO

5.1. Enfoque del estudio

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque aplicado, de naturaleza descriptiva y con un componente participativo, orientado a la solución de una necesidad real de gestión en SEPAL S.A. Su propósito no fue producir conocimiento abstracto desligado del contexto organizacional, sino diseñar, actualizar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad con base en la Norma ISO 9001:2015, a partir de la realidad institucional, operativa y documental de la empresa. En este sentido, el estudio se enmarca en una lógica de intervención organizacional, en la que el conocimiento técnico y normativo se utiliza como medio para estructurar soluciones concretas, verificables y transferibles al funcionamiento de la organización.

El carácter aplicado del estudio se justifica porque se centró en la transformación de una situación organizacional específica. La intervención se orientó a

fortalecer la gestión institucional mediante el análisis del contexto, la recuperación de la documentación histórica, la actualización del mapa de procesos, la redefinición de la política y los objetivos de calidad, la estructuración documental del sistema, la incorporación de la gestión de riesgos y oportunidades, la formación del personal y la definición de mecanismos de seguimiento y auditoría. Esta orientación corresponde a una investigación de carácter práctico, en la que el conocimiento se articula con la acción para producir mejoras en la organización y dejar capacidades instaladas para su sostenimiento.

El componente descriptivo se manifiesta en la necesidad de comprender y documentar la situación inicial de SEPAL S.A., sus procesos, su estructura, sus necesidades, sus brechas frente a ISO 9001:2015 y las condiciones institucionales que hicieron necesaria la actualización e implementación del SGC. Antes de intervenir, fue indispensable caracterizar el estado de partida de la empresa, identificar factores internos y externos relevantes, reconocer actores involucrados, revisar documentación histórica y establecer la situación de los procesos frente a los requisitos del estándar. En esa medida, la descripción no constituyó un fin en sí mismo, sino una base metodológica necesaria para el diseño de la intervención.

El componente participativo obedeció a la naturaleza misma del proyecto. La actualización e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad no puede desarrollarse de manera aislada ni únicamente desde una perspectiva documental. Requiere interacción con la alta dirección, responsables de proceso, áreas de apoyo, personal técnico y administrativo, tanto para recolectar información como para validar decisiones, ajustar contenidos, definir responsabilidades y promover apropiación institucional. Los lineamientos metodológicos de implantación de sistemas de gestión de la calidad destacan precisamente que la sensibilización, la formación, la definición de roles y el involucramiento del personal constituyen factores críticos para el éxito del proyecto.

En conjunto, este enfoque permitió abordar el proyecto con equilibrio entre rigor técnico, comprensión contextual y utilidad organizacional. No se trató de una investigación experimental ni de un estudio exclusivamente documental, sino de un ejercicio metodológico orientado a construir un resultado institucional concreto, sustentado en evidencia y alineado con los principios de la gestión de la calidad.

5.2. Carácter profesionalizante del proyecto

El carácter profesionalizante del proyecto se fundamenta en que su desarrollo partió de una necesidad institucional concreta y se orientó a producir una solución real, técnicamente sustentada y organizacionalmente útil. En lugar de limitarse al análisis académico de un fenómeno, el trabajo implicó la ejecución de un proceso estructurado de intervención que buscó actualizar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. conforme a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y a las condiciones específicas de la empresa.

Este rasgo profesionalizante se manifiesta, en la relación directa entre el objeto del trabajo y una problemática de gestión identificada en la organización. SEPAL S.A. requería fortalecer su estructura de calidad, ordenar su información documentada, actualizar su enfoque por procesos, gestionar riesgos y oportunidades y establecer mecanismos de seguimiento, formación y auditoría que permitieran consolidar una cultura institucional de mejora continua. La intervención fue diseñada precisamente para responder a esa necesidad y no a un interés meramente académico o exploratorio.

5.3. Método de Intervención Organizacional

El método empleado correspondió a una intervención organizacional planificada, estructurada por fases y basada en los principios de la gestión de la calidad, del enfoque por procesos y de la mejora continua. Este método se sustentó en la comprensión del Sistema de Gestión de la Calidad como un sistema organizacional que no puede imponerse únicamente desde la norma, sino que debe diseñarse a partir del contexto, las necesidades, las capacidades y la dinámica operativa de la organización.

La intervención partió del análisis de la situación de partida, entendido como la identificación del estado inicial de la empresa frente a los requisitos de ISO 9001:2015 y frente a su propia realidad institucional. Las metodologías de implantación de un SGC señalan que este análisis inicial es determinante, ya que permite reconocer necesidades de mejora, definir el alcance del sistema, estimar recursos y orientar las decisiones de diseño.

A partir de ello, el proyecto avanzó hacia la definición de componentes estructurales del sistema, incluyendo política, objetivos, procesos, información documentada, responsabilidades, indicadores, riesgos y mecanismos de control.

El método adoptado integró, además, una lógica secuencial y cíclica. Fue

secuencial porque el proyecto se organizó en etapas que partieron de la planificación y el diagnóstico, continuaron con la estructuración documental y la preparación institucional, y avanzaron hacia la implementación, la capacitación y la evaluación. Pero al mismo tiempo fue cíclico, porque los resultados parciales de cada fase retroalimentaron decisiones posteriores, permitiendo ajustes sobre el diseño del sistema conforme se profundizaba el conocimiento de la organización y se validaban los instrumentos desarrollados. Esta lógica es coherente con el ciclo PHVA y con la concepción de la implantación como un proceso de mejora progresiva más que como una simple secuencia lineal de tareas.

La intervención también incorporó mecanismos de validación interna. Los documentos, caracterizaciones, lineamientos y herramientas producidos fueron contruados con base en información institucional y en la interacción con responsables de proceso y actores internos pertinentes, lo que permitió asegurar que los productos elaborados no solo fueran técnicamente correctos, sino también aplicables y coherentes con la realidad de SEPAL S.A. De esta manera, el método de intervención no se redujo a trasladar mecánicamente requisitos normativos a formatos documentales, sino que buscó traducirlos en soluciones organizacionales funcionales.

5.4. Fuentes de Información

El desarrollo del trabajo se apoyó en fuentes de información primarias y secundarias, seleccionadas en función de su pertinencia para comprender la situación de la organización, diseñar la intervención y sustentar técnica y académicamente la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Las fuentes primarias estuvieron constituidas por la documentación institucional de SEPAL S.A., la información generada en el curso del proyecto y los insumos obtenidos mediante interacción con actores internos de la organización. Dentro de esta categoría se incluyeron la documentación histórica asociada al Sistema de Gestión de la Calidad, los instrumentos de diagnóstico organizacional, los análisis de contexto y partes interesadas, las versiones de trabajo y finales de los documentos del sistema, los registros de socialización y capacitación, y los insumos derivados de la revisión de procesos, riesgos y necesidades de control. Estas fuentes fueron esenciales porque permitieron construir el sistema a partir de la realidad documental y operativa de la empresa, aprovechando aprendizajes previos y actualizándolos conforme a las condiciones presentes.

Las fuentes secundarias estuvieron conformadas por normas técnicas, literatura académica especializada, materiales de la maestría y documentos de orientación metodológica sobre implantación de sistemas de gestión. En especial, se tomó como referente principal la familia ISO 9000, junto con documentos académicos y técnicos sobre implantación, enfoque por procesos, gestión de riesgos, evaluación del desempeño, formación y mejora continua. Estas fuentes permitieron construir el sustento conceptual y metodológico del proyecto, así como orientar la interpretación de los requisitos de la norma y la estructuración del SGC de forma coherente con buenas prácticas reconocidas.

La combinación de fuentes primarias y secundarias fue metodológicamente necesaria. Las primeras aportaron el conocimiento contextual y la evidencia organizacional indispensable para diseñar una solución pertinente, mientras que las segundas proporcionaron el marco conceptual, normativo y técnico requerido para dar rigor al trabajo y para asegurar que la intervención respondiera a estándares reconocidos de calidad y gestión.

5.5. Técnicas e instrumentos utilizados

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron técnicas e instrumentos de análisis organizacional, revisión documental, diseño de procesos, identificación de riesgos, validación interna y seguimiento. Estas herramientas se seleccionaron en función de las necesidades propias de cada fase metodológica y del propósito general de actualizar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad de manera coherente con la realidad de SEPAL S.A.

Una de las principales técnicas empleadas fue la revisión documental. Esta permitió recopilar, analizar, depurar y actualizar la documentación histórica de calidad, así como revisar documentos institucionales relacionados con procesos, estructura, planeación, requisitos normativos y sistemas de gestión existentes. La revisión documental fue indispensable para identificar antecedentes, reconocer vacíos, establecer continuidad con desarrollos previos y sustentar la formulación de nuevos documentos del sistema.

Se utilizó también el análisis del contexto organizacional, apoyado en instrumentos de diagnóstico estratégico y de identificación de factores internos y externos relevantes para el SGC. Dentro de este grupo se incluyeron herramientas como el análisis DOFA, el análisis de partes interesadas y la evaluación de riesgos y oportunidades. Estas técnicas permitieron comprender el entorno de la organización, identificar necesidades de intervención y orientar

las decisiones metodológicas y documentales del proyecto. El plan de trabajo del proyecto definió expresamente actividades de análisis FODA, análisis de stakeholders e identificación de riesgos y oportunidades como parte de la fase inicial de implementación.

Otra técnica central fue la modelación y caracterización de procesos. Esta se materializó a través de instrumentos como el mapa de procesos, las fichas de caracterización y los esquemas de interacción entre procesos. Las caracterizaciones permitieron definir objetivos, alcances, responsables, entradas, salidas, clientes, proveedores, requisitos aplicables, controles, riesgos, indicadores y registros de cada proceso, constituyéndose en uno de los instrumentos más importantes para la implantación del enfoque por procesos dentro del SGC.

Asimismo, se utilizaron instrumentos de planificación y gestión del proyecto, tales como cronogramas, definición de roles y responsabilidades, seguimiento de actividades y estructuración de entregables. Estos instrumentos permitieron ordenar la intervención, facilitar la coordinación con actores internos y mantener trazabilidad entre las fases del proyecto y los resultados esperados. En el componente de apoyo y apropiación institucional se utilizaron además planes y matrices de formación, talleres de socialización, registros de asistencia y mecanismos de evaluación de eficacia de la capacitación, alineados con las competencias requeridas por proceso y rol.

Finalmente, en la fase de evaluación se emplearon instrumentos asociados al seguimiento y control del sistema, como la definición de indicadores, la planificación de auditorías internas, la revisión documental de evidencias y la identificación de oportunidades de mejora. Estos instrumentos permitieron cerrar el ciclo metodológico, al dejar estructurados mecanismos para verificar la eficacia del sistema y sostener su mejora continua.

5.6. Fases Metodológicas del proyecto

La metodología del proyecto se estructuró en fases sucesivas e interrelacionadas, diseñadas para asegurar una implantación ordenada, realista y técnicamente consistente del Sistema de Gestión de la Calidad. Esta organización por fases responde a las recomendaciones metodológicas para la implantación de sistemas de gestión, que destacan la necesidad de planificar la intervención como un proyecto formal, con actividades, responsables, entregables y mecanismos de seguimiento.

La primera fase correspondió al inicio y planificación del proyecto. En esta etapa se definieron el alcance general de la intervención, los objetivos, los responsables, los lineamientos de coordinación y los mecanismos de comunicación y seguimiento. Asimismo, se generaron las condiciones institucionales de arranque, incluyendo la aprobación del plan de trabajo y la socialización inicial del proyecto con actores internos relevantes. Esta fase fue fundamental porque permitió ordenar metodológicamente la intervención y asegurar compromiso organizacional desde el comienzo.

La segunda fase fue la de diagnóstico y análisis de la situación inicial. Comprendió la recopilación y análisis de la documentación histórica asociada a calidad, el estudio del contexto organizacional, la identificación de partes interesadas y el análisis de riesgos y oportunidades. Su finalidad fue establecer una comprensión suficiente del estado de partida de SEPAL S.A., identificar brechas frente a ISO 9001:2015 y priorizar necesidades de actualización e implementación. Esta fase permitió fundamentar las decisiones posteriores de diseño del sistema y evitar que la intervención se desarrollara sobre supuestos no verificados.

La tercera fase se orientó al diseño y estructuración del Sistema de Gestión de la Calidad. En ella se actualizaron la política y los objetivos de calidad, se redefinió el mapa de procesos, se avanzó en la caracterización de procesos y se establecieron las bases documentales del sistema. También se abordó la estructuración de responsabilidades, controles, indicadores y lineamientos de gestión documental. El propósito de esta fase fue convertir los resultados del diagnóstico en arquitectura formal del SGC.

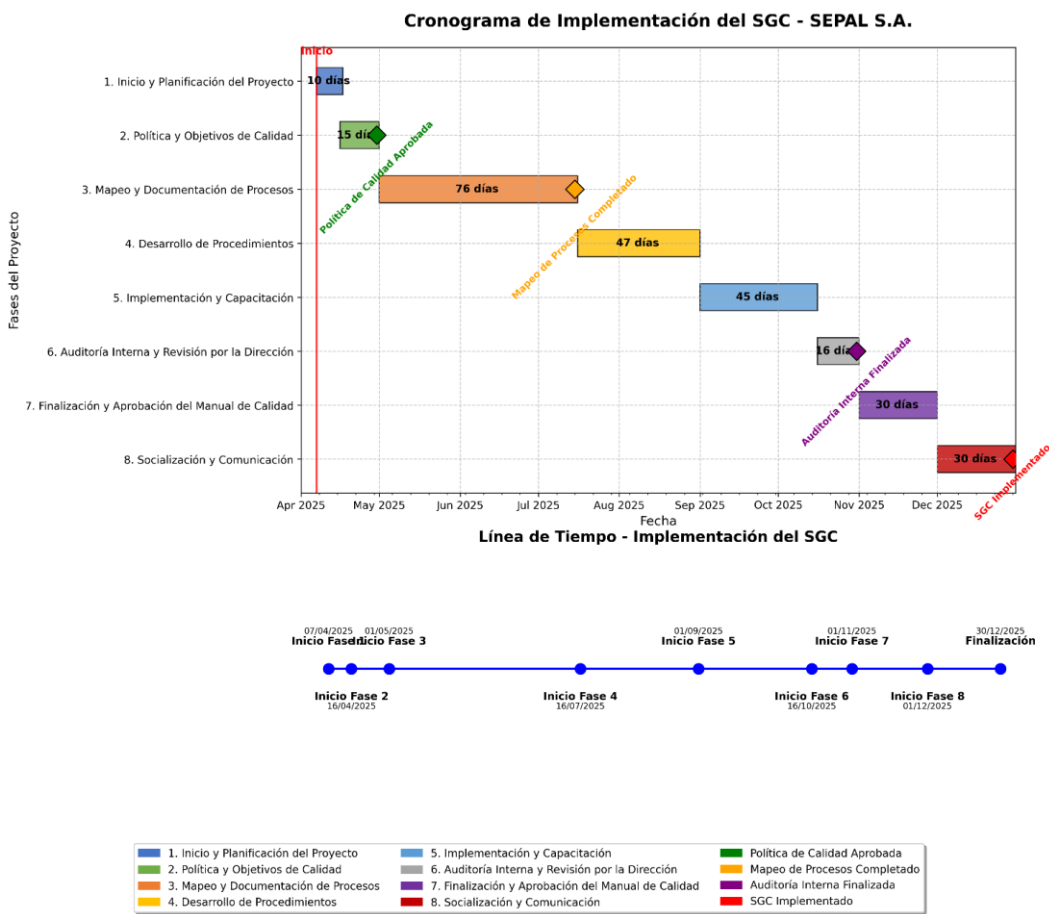
La cuarta fase correspondió al desarrollo documental y técnico de los procesos. En esta etapa se elaboraron y ajustaron manuales, caracterizaciones, procedimientos, matrices y demás instrumentos necesarios para asegurar control, trazabilidad y coherencia en la gestión. Se trató de una fase decisiva, puesto que permitió traducir el diseño general del sistema en herramientas concretas y aplicables para la operación y el seguimiento.

La quinta fase estuvo orientada a la implementación, socialización y formación. En ella se promovió la apropiación institucional de los elementos del sistema mediante acciones de divulgación, capacitación y acompañamiento a los procesos. La literatura sobre implantación del SGC ha señalado de forma reiterada que la sensibilización y la formación del personal son esenciales para contrarrestar la resistencia al cambio y consolidar una cultura orientada a la calidad. Esta fase fue, por tanto, clave para asegurar que los productos

desarrollados no quedaran reducidos a documentos formales, sino que empezaran a integrarse al funcionamiento de la organización.

La sexta fase se orientó al seguimiento, evaluación y mejora. Incluyó la estructuración de indicadores, la planificación de auditorías internas, la preparación de la revisión por la dirección y la identificación de acciones de mejora necesarias para la consolidación del sistema. Esta fase permitió cerrar metodológicamente el proyecto dejando instalados mecanismos para verificar la eficacia del SGC y sostener su desarrollo más allá del periodo de ejecución inicial.

En conjunto, estas fases configuran una metodología de intervención coherente con la naturaleza del proyecto, con los principios de ISO 9001:2015 y con las necesidades de SEPAL S.A. Su principal fortaleza radica en haber articulado diagnóstico, diseño, documentación, implementación y evaluación en una secuencia metodológica que permitió transformar una necesidad organizacional en un sistema estructurado, funcional y proyectado hacia la mejora continua.



Representación gráfica y programación de las fases. Fuente: Elaboración Propia

6. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA ORGANIZACIÓN (FRENTE A ISO 9001:2015)

6.1. Estado de Partida

El diagnóstico inicial permitió establecer que SEPAL S.A. se encontraba en una condición organizacional favorable para emprender la actualización e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, aunque aún no disponía de un SGC formalmente consolidado bajo los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. La organización contaba con experiencia institucional, una operación técnica consolidada en el servicio de alumbrado público y una cultura previa de trabajo con otros sistemas de gestión, especialmente en materia ambiental, de seguridad y salud en el trabajo y de gestión documental. Esta situación representaba una base importante para la implantación del sistema, ya que evidenciaba familiaridad con prácticas de control, cumplimiento y documentación.

No obstante, el estado de partida también reflejaba una brecha relevante: la empresa no contaba con un Sistema de Gestión de la Calidad estructurado, articulado y plenamente operativo que integrara de manera coherente política, objetivos, enfoque por procesos, control documental, riesgos y oportunidades, auditoría interna, revisión por la dirección y mejora continua. El diagnóstico del plan de trabajo fue claro al señalar que la ausencia de un SGC formal y de una planeación estratégica robusta limitaba la capacidad de optimizar los procesos internos y de potenciar la eficiencia operativa de la organización.

En términos funcionales, SEPAL S.A. ya desarrollaba actividades complejas y diversas relacionadas con alumbrado público, eficiencia energética, energías renovables, electrificación, alumbrado ornamental, soluciones tecnológicas y otros servicios complementarios, lo que incrementaba la necesidad de contar con una estructura de calidad capaz de ordenar procesos, definir responsabilidades, asegurar trazabilidad y soportar la toma de decisiones basada en evidencia. La empresa posee un objeto social ampliado y una oferta de servicios que trasciende la operación tradicional del alumbrado público, lo que exige mayores niveles de coordinación y control organizacional.

Desde esta perspectiva, el estado de partida de SEPAL S.A. puede caracterizarse como una situación de madurez institucional parcial: existían capacidades, experiencia y disposición para la implementación, pero aún no se había traducido ese potencial en un Sistema de Gestión de la Calidad

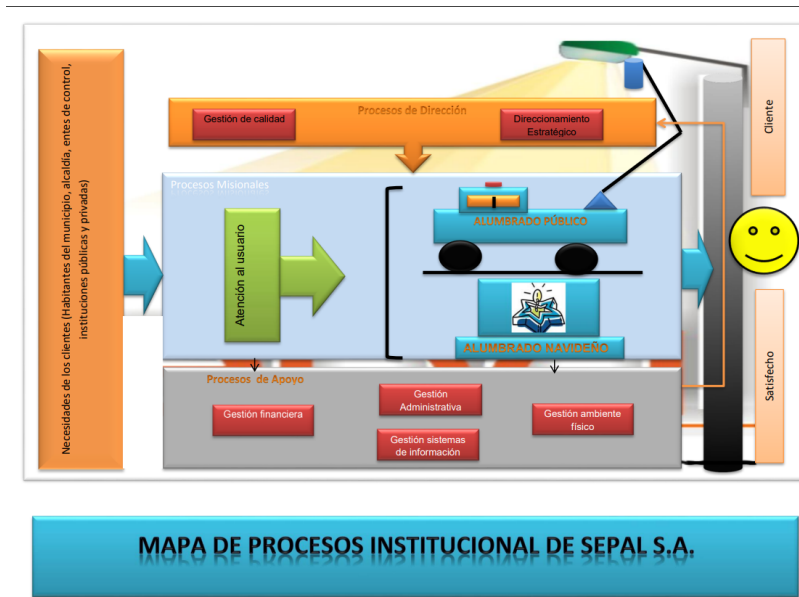
formalizado, actualizado y alineado con ISO 9001:2015.

6.2. Revisión de la Documentación Histórica del SGC

Uno de los componentes más importantes del diagnóstico inicial fue la revisión de la documentación histórica asociada al Sistema de Gestión de la Calidad. Esta revisión permitió identificar que la organización no partía desde cero, sino que contaba con un acervo documental elaborado en años anteriores, compuesto por fichas de caracterización de procesos, procedimientos y política de calidad, los cuales habían sido utilizados aproximadamente entre 2010 y 2014. El plan de trabajo definió expresamente la recuperación de esta documentación física archivada en el sistema de gestión documental, así como el análisis de su vigencia y requerimientos de actualización.

La existencia de este acervo documental constituyó una fortaleza metodológica del proyecto. En lugar de iniciar el diseño del sistema a partir de una ausencia absoluta de referentes, fue posible contar con antecedentes que daban cuenta de esfuerzos previos de organización por procesos y de formalización de prácticas de calidad.

Sin embargo, la revisión también permitió establecer que dicha documentación no podía utilizarse de manera automática ni mantenerse sin ajustes. Su elaboración correspondía a condiciones institucionales anteriores, a una realidad operativa distinta y a un momento previo de desarrollo organizacional. Por ello, el diagnóstico concluyó que esos documentos debían ser depurados, actualizados y complementados para responder al objeto social ampliado de la empresa, a la estructura actual de procesos y a los requisitos vigentes de ISO 9001:2015. Esta necesidad fue confirmada posteriormente por el Manual de Calidad, al señalar que durante 2025 se actualizó el mapa de procesos, la caracterización de procesos y la documentación relacionada con el sistema.



Mapa de Procesos SEPAL S.A. versión 2014. Fuente: Sepal S.A.

6.3. Análisis del Contexto Organizacional

El análisis del contexto organizacional se desarrolló como una fase esencial del diagnóstico, en coherencia con el enfoque de ISO 9001:2015, que exige comprender los factores internos y externos que pueden afectar la capacidad de la organización para lograr los resultados previstos de su Sistema de Gestión de la Calidad. En el plan de trabajo se estableció expresamente la realización de un análisis FODA detallado, la identificación de factores internos y externos que afectarían el SGC, la definición del alcance del sistema y la consideración de políticas y normas de nivel nacional, regional y local.

Desde la perspectiva interna, el contexto de SEPAL S.A. mostraba una organización con experiencia operativa, conocimiento técnico del servicio de alumbrado público, avances en otros sistemas de gestión y un entorno institucional con disposición al cambio. El diagnóstico destacó como fortalezas la cultura orientada al aprendizaje, la apertura al cambio y la colaboración activa de los jefes de departamento, quienes fueron identificados como aliados estratégicos para impulsar mejoras y facilitar la socialización del proceso. También se resaltó el compromiso de la empresa con la innovación y la eficiencia energética, elementos que ofrecían condiciones favorables para una implantación del SGC con visión estratégica.

Desde la dimensión externa, el contexto organizacional se encontraba influenciado por varios factores. En primer lugar, por la regulación técnica y legal

aplicable al alumbrado público, a las instalaciones eléctricas, a la gestión documental, a la atención de PQRS, a la contratación y a otros aspectos conexos. En segundo lugar, por las expectativas del municipio, de la ciudadanía y de otras partes interesadas frente a la calidad, continuidad y confiabilidad del servicio. En tercer lugar, por la dinámica de transformación del sector, caracterizada por la incorporación de tecnologías LED, telegestión, eficiencia energética, energías renovables y soluciones asociadas a smart city. Entonces, se puede ubicar a SEPAL S.A. en un entorno donde convergen requisitos legales, técnicos, contractuales y expectativas de clientes, usuarios, accionistas y entidades regulatorias.

Como resultado, el análisis del contexto permitió identificar que la actualización e implementación del SGC no debía plantearse como un simple ejercicio de orden interno, sino como una respuesta a un entorno de creciente complejidad organizacional, técnica y regulatoria. Este hallazgo fue determinante para definir el alcance del proyecto y para orientar la estructuración del sistema hacia procesos, riesgos, indicadores y mecanismos de control coherentes con la realidad de la empresa.

6.3.1. Análisis Interno – Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Trayectoria y reconocimiento en el mercado: Con más de 20 años de experiencia en la prestación del servicio de alumbrado público, SEPAL S.A. goza de una sólida reputación. Esta experiencia se traduce en confianza por parte de clientes y stakeholders, lo que facilita la adopción y validación de un SGC que asegure la consistencia y eficacia en los procesos. - Estructura organizacional sólida y liderazgo comprometido: La empresa cuenta con equipos experimentados y una estructura bien definida, lo que favorece la implementación y actualización de procesos internos. Esta fortaleza permite gestionar de manera efectiva la mejora continua y adaptar rápidamente el SGC a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015.	- Ausencia de Sistema de Gestión de Calidad y formalización de procesos: La carencia de documentación estandarizada y la falta de un SGC limitan la capacidad de medir, controlar y mejorar sistemáticamente los procesos internos. Esto puede afectar la consistencia en la prestación del servicio y la capacidad de responder de manera proactiva a desviaciones o incidencias. - Comunicación interna deficiente: Los canales de comunicación actuales no permiten una coordinación óptima entre departamentos, lo que dificulta la difusión de políticas de calidad, la retroalimentación oportuna y la implementación de acciones correctivas, afectando el flujo de información crítica para el SGC. - Rezago tecnológico en ciertos procesos:

- Estabilidad financiera y operativa: La solidez en los ingresos operacionales y el manejo responsable de los recursos brindan la base necesaria para invertir en tecnología, capacitación y actualización de procesos, aspectos esenciales para sostener altos estándares de calidad y garantizar la continuidad del SGC.	Algunos procesos operativos dependen de tecnologías tradicionales, lo que restringe el monitoreo en tiempo real de indicadores y el análisis de datos de calidad. Este rezago reduce la capacidad de respuesta ante incidentes y limita la eficiencia en la implementación de mejoras basadas en evidencia.
OPORTUNIDADES - Ampliación del objeto social y diversificación de servicios: La expansión de los servicios hacia áreas como energías renovables, electrificación rural y ciudades inteligentes brinda una oportunidad para integrar prácticas de calidad desde el inicio en nuevos procesos. Esto permite establecer estándares que impulsen la competitividad y la excelencia operativa. - Políticas e incentivos gubernamentales para la eficiencia energética y FNCER: El entorno regulatorio actual, que cuenta con leyes y decretos favorables (ej. Ley 2099/21, RETIE y otros), facilita la modernización tecnológica y la certificación de procesos. Estos incentivos pueden ser aprovechados para optimizar la gestión de la calidad, mejorar la eficiencia y cumplir con requerimientos normativos. - Expansión de servicios en zonas rurales: La estrategia de ampliar la cobertura de alumbrado público a áreas rurales ofrece la posibilidad de implementar un SGC desde su fase inicial en estas zonas. Esto permite estandarizar procesos desde el inicio, garantizar la calidad del servicio y recopilar datos para la mejora continua en nuevos mercados.	AMENAZAS - Volatilidad en los costos operativos: La fluctuación en precios de insumos y servicios puede impactar negativamente la inversión en iniciativas de calidad. Esta incertidumbre presupuestal podría comprometer el mantenimiento y la actualización del SGC, afectando la calidad del servicio ofrecido. - Cambios regulatorios tarifarios y normativos: La posibilidad de modificaciones en las normativas, tanto en aspectos tarifarios como en requisitos de certificación, implica la necesidad de ajustes frecuentes en el SGC. Estos cambios pueden generar cargas administrativas adicionales y afectar la estabilidad de los procesos estandarizados. - Eventos climáticos extremos y vandalismo: Las condiciones meteorológicas adversas y posibles actos vandálicos representan riesgos para la infraestructura física del alumbrado público. Esta situación requiere el desarrollo de planes de contingencia robustos que se integren al SGC, para mitigar impactos y asegurar la continuidad y calidad del servicio.

Resumen Matriz DOFA SGC Sepal S.A. Fuente: Elaboración Propia

6.3.2. Análisis Externo – Matriz PESTEL

Factor	Descripción	Acciones Recomendadas
Político	La relación y dependencia del Gobierno Municipal, cliente principal, exige transparencia y cumplimiento normativo. SEPAL S.A. opera como entidad descentralizada, debiendo alinearse a directrices del Acuerdo Municipal No. 005/2021 y a los Decretos que se aprueben.	- Establecer y mantener canales de comunicación permanente con las autoridades locales. - Revisar y actualizar las políticas internas según las directrices gubernamentales. - Documentar y evidenciar el cumplimiento normativo en el SGC.
Económico	Volatilidad de costos e insumos, especialmente en energía y mantenimiento, que puede afectar la inversión en modernización y, por ende, la capacidad de mantener la calidad del servicio.	- Negociar contratos a largo plazo con proveedores para estabilizar costos. - Monitorear indicadores económicos y ajustar presupuestos en el SGC. - Realizar análisis de riesgo financiero como parte de la planificación de la calidad.
Social	Las expectativas de los usuarios, ciudadanos de Pasto, e incluso de otras partes interesadas exigen un servicio de iluminación seguro, confiable y oportuno, así como una comunicación transparente.	- Implementar encuestas de satisfacción y otros mecanismos de retroalimentación. - Establecer equipos de respuesta para atender reclamos y sugerencias. - Capacitar al personal en atención al cliente y comunicación efectiva.
Tecnológico	La adopción de tecnologías emergentes, como la modernización a luminarias LED, sistemas de monitoreo en tiempo real y digitalización de procesos, es clave para mejorar la eficiencia y calidad del servicio.	- Invertir en actualización y mantenimiento de equipos tecnológicos. - Integrar sistemas de monitoreo de indicadores de calidad en tiempo real. - Capacitar al personal en nuevas tecnologías y en la mejora continua de procesos productivos.
Ecológicos	La gestión de residuos RESPEL y RAEE, y la implementación de prácticas sostenibles son fundamentales para minimizar impactos ambientales, los cuales también son demandados por la normativa.	- Incorporar indicadores ambientales en el SGC. - Realizar auditorías ambientales periódicas y adoptar prácticas de economía circular. - Integrar el control de impacto ambiental en los procesos de mantenimiento y operación.
Legal	Cambios en la legislación y normativas nacionales e	- Establecer un sistema de vigilancia y actualización

	internacionales, entre las que se incluyen RETILAP, RETIE y requisitos para certificaciones ISO 9001:2015, determinan requisitos críticos para el SGC.	regulatoria constante. - Actualizar el Manual de Calidad conforme a las nuevas normativas y estándares. - Realizar auditorías internas y externas para asegurar el cumplimiento legal.
--	--	--

Resumen Matriz PESTEL SGC Sepal S.A. Fuente: Elaboración Propia

6.4. Identificación de Partes Interesadas y sus Necesidades

La identificación de partes interesadas constituyó otro componente fundamental del diagnóstico inicial, tanto por exigencia de la Norma ISO 9001:2015 como por la naturaleza misma de SEPAL S.A. como empresa prestadora de servicios con impacto directo sobre la comunidad, la administración municipal y múltiples actores institucionales. El plan de trabajo incluyó de manera expresa la realización de un análisis de stakeholders, identificando clientes, empleados, proveedores, organismos reguladores y demás actores relevantes, así como la determinación de sus necesidades y expectativas relacionadas con la calidad.

A partir del contexto organizacional y de la documentación desarrollada posteriormente, puede establecerse que entre las principales partes interesadas de SEPAL S.A. se encuentran el Gobierno Municipal, la ciudadanía y usuarios del servicio, los trabajadores y colaboradores, los proveedores y contratistas, los entes de control y regulación, la Junta Directiva y los accionistas, así como otras entidades públicas o privadas vinculadas con la operación, la contratación, la infraestructura urbana y el desarrollo territorial. El Manual de Calidad, al definir el enfoque al cliente y a las partes interesadas, reconoce expresamente la necesidad de identificar y satisfacer sus necesidades mediante mecanismos de participación y retroalimentación.

Las necesidades y expectativas de estas partes interesadas se relacionan con diferentes dimensiones. En el caso del Gobierno Municipal y la ciudadanía, predominan la continuidad del servicio, la cobertura, la seguridad, la oportunidad en la atención de fallas, la adecuada gestión de PQRS, la eficiencia energética y la transparencia institucional. En el caso de trabajadores y colaboradores, adquieren relevancia la claridad de roles, la disponibilidad de lineamientos, la formación y la existencia de procesos estandarizados. Para proveedores y contratistas, resultan claves la claridad de requisitos, la trazabilidad documental y la coordinación operativa. Para entes de control y regulación, son centrales el cumplimiento técnico, la evidencia documental y la capacidad de seguimiento. Finalmente, para la dirección y los accionistas, interesa la capacidad del sistema

para fortalecer la gestión, ordenar procesos, reducir incertidumbre y facilitar decisiones con base en resultados.

El reconocimiento de estas necesidades fue metodológicamente decisivo, porque permitió entender que el SGC debía diseñarse no solo desde la lógica interna de la organización, sino también desde las expectativas de quienes reciben, regulan, controlan o inciden en sus servicios. De esta manera, el diagnóstico confirmó que la calidad en SEPAL S.A. debía abordarse como una construcción relacional, orientada simultáneamente al desempeño interno y a la satisfacción de partes interesadas pertinentes.

6.5. Identificación preliminar de riesgos y oportunidades

La identificación preliminar de riesgos y oportunidades formó parte de la fase inicial del proyecto y se concibió como un insumo indispensable para orientar el diseño del SGC conforme al enfoque de ISO 9001:2015. El plan de trabajo contempló expresamente la identificación, evaluación y priorización de riesgos, así como la definición de acciones de mitigación y de aprovechamiento de oportunidades.

En el diagnóstico inicial, varios riesgos podían observarse de forma preliminar. Entre ellos destacaban la ausencia de un sistema formal de calidad, la debilidad en la planeación estratégica, la dispersión o desactualización documental, la limitada sistematización del seguimiento y la mejora, y la insuficiente formalización de responsabilidades y controles en algunos procesos. También podían identificarse riesgos derivados de la complejidad del entorno regulatorio, de la diversidad del portafolio de servicios y de la necesidad de asegurar coherencia entre procesos técnicos, administrativos y de apoyo.

Junto a estos riesgos, el diagnóstico reveló oportunidades significativas. La existencia de otros sistemas de gestión ya operativos permitía aprovechar aprendizajes y estructuras previas de control. La disposición al cambio y la cultura orientada al aprendizaje abrían posibilidades para la apropiación del sistema. La documentación histórica recuperada representaba una oportunidad de continuidad y no de construcción totalmente desde cero. Además, la experiencia de la empresa en innovación, eficiencia energética y ampliación del portafolio ofrecía condiciones favorables para integrar la calidad como elemento estratégico de diferenciación y fortalecimiento institucional.

Posteriormente, estas observaciones preliminares fueron desarrolladas con mayor detalle mediante la matriz de riesgos y oportunidades y su articulación

con los procesos del sistema. Sin embargo, ya desde el diagnóstico inicial era claro que la gestión de la calidad en SEPAL S.A. debía incorporar una visión preventiva, priorizada y proporcional, capaz de abordar tanto amenazas para la eficacia del sistema como oportunidades de mejora y maduración institucional.

6.6. Análisis de brechas frente a ISO 9001:2015

El análisis de brechas frente a ISO 9001:2015 permitió identificar la distancia existente entre la situación inicial de SEPAL S.A. y los requisitos exigidos por la norma para un Sistema de Gestión de la Calidad formalmente implementado. Este ejercicio no se limitó a verificar la existencia o ausencia de documentos, sino que buscó valorar el nivel de desarrollo de los componentes esenciales del sistema y su grado de alineación con la estructura de la norma.

En relación con el contexto de la organización, la principal brecha consistía en la necesidad de formalizar de manera sistemática la comprensión de factores internos y externos, así como la identificación de partes interesadas y sus expectativas relevantes para el SGC. Si bien estos elementos podían inferirse desde la práctica organizacional, no se encontraban consolidados como parte explícita de un sistema estructurado. En liderazgo, la brecha principal estaba asociada a la necesidad de formalizar una política de calidad actualizada, desplegarla en objetivos medibles y definir con mayor precisión roles, responsabilidades y mecanismos de gobierno del sistema.

En planificación, se evidenció la necesidad de incorporar de manera más robusta la gestión de riesgos y oportunidades, tanto en el nivel estratégico como en los procesos. En apoyo, la brecha se relacionaba con la necesidad de estructurar una gestión documental más integrada y con la formalización de competencias, formación y concienciación orientadas específicamente al SGC. En operación, la principal brecha residía en la actualización del mapa de procesos, la caracterización de procesos clave, la estandarización de procedimientos y la clarificación de controles, criterios de aceptación, indicadores y registros. Finalmente, en evaluación del desempeño y mejora, se identificó la necesidad de definir mecanismos sistemáticos de seguimiento, auditoría interna, revisión por la dirección, tratamiento de no conformidades y mejora continua.

Este análisis permitió concluir que la organización no carecía de capacidades para cumplir la norma, pero sí necesitaba traducir sus fortalezas y experiencias previas en una arquitectura de gestión alineada, documentada y operable bajo ISO 9001:2015. En otras palabras, la brecha principal no era exclusivamente técnica, sino de formalización, articulación y madurez del sistema.

A partir del diagnóstico inicial, fue necesario priorizar las necesidades de intervención para asegurar que el proyecto se desarrollara de manera realista y con foco en los componentes de mayor impacto para la consolidación del SGC. Esta priorización se apoyó en la información derivada del análisis de contexto, de la revisión documental, del análisis DOFA, de las partes interesadas y de las brechas frente a la norma.

La primera necesidad priorizada fue la estructuración de una base estratégica para el sistema, lo que implicó fortalecer la relación entre planeación institucional, política de calidad, objetivos, liderazgo y alcance del SGC. La segunda necesidad fue la actualización del mapa de procesos y la caracterización de procesos estratégicos, operativos y de apoyo, dada su importancia para materializar el enfoque por procesos y para ordenar la interacción entre áreas.

La tercera necesidad fue la revisión, depuración y actualización de la documentación histórica, con el fin de aprovecharla como insumo útil y evitar duplicidades, obsolescencias o inconsistencias. La cuarta necesidad priorizada correspondió a la incorporación del enfoque basado en riesgos y oportunidades, de forma articulada con los procesos y con la planeación del sistema. La quinta necesidad fue la estructuración de mecanismos de formación, concienciación y apropiación institucional, entendidos como condición necesaria para que el sistema trascendiera la dimensión documental. Finalmente, se priorizó la definición de mecanismos de seguimiento y evaluación, entre ellos indicadores, auditorías internas y revisión por la dirección, como base para la sostenibilidad y mejora del sistema.

Esta priorización resultó metodológicamente clave, porque permitió que la intervención no se dispersara en un universo demasiado amplio de actividades, sino que se concentrara en las piezas estructurales capaces de producir mayor ordenamiento organizacional, mayor trazabilidad y mejores condiciones para la mejora continua.

7. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Objetivo del proyecto

El proyecto de actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. fue concebido con el propósito de estructurar, formalizar y poner en funcionamiento un sistema alineado con los requisitos de la Norma

ISO 9001:2015, capaz de fortalecer la gestión institucional, optimizar la documentación, ordenar el control de los procesos y consolidar una cultura de mejora continua. Desde su formulación, el plan se planteó como una hoja de ruta integral orientada a culminar con la creación, aprobación y socialización de un Manual de Calidad y con la implantación progresiva de los componentes esenciales del sistema.

Más allá de la obtención de productos documentales, el objetivo del proyecto fue generar capacidades organizacionales para gestionar la calidad de manera sistemática y sostenible. Esto implicó no solo definir lineamientos, procesos, roles e instrumentos, sino también crear condiciones para que el SGC se articulara con la operación real de la empresa, con su estructura funcional y con las expectativas de sus partes interesadas. En consecuencia, la planificación del proyecto respondió a una lógica de transformación institucional y no únicamente de cumplimiento normativo.

7.2. Alcance del SGC definido para SEPAL S.A.

El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad fue definido considerando la realidad organizacional de SEPAL S.A., la naturaleza de sus servicios, la estructura de sus procesos y los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. En términos generales, el sistema se proyectó para abarcar los procesos estratégicos, operativos, de apoyo y de evaluación que inciden en la capacidad de la empresa para prestar servicios conformes, atender requisitos aplicables y mejorar continuamente su desempeño.

La planificación del proyecto estableció desde el inicio que el alcance del SGC debía considerar todos los procesos relevantes de la organización. En coherencia con ello, durante la fase de mapeo y documentación se definieron procesos estratégicos como Dirección y Planeación Estratégica, Gestión Integral de la Calidad y Gestión de Innovación y Portafolio de Proyectos; procesos operativos como Prestación del Servicio de Alumbrado Público, Modernización y Eficiencia Energética, Implementación de Soluciones de Energías Renovables, Iluminación Ornamental y Festiva y Ornamentación y Mantenimiento de Zonas Verdes; y procesos de apoyo como Talento Humano, Gestión Administrativa y Financiera, Compras y Almacén, TIC, Gestión Jurídica y Contractual, Gestión Documental y Archivo, SST, Gestión Ambiental y Atención al Usuario y PQRS.

Este alcance demuestra que el SGC fue concebido como un sistema transversal a la organización, con cobertura sobre las áreas y procesos que influyen en la calidad del servicio y en la satisfacción de las partes interesadas. Al mismo tiempo, se reconoció que la actualización e implementación del sistema no

implicaba en esta fase una integración formal total con otros sistemas de gestión existentes, aunque sí se contempló su articulación funcional y documental en aspectos estratégicos y operativos relevantes.

7.3. Beneficiarios y partes involucradas

La planificación del proyecto identificó como beneficiarios directos a SEPAL S.A. como organización, a su alta dirección, a los responsables de proceso, al personal técnico y administrativo, y a las áreas de apoyo que requerían contar con un sistema ordenado de calidad para orientar su gestión y mejorar la trazabilidad de sus actividades. La empresa, en su conjunto, se beneficia del proyecto en la medida en que el SGC fortalece la planeación, clarifica responsabilidades, mejora el control documental, facilita la gestión de riesgos y establece mecanismos de seguimiento y mejora.

Entre los beneficiarios internos, la Gerencia ocupa un lugar central, ya que el sistema le proporciona una herramienta de dirección, control y evaluación del desempeño. Los responsables de proceso se benefician al disponer de caracterizaciones, indicadores, riesgos definidos y criterios de control que ordenan su gestión. El personal operativo y administrativo se beneficia mediante la existencia de lineamientos claros, procedimientos, formación y mayor claridad sobre el impacto de su rol dentro del sistema. El propio Plan de Formación del SGC reconoce expresamente que la estrategia de competencia y concienciación aplica a todos los trabajadores internos y externos que realicen tareas que incidan en el funcionamiento del sistema, incluidos contratistas esenciales y terceros críticos.

Como beneficiarios externos pueden identificarse la ciudadanía y usuarios de los servicios, el Gobierno Municipal, las entidades de control y regulación, los proveedores y contratistas, y demás partes interesadas relacionadas con la operación de SEPAL S.A. La implementación del SGC se proyectó para generar beneficios indirectos sobre estos actores mediante una mejor capacidad institucional para prestar servicios con calidad, oportunidad, trazabilidad y orientación a la mejora continua. En ese sentido, el proyecto no se diseñó únicamente en función de necesidades internas, sino también de su efecto sobre el entorno relacional de la empresa.

7.4. Roles y Responsabilidades

La planificación del proyecto contempló una distribución clara de roles y responsabilidades, necesaria para asegurar orden, coordinación y seguimiento

en la ejecución de las fases previstas. Desde su formulación, el plan estableció como actores principales al Área de Gestión de Calidad, la Gerencia, los jefes de departamento, los responsables de proceso y áreas de apoyo específicas, según la naturaleza de cada fase.

El Área de Gestión de Calidad asumió un rol articulador y técnico, liderando la estructuración metodológica del proyecto, la revisión documental, la actualización de instrumentos, la coordinación de actividades, el acompañamiento a los procesos y el seguimiento a los productos definidos en cada etapa. La Gerencia, por su parte, tuvo un papel de aprobación, direccionamiento y respaldo institucional, particularmente en la aprobación del plan de trabajo, en la revisión de avances, en la definición de lineamientos estratégicos y en la aprobación final de componentes clave del sistema.

Los jefes de departamento y responsables de proceso participaron como actores esenciales para validar contenidos, aportar información, definir necesidades, revisar procedimientos, ajustar controles y apoyar la implementación en sus respectivas áreas. A ellos se sumaron áreas de apoyo como Gestión Documental, Talento Humano, Gestión Ambiental, SST y otras dependencias especializadas, cuya participación fue necesaria según la naturaleza de los documentos, procesos o mecanismos diseñados.

Esta lógica se refuerza en el Plan de Formación del SGC, que desarrolla una matriz RACI para actividades relacionadas con aprobación del plan, definición metodológica, detección de necesidades, diseño de contenidos formativos, ejecución de acciones, evaluación de eficacia, retroalimentación y verificación de requisitos de competencia externa. Allí se evidencia una distribución de responsabilidades entre Gerencia, Gestión de la Calidad, Talento Humano, dueños de proceso, áreas especializadas, auditores internos y contratistas críticos, lo cual resulta plenamente coherente con la lógica del proyecto general.

Matriz RACI - Plan de Trabajo SGC SEPAL S.A.

	Área de Gestión de Calidad	Jefes de Departamento	Gerencia	Responsables de Procesos	Talento Humano	Área de Gestión Documental	Área de Gestión Ambiental	Área de SG - SST	Junta Directiva
1. Inicio y Planificación del Proyecto	R	C	A	I	I	C			
2. Política y Objetivos de Calidad	R	C	A						
3. Mapeo y Documentación de Procesos	A	C	I	R		C			
4. Desarrollo de Procedimientos	A	C	I	R	C	C			
5. Implementación y Capacitación	A	R	C		R				
6. Auditoría Interna y Revisión por la Dirección	R	I	A				C	C	
7. Finalización y Aprobación del Manual de Calidad	R		A			C	C	C	A
8. Socialización y Comunicación	R	I			A				

Responsable
 Aprobador
 Consultado
 Informado

Matriz RACI resumida por fases. Fuente: Elaboración Propia

	Área de Gestión de Calidad	Jefes de Departamento	Gerencia	Responsables de Procesos	Talento Humano	Área de Gestión Documental	Área de Gestión Ambiental	Área Gestión de SST	Junta Directiva
1. Inicio y Planificación del Proyecto	R	C	A	I	I	C			
1.1 Reunión para aprobación del plan de trabajo por gerencia	R	C	A	I	I				
1.2. Socialización del plan de trabajo con colaboradores	R	I	A		C				
1.3. Recopilación y Análisis de la Documentación Histórica	R		A	I		C			
1.4 Análisis del Contexto	R	C	A	C					
1.5 Identificación y Análisis de las Partes Interesadas	R	C	A	C					
1.6 Identificación y Análisis de Riesgos y Oportunidades	R	C	A	C					
2. Política y Objetivos de Calidad	R	C	A						
2.1 Desarrollar la Política de Calidad	R	C	A						
2.2 Definir los Objetivos de Calidad	R	C	A						
3. Mapeo y Documentación de Procesos	A/R	C	I	R		C			
3.1 Identificar los Procesos Clave	A/R	C	I	R					
3.2 Desarrollar Mapas de Procesos	A/R	C	I	R		C			
3.3 Crear Fichas de Caracterización de Procesos	A/R	C	I	R		C			
4. Desarrollo de Procedimientos	A/R	C	I	R	C	C			
4.1 Identificar los Procedimientos Requeridos	A/R	C	I	R					
4.2 Desarrollar Procedimientos	A/R	C	I	R	C	C			
5. Implementación y Capacitación	A	R	C		R				
5.1 Implementar los Procedimientos	A	R	C	R					
5.2 Realizar Sesiones de Capacitación	A	C			R				
5.3 Monitorear la Implementación	R	A	I		C				
6. Auditoría Interna y Revisión por la Dirección	R	I	A				C	C	
6.1 Realizar una Auditoría Interna	R	I	A	I					
6.2 Realizar una Revisión por la Dirección	R	I	A						
6.3 Integración con otros Sistemas de Gestión	R		A			R	R	R	
6.4 Documentación	R		A			R			
7. Finalización y Aprobación del Manual de Calidad	R		A			C	C	C	A
7.1 Finalizar el Manual de Calidad	R		A				C	C	
7.2 Obtener la Aprobación	R		A						A
8. Socialización y Comunicación	R	I			A				
8.1 Comunicar el Manual de Calidad	R	I			A				
8.2 Realizar Sesiones de Socialización	R	I			A				

Matriz RACI por actividades. Fuente; Elaboración Propia

7.5. Plan de Trabajo del Proyecto

El plan de trabajo del proyecto se estructuró como una guía integral y escalable para la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en SEPAL S.A. Su diseño respondió a un enfoque por fases, integrando los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 con la realidad organizacional y operativa de la empresa. Cada fase fue definida con actividades específicas, entregables y responsables, lo que permitió dotar al proyecto de una lógica de ejecución controlada, progresiva y verificable.

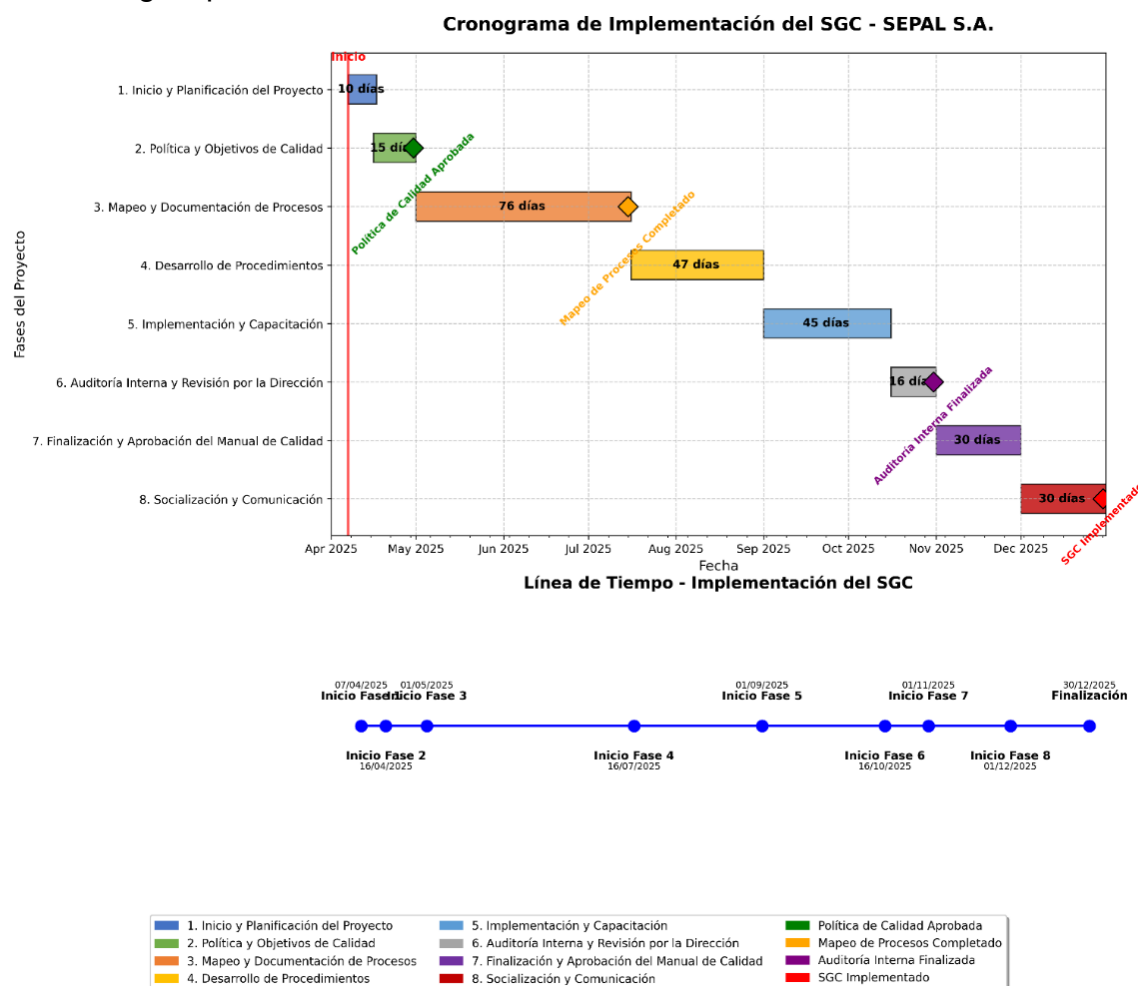
La estructura del plan comprendió ocho fases principales. La primera estuvo orientada al inicio y planificación del proyecto, incluyendo la aprobación del plan, la socialización inicial, la recopilación de documentación histórica, el análisis del contexto, la identificación de partes interesadas y la identificación preliminar de riesgos y oportunidades. La segunda fase se centró en la actualización de la política y los objetivos de calidad. La tercera abordó el mapeo y la documentación de procesos. La cuarta se orientó al desarrollo de procedimientos. La quinta se enfocó en la implementación y capacitación. La sexta comprendió la auditoría interna y la revisión por la dirección. La séptima estuvo dirigida a la finalización y aprobación del Manual de Calidad. La octava se destinó a la socialización y comunicación final del sistema.

Esta estructura permitió planificar la implantación del SGC de forma ordenada, evitando improvisaciones y facilitando la trazabilidad entre diagnóstico, diseño, documentación, implementación, evaluación y cierre. Además, el plan de trabajo sirvió como instrumento de gestión del proyecto, al permitir la verificación del avance mediante entregables claramente definidos, tales como actas de aprobación, informes de diagnóstico, política y objetivos, mapas de procesos, fichas de caracterización, procedimientos documentados, registros de capacitación, informes de auditoría y manual final del sistema.

7.6. Cronograma de Ejecución

El cronograma de ejecución fue definido como un instrumento de ordenamiento temporal del proyecto, permitiendo distribuir las actividades en una secuencia lógica y asegurar que cada fase contara con un periodo razonable para su desarrollo. En la formulación inicial del plan, el proyecto fue programado entre el 7 de abril y el 30 de diciembre de 2025, con hitos claramente delimitados por fase y con una representación gráfica del cronograma incorporada como parte del mismo documento de planificación.

La lógica del cronograma fue consistente con la secuencia metodológica del proyecto, en tanto permitió desarrollar primero el análisis y la estructuración del sistema, para luego avanzar hacia su implementación, evaluación y cierre documental. Este orden fue especialmente importante, ya que evitó la ejecución prematura de acciones de socialización o auditoría sin una base documental y metodológica previamente consolidada.



Cronograma de trabajo de cada fase. Fuente: Elaboración Propia

7.7. Recursos requeridos

La planificación del proyecto implicó prever recursos humanos, técnicos, documentales y organizacionales suficientes para desarrollar la actualización e implementación del SGC de manera eficaz. En el plano humano, el proyecto requirió la participación del Área de Gestión de Calidad como instancia líder, así como el involucramiento de la Gerencia, jefes de departamento, responsables de proceso, Talento Humano, Gestión Documental y otras áreas especializadas

según las necesidades de cada fase. La disponibilidad y articulación de estos actores fue un recurso fundamental, dado que el éxito del proyecto dependía tanto de la calidad técnica de los productos como de su validación y apropiación institucional.

En cuanto a recursos documentales, el proyecto requirió el acceso a la documentación histórica del SGC, a los documentos institucionales vigentes, a la información de procesos y a los registros necesarios para el diseño y actualización del sistema. Esta dimensión fue particularmente importante porque una parte sustancial del trabajo consistió en recuperar, analizar, depurar y actualizar información previa, integrándola en una nueva arquitectura.

También fueron necesarios recursos metodológicos y tecnológicos, tales como formatos, matrices, cronogramas, listas de seguimiento, repositorios documentales y herramientas para formación, comunicación y control. El Manual de Calidad, al referirse a los recursos del sistema, señala que SEPAL S.A. asegura recursos necesarios en materia de personas, infraestructura, ambiente de trabajo, equipos y plataformas TIC, y que la Gerencia prioriza recursos críticos en el plan anual mientras los dueños de proceso declaran necesidades y la Coordinación del SGC las consolida.

En la fase de evaluación, el Plan de Auditorías 2026 aporta una referencia útil sobre recursos requeridos para el sostenimiento del sistema, al señalar que la auditoría interna requiere personal capacitado, herramientas tecnológicas y metodologías documentadas, así como un equipo auditor con conocimientos en ISO 9001 e ISO 19011. Aunque este documento corresponde a una etapa posterior del sistema, refleja con claridad el tipo de recursos que el proyecto debía dejar estructurados para asegurar continuidad y mejora.

8. DESARROLLO DE LA ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC EN SEPAL S.A.

El desarrollo de la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. constituyó el núcleo técnico y organizacional del proyecto. Esta fase permitió transformar los hallazgos del diagnóstico y la planificación previamente definida en componentes concretos del sistema, articulados entre sí y alineados con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Su importancia radicó en que no se limitó a la producción de documentos, sino que implicó la estructuración de una arquitectura de gestión orientada a ordenar procesos, fortalecer el direccionamiento institucional, consolidar la trazabilidad documental, incorporar el enfoque basado en riesgos y dejar instalados

mecanismos de seguimiento, auditoría, formación y mejora continua.

La intervención se desarrolló a partir de una lógica progresiva. Primero se recuperó y analizó la documentación histórica; luego se redefinió el direccionamiento de calidad; posteriormente se actualizó el mapa de procesos, se caracterizaron los procesos y se estructuró la interacción entre ellos; más adelante se consolidó la documentación central del sistema, se incorporó la matriz de riesgos y oportunidades, se establecieron mecanismos de seguimiento y medición, se formuló el plan anual de auditorías y se diseñó la estrategia de formación, competencia y concienciación. Finalmente, los elementos desarrollados fueron puestos en marcha y socializados, enfrentando dificultades propias de todo proceso de transformación organizacional y adoptando acciones para su superación.

8.1. Recuperación, revisión y actualización de la documentación histórica

El punto de partida del desarrollo del sistema fue la recuperación de la documentación histórica asociada a calidad, existente en archivos físicos e institucionales de la organización. Este ejercicio fue metodológicamente decisivo, porque permitió reconocer que SEPAL S.A. había desarrollado esfuerzos previos de estructuración de procesos y calidad, aunque estos no se encontraban plenamente vigentes ni articulados con la realidad organizacional actual. En lugar de descartar ese acervo documental, se adoptó una estrategia de revisión crítica, depuración y actualización, orientada a rescatar los elementos con valor institucional y a corregir aquellos aspectos que habían quedado desfasados frente a la evolución de la empresa y de la norma aplicable.

La revisión evidenció que existían antecedentes documentales sobre política de calidad, fichas de proceso y lineamientos operativos, los cuales servían como referencia útil para comprender la trayectoria de la organización en materia de gestión. Sin embargo, también permitió verificar que estos documentos correspondían a una configuración organizacional anterior, con un objeto social menos amplio, una oferta de servicios más limitada y una estructura de procesos que no reflejaba la complejidad actual de SEPAL S.A. Por ello, el trabajo realizado no consistió en reproducir documentos previos, sino en utilizarlos como base para construir una versión actualizada, coherente y funcional del sistema. Esta necesidad queda reflejada en el Manual de Calidad, cuando señala que durante 2025 se actualizó el mapa de procesos y, en coherencia, la caracterización de procesos y procedimientos, con el objetivo de aprovechar la ampliación del objeto social y articular los nuevos servicios incorporados al portafolio de la empresa.

La revisión y actualización documental tuvo también un valor organizacional importante, pues evitó que la implementación del SGC se percibiera como una ruptura absoluta con la historia de la empresa. Por el contrario, permitió integrar memoria institucional, experiencia acumulada y nuevos lineamientos normativos en una propuesta metodológica renovada. Esta forma de proceder favoreció la legitimidad interna del proyecto y facilitó la apropiación posterior de los productos desarrollados.

8.2. Definición y formalización del Direccionamiento de Calidad

Una vez analizada la situación documental de partida, se procedió a definir y formalizar el direccionamiento de calidad de SEPAL S.A. Esta etapa fue fundamental porque permitió dotar al sistema de una orientación estratégica clara, articulada con la naturaleza de la empresa, su objeto social ampliado, sus partes interesadas y sus retos institucionales. El direccionamiento de calidad se materializó principalmente en la formulación de la política de calidad y de los objetivos de calidad, concebidos no como declaraciones formales aisladas, sino como instrumentos para orientar la gestión, alinear procesos y establecer criterios verificables de desempeño.

La formalización del direccionamiento exigió revisar el alcance del sistema, el contexto organizacional, las expectativas de partes interesadas y los compromisos estratégicos de la empresa. Por ello, la política y los objetivos fueron estructurados de manera que reflejaran simultáneamente el servicio misional de alumbrado público, la incorporación de nuevas líneas de servicio y la necesidad de operar bajo principios de cumplimiento, enfoque al cliente, gestión por procesos, innovación y mejora continua. El resultado fue una base directiva que no solo satisface exigencias normativas, sino que da coherencia al conjunto del SGC.

8.2.1. Política de Calidad

La política de calidad quedó formulada como una declaración de compromiso institucional frente a la prestación de servicios integrales de iluminación, energías renovables, electrificación, ornamentación, recuperación de zonas verdes y soluciones tecnológicas orientadas al desarrollo sostenible de Pasto y la región. En su contenido, la política incorpora compromisos relacionados con el cumplimiento de requisitos legales, técnicos y ambientales; el enfoque al cliente y a las partes interesadas; la gestión por procesos; el desarrollo del talento humano; la mejora continua; la eficiencia energética; la innovación y la

sostenibilidad.

Su formulación tiene un valor especial porque refleja el tránsito de SEPAL S.A. desde una organización centrada únicamente en el alumbrado público hacia una empresa con un portafolio más amplio y con mayores exigencias de articulación institucional. La política ya no responde a un modelo limitado de calidad, sino a una visión organizacional más compleja, en la que la calidad se vincula con transparencia, confiabilidad técnica, orientación al usuario, sostenibilidad y capacidad de innovación. Asimismo, el manual establece que esta política debe desplegarse mediante mecanismos de comunicación y comprensión, como inducciones, carteleras, reuniones, correo corporativo y portal interno, verificando además su entendimiento mediante evidencias en auditoría y otros medios de seguimiento.

Desde la perspectiva del proyecto, la política de calidad actuó como un eje articulador. A partir de ella se alinearon los objetivos, las líneas de formación, los criterios de auditoría, la gestión de riesgos y la documentación del sistema. En consecuencia, su formalización fue una pieza central para asegurar coherencia entre la dirección estratégica y los componentes operativos del SGC.

	SERVICIO PÚBLICO DE ALUMBRADO DE PASTO
	S.A. - SEPAL S.A.

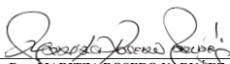
POLÍTICA DE CALIDAD

La empresa de servicio público de alumbrado de Pasto – SEPAL S.A. se compromete a proporcionar servicios integrales de iluminación, energías renovables, electrificación, ornamentación y recuperación de zonas verdes y soluciones tecnológicas que impulsen el desarrollo sostenible de Pasto y la región, garantizando la excelencia en el alumbrado público, el diseño y ejecución de proyectos de eficiencia energética, la modernización de infraestructuras y la regeneración urbana. Esta política se fundamenta en los siguientes compromisos:

1. **Cumplimiento y Transparencia:** Ejecutamos nuestros procesos conforme a la normatividad nacional e internacional, garantizando el cumplimiento de requisitos legales, técnicos y ambientales para reforzar la confianza de clientes, accionistas y entidades regulatorias.
2. **Enfoque al Cliente y a las Partes Interesadas:** Nuestro SGC se orienta a identificar y satisfacer las necesidades de usuarios, el Gobierno Municipal y demás stakeholders, utilizando mecanismos de participación y retroalimentación para mejorar la calidad, seguridad y fiabilidad de nuestros servicios.
3. **Innovación y Mejora Continua:** Fomentamos una cultura de innovación que integra tecnologías avanzadas como telegestión, redes inteligentes y soluciones limpias, mediante la estandarización, revisión periódica de procedimientos y auditorías internas, conforme a ISO 9001:2015.
4. **Sostenibilidad y Responsabilidad Social:** Adoptamos prácticas que promueven el ahorro de energía, la reducción de residuos, el uso responsable de recursos y la economía circular. Nuestros proyectos en renovación urbana, electrificación rural y energías renovables generan impactos positivos en la comunidad y el medio ambiente.
5. **Capacitación y Compromiso del Talento Humano:** Reconocemos que el éxito del SGC depende de la competencia y compromiso de cada colaborador, por lo que invertimos en programas de formación y desarrollo orientados a fortalecer habilidades en gestión de calidad, tecnologías emergentes y cultura ambiental.

Esta política se comunica a todos los colaboradores e integra cada proceso y servicio de SEPAL S.A., garantizando la mejora continua y la satisfacción del cliente, y se revisará periódicamente para adaptarse a los cambios organizativos y normativos.

Se firma en Pasto (Nariño); el vigésimo sexto (26) día del mes de mayo de 2025.


Dra. MARITZA ROSETO NARVÁEZ
GERENTE SEPAL S.A.

CARRERA 33A No. 20 – 62 BARRIO LA RIVERA
Teléfono 7312606 Celular 3154436025 Y 3154436024
www.sepal.gov.co - alumbradopublicopasto@sepal.gov.co
SAN JUAN DE PASTO – NARIÑO – COLOMBIA



Política de calidad elaborada e institucionalizada. Fuente: Elaboración Propia

8.2.2. Objetivos de Calidad

La formulación de los objetivos de calidad complementó el direccionamiento establecido por la política y permitió traducir los compromisos generales del sistema en propósitos de gestión medibles y controlables. El Manual de Calidad incorpora un apartado específico sobre objetivos de calidad y los relaciona con principios, metas, seguimiento y mejora. Además, establece que los indicadores de cada proceso alimentan el tablero de indicadores del SGC y constituyen entradas para la auditoría interna y la revisión por la dirección, lo que demuestra que los objetivos fueron concebidos como parte de una lógica integral de medición del desempeño.

En términos funcionales, los objetivos de calidad fueron definidos para fortalecer el cumplimiento de requisitos, mejorar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas, aumentar la eficacia de los procesos, promover la prevención de no conformidades y consolidar la mejora continua. Su importancia radica en que permitieron estructurar el sistema en torno a resultados esperados y no únicamente a actividades o documentos. De esta manera, la calidad se convirtió en una dimensión evaluable del desempeño organizacional.

La alineación entre objetivos, indicadores y mecanismos de seguimiento fue especialmente relevante para asegurar que el sistema no quedara reducido a una declaración de intenciones. Los objetivos sirvieron como referencia para la planificación de procesos, la priorización de riesgos, la programación de auditorías y la estructuración del plan de formación, fortaleciendo así la trazabilidad entre la dirección de calidad y la operación del sistema.

Objetivo de calidad	Enfoque	Indicador	Meta
Incrementar la satisfacción del cliente	Mejorar la percepción del servicio de alumbrado público en usuarios de zonas urbanas y rurales, a partir de la retroalimentación sistemática y la adopción de acciones correctivas derivadas de dicha información.	Porcentaje de satisfacción del cliente, medido mediante encuestas y seguimiento de reclamaciones.	Incrementar la satisfacción en al menos un 10 % respecto a la línea base actual, hasta alcanzar un mínimo del 90 % para diciembre de 2027.
Optimizar la	Reducir los tiempos	Tiempo promedio	Reducir en un 15

Objetivo de calidad	Enfoque	Indicador	Meta
eficiencia de los procesos operativos	de respuesta y reparación de incidencias en el servicio de alumbrado público, asegurando atención oportuna y continuidad del servicio para la comunidad.	de respuesta y reparación, medido en horas, y tasa de incidentes resueltos conforme al plan de mantenimiento.	% el tiempo de respuesta promedio frente al año base 2023, con cumplimiento esperado a diciembre de 2027.
Fortalecer la cultura de calidad y la capacitación del personal	Impulsar la formación continua en calidad, gestión de procesos y manejo de riesgos, promoviendo la integración de los principios del SGC en todas las áreas de la organización.	Porcentaje de empleados capacitados en sistemas de gestión de la calidad y mejora de procesos, según registros institucionales.	Lograr que al menos el 90 % del personal reciba capacitación específica en calidad y gestión de procesos durante el periodo 2025.
Mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad	Fortalecer la implementación y el seguimiento del SGC en todas las unidades de la organización, reduciendo no conformidades y promoviendo acciones correctivas y preventivas eficaces.	Número de no conformidades detectadas en auditorías internas y porcentaje de acciones correctivas implementadas.	Reducir las no conformidades en un 50 % frente a los niveles actuales y alcanzar un índice de cierre de acciones correctivas superior al 95 % para diciembre de 2027.

Tabla resumen objetivos de Calidad. Fuente: Elaboración Propia

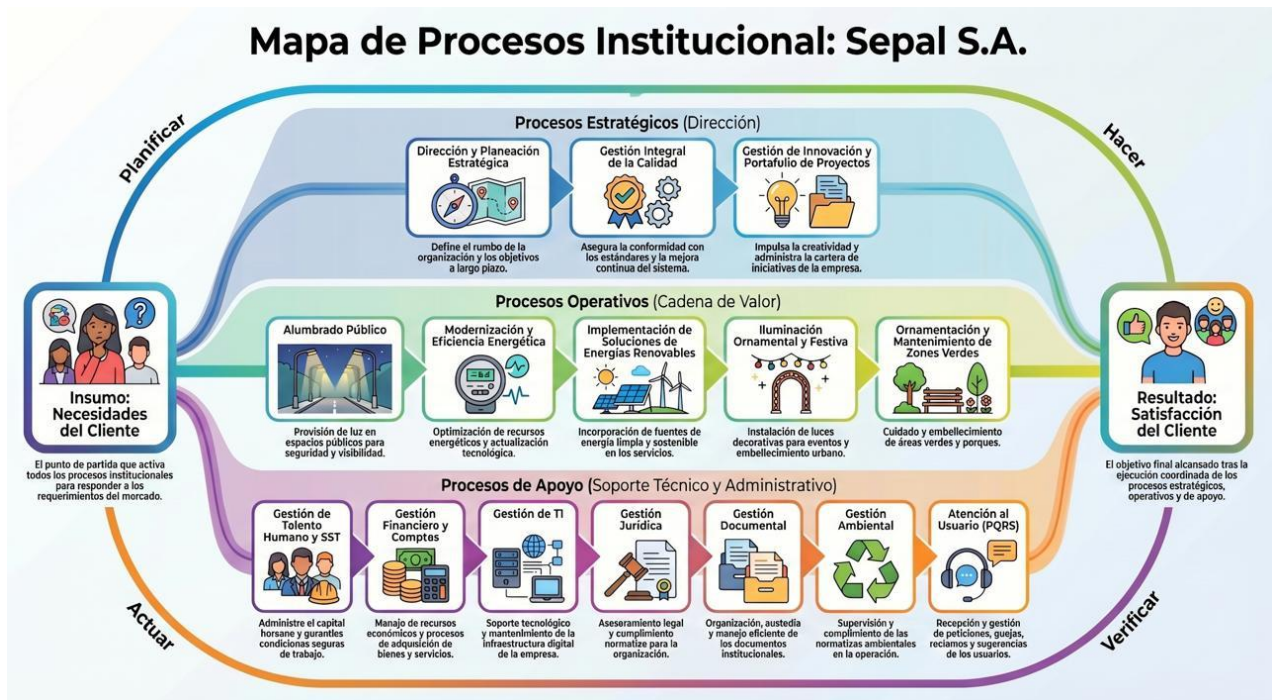
8.3. Actualización del Mapa de Procesos

La actualización del mapa de procesos fue una de las acciones más relevantes del proyecto, ya que permitió reorganizar el funcionamiento de la empresa bajo una lógica de gestión por procesos, superando visiones fragmentadas o puramente funcionales. El mapa resultante estructuró el SGC en cuatro categorías: procesos estratégicos, procesos operativos o misionales, procesos

de apoyo y componentes transversales de evaluación y control. En la categoría estratégica se definieron Dirección y Planeación Estratégica, Gestión Integral de la Calidad y Gestión de Innovación y Portafolio de Proyectos. En la categoría operativa se incluyeron Prestación del Servicio de Alumbrado Público, Modernización y Eficiencia Energética, Implementación de Soluciones de Energías Renovables, Iluminación Ornamental y Festiva y Ornamentación y Mantenimiento de Zonas Verdes. En la categoría de apoyo se incorporaron Talento Humano, Gestión Administrativa y Financiera, Compras y Almacén, TIC, Gestión Jurídica y Contractual, Gestión Documental y Archivo, SST, Gestión Ambiental y Atención al Usuario y PQRS. Finalmente, la medición y análisis, la auditoría interna y la revisión por la dirección se definieron como componentes transversales del sistema.

Esta actualización permitió reflejar la ampliación del objeto social de la empresa y visibilizar formalmente procesos que antes no estaban suficientemente integrados en una arquitectura única del SGC. El mapa dejó de ser una representación estática y se convirtió en la base organizadora del sistema, permitiendo entender cómo se genera valor, cómo interactúan las áreas y cuáles son los procesos que sostienen tanto la operación como la gestión estratégica. Su actualización fue, por tanto, una acción estructural y no meramente gráfica.

Además, el mapa de procesos cumplió una función metodológica esencial: sirvió como base para las caracterizaciones, la definición de riesgos y oportunidades, la asignación de indicadores, la programación de auditorías y la identificación de necesidades de formación. De esta forma, se consolidó como la representación sintética del sistema y como un instrumento de comunicación organizacional de alto valor.



Nuevo Mapa de Procesos Sepal S.A, Fuente: Elaboración Propia

8.4. Caracterización de procesos

La caracterización de procesos constituyó la fase mediante la cual el mapa actualizado se transformó en una estructura operativa detallada. Cada proceso fue descrito mediante fichas que incluyen, como mínimo, propósito, alcance, dueño del proceso, SIPOC, criterios de aceptación, riesgos y oportunidades, indicadores, requisitos legales y técnicos aplicables, e información documentada asociada. El Manual de Calidad establece expresamente que las caracterizaciones y procedimientos se compilan en el Manual de Procesos y Procedimientos, y que cada caracterización contiene precisamente esos elementos.

Las fichas desarrolladas evidencian un nivel importante de madurez metodológica. No se limitaron a nombrar procesos, sino que detallaron proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, controles, responsables, frecuencia de control, registros e indicadores. Por ejemplo, la caracterización del proceso de Gestión Ambiental muestra una estructuración completa en términos de objetivo, alcance, corresponsables, requisitos aplicables, entradas, actividades, salidas, controles e indicadores; mientras que la del proceso de Gestión Integral de la Calidad articula auditoría interna, revisión por la dirección, KPIs y acciones de mejora como parte de su propia lógica operativa.

El valor de esta etapa reside en que permitió traducir el enfoque por procesos a herramientas concretas de gestión. Gracias a las caracterizaciones fue posible clarificar responsabilidades, identificar controles, formalizar registros, establecer indicadores y vincular cada proceso con riesgos, oportunidades y documentos aplicables. En la práctica, las fichas se convirtieron en instrumentos de ordenamiento operacional, soporte para auditorías, base para la formación del personal y referencia para el seguimiento del desempeño del sistema.

		SERVICIO PUBLICO DE ALUMBRADO S.A.		Código: PR-E02	
		Caracterización del proceso		Versión: 01	
				Vigencia: 15/02/2011	
NOMBRE DEL PROCESO		DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA			
OBJETIVO	PROCESO CALIDAD	Lograr la alineación de todos los procesos y recursos con la misión, visión y metas estratégicas de SEPAL S.A., facilitando decisiones oportunas basadas en datos, la gestión proactiva de riesgos y la mejora continua. - Optimizar la eficiencia de procesos operativos (planeación y asignación de recursos). - Fortalecer la cultura de calidad y la formación (competencias en la planeación). - Mejorar la eficacia del SGC (integración calidad-estrategia y mejora continua).			
ALCANCE		Desde el análisis del contexto interno y externo, la identificación de partes interesadas y sus expectativas, la formulación y despliegue del Plan Estratégico y los planes operativos anuales, hasta el seguimiento, control y evaluación del desempeño organizacional, incluyendo la gestión de riesgos y la toma de decisiones correctivas y preventivas.			
REQUISITOS APLICABLES		Normas ISO 9001:2015: 4 (Contexto), 5 (Liderazgo), 6 (Planificación), 7 (Apoyo), 8 (Evaluación del desempeño), 10 (Mejora); Sistema y control del SGC (roles, RACI, ejecución de procesos, indicadores, revisión por la dirección)			
		SERVICIO PUBLICO DE ALUMBRADO S.A.		Código: PR-E02	
		Caracterización del proceso		Versión: 01	
				Vigencia: 15/02/2011	
Complicaciones		compromisos y recursos		1. comunicación interdepartamental 2. Gestión presupuestal y financiera	
				Informes de avance	
				Procesos operativos y de apoyo Entes de control	
TIC		Procedimientos		Acompañamiento a procesos	
				compromisos y decisiones del Comité Directivo	
				Procesos operativos y de apoyo Entes de control	
Procesos con datos de desempeño		Ejeto del SGC Estado de acciones		V	
				1. Seguimiento y análisis de indicadores	
				Actas de revisión por la dirección	
				Decisiones y ajustes	
				Alta Dirección Quilacsa de proceso	
Auditoría interna		Revisión de auditorías Satisfacción		V	
				1. Auditoría interna	
				Revisión por la dirección con entradas/valores definidos.	
				Informes de auditoría	
Informes, hallazgos y decisiones		Planes de acción correctiva y de mejora		A	
				1. Elaboración de proyectos	
				Acciones corrientes en plazo	
				Actualización de planes/procesos	
				Toda la organización Partes interesadas	
Secciones aprendidas		Cambios del contexto.		A	
				1. Actualizar objetivos, recursos y documentos.	
				Mapa del desempeño.	

Nuevas Fichas de Caracterización de Procesos. Fuente: Elaboración Propia

8.5. Definición de Interacciones entre Procesos

La definición de interacciones entre procesos fue una consecuencia natural de la actualización del mapa y de la caracterización detallada. El Manual de Calidad establece que la interacción se representa en el propio mapa de procesos y se operacionaliza mediante matrices específicas que definen entradas y salidas entre procesos, criterios de aceptación, roles y registros que evidencian cada transferencia.

Este aspecto resultó especialmente importante porque SEPAL S.A. no opera mediante procesos aislados, sino a través de relaciones permanentes entre planeación, operación, apoyo, control y mejora. La prestación del servicio de alumbrado público, por ejemplo, depende de insumos provenientes de planeación estratégica, compras, talento humano, TIC, gestión documental, gestión jurídica y control de calidad. Del mismo modo, los procesos estratégicos requieren información proveniente de la operación, de indicadores, de auditorías y de la revisión por la dirección para reorientar decisiones y prioridades.

La definición explícita de estas interacciones permitió reducir ambigüedades, mejorar la trazabilidad y reforzar la noción de sistema. En vez de entender la calidad como un conjunto de exigencias paralelas a la operación, se dejó claro

que la eficacia del SGC depende del adecuado encadenamiento entre procesos, de la calidad de las transferencias de información y de la claridad sobre responsabilidades en cada punto de articulación. Esta decisión fortaleció notablemente la coherencia metodológica del sistema.

8.6. Estructuración documental del SGC

La estructuración documental del Sistema de Gestión de la Calidad fue uno de los productos más visibles y estratégicos del proyecto. Su finalidad no fue acumular documentos, sino construir un conjunto coherente de información documentada capaz de soportar la operación, el control, el seguimiento, la auditoría y la mejora continua del sistema. En este proceso se buscó equilibrio entre suficiencia documental y funcionalidad práctica, evitando tanto la escasez como la sobredocumentación.

El resultado fue una arquitectura documental organizada alrededor de un Manual de Calidad, un Manual de Procesos y fichas de caracterización, además de matrices, planes e instrumentos complementarios para riesgos, auditoría, formación y seguimiento. Esta arquitectura permitió vincular el nivel estratégico del sistema con el nivel operativo, facilitando su comprensión y uso dentro de la organización. El Manual de Calidad, en particular, dejó establecida la estructura general del sistema, sus fundamentos, el alcance, el mapa de procesos, el liderazgo, la planificación, el soporte, la operación, la evaluación y la mejora.

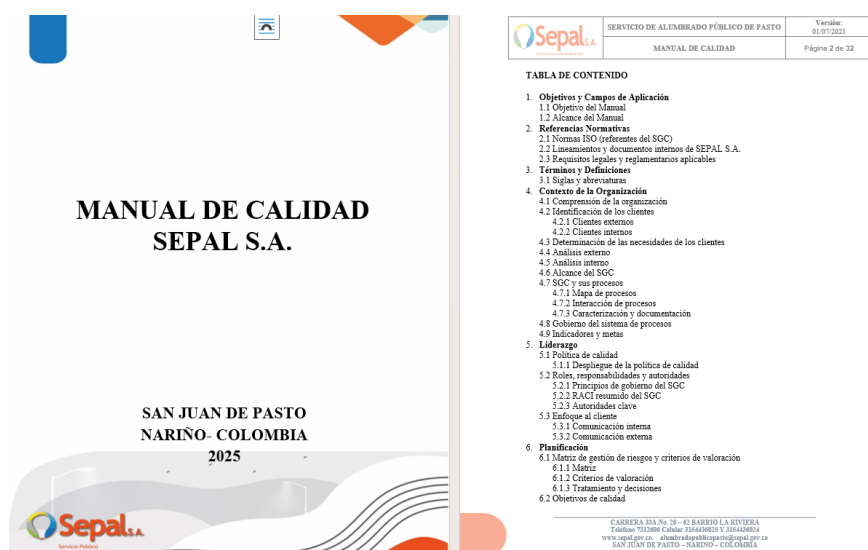
8.6.1. Manual de Calidad

El Manual de Calidad se configuró como el documento marco del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. Su tabla de contenido da cuenta de una estructura amplia y coherente, que abarca objetivos y alcance del manual, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, alcance del SGC, mapa e interacción de procesos, liderazgo, política de calidad, roles y responsabilidades, planificación, matriz de riesgos y criterios de valoración, objetivos de calidad, soporte, recursos, seguimiento y medición, competencia y formación, operación, control de requisitos, control de salidas no conformes, auditoría interna, revisión por la dirección y mejora.

Más que un documento declarativo, el manual fue concebido como una herramienta de gobierno del sistema. En él se formalizó que cada proceso cuenta con KPIs definidos y que sus resultados alimentan el tablero de indicadores del SGC y constituyen entradas para la auditoría interna y la revisión por la dirección. Asimismo, se estableció un modelo de gobierno del sistema

basado en dueños de proceso, Comité de Calidad y Coordinación del SGC, con responsabilidades específicas sobre desempeño, riesgos, objetivos, coherencia metodológica, control documental y trazabilidad entre requisitos ISO y procesos.

El Manual de Calidad se convirtió así en el documento de referencia superior del SGC, al integrar en un solo marco la identidad del sistema, su arquitectura de procesos, su gobernanza, sus criterios de planificación y sus mecanismos de evaluación y mejora. Su valor radica en haber dado unidad y coherencia a los demás elementos documentales desarrollados.



Nuevo Manual de Calidad Sepal S.A. Fuente: Elaboración Propia

8.6.2. Fichas de caracterización de Procesos

Complementando el Manual de Calidad, se estructuró un Manual de Procesos y fichas de caracterización orientado a detallar operativamente el funcionamiento del sistema. Mientras el Manual de Calidad cumple una función marco y de gobierno, el Manual de Procesos se orienta a la descripción específica de cada proceso y de sus componentes críticos, permitiendo aterrizar el enfoque por procesos en instrumentos utilizables por responsables y equipos de trabajo.

Las fichas desarrolladas muestran una lógica consistente con ISO 9001:2015 y con las necesidades de SEPAL S.A. En ellas se vinculan propósito, alcance, responsables, entradas, actividades, salidas, clientes, controles, indicadores, requisitos aplicables y documentación asociada. Este nivel de detalle permitió que los procesos dejaran de ser categorías abstractas y se convirtieran en unidades gestionables, auditables y mejorables. Además, la incorporación de riesgos, oportunidades e indicadores dentro de las fichas reforzó la integración

metodológica del sistema, evitando que estos elementos quedaran dispersos en documentos independientes.

El conjunto formado por el Manual de Calidad y el Manual de Procesos constituyó, por tanto, la columna vertebral documental del SGC. Ambos documentos, leídos de manera articulada, permiten comprender tanto la lógica global del sistema como el funcionamiento puntual de sus procesos.

		SERVICIO PÚBLICO DE ALUMBRADO S.A.		Código: PR-E02
		Caracterización del proceso		Versión: 01
				Vigencia: 15/02/2011
NOMBRE DEL PROCESO	PROCESO	DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA		
OBJETIVO	CALIDAD	Asegurar la atención de todos los procesos y recursos con la misión, visión y metas estratégicas de SEPIL S.A., facilitando decisiones oportunas basadas en datos, la gestión proactiva de riesgos y la mejora continua. - Optimizar la eficiencia de procesos operativos (planeación y asignación de recursos). - Fortalecer la cultura de calidad y la formación (competencias en la planeación). - Fortalecer la cultura de calidad y la formación (competencias en la planeación). - Mejorar la eficacia del SGC (integración calidad-estrategia y mejora continua).		
ALCANCE		Desde el análisis del contexto interno y externo, la identificación de partes interesadas y sus expectativas, la formulación y desarrollo del Plan Estratégico y los planes operativos anuales, hasta el seguimiento, control y evaluación del desempeño organizacional, incluyendo la gestión de riesgos y la toma de decisiones (control y aprendizaje).		
RESPONSABLE		Gerencia General		
REQUISITOS APLICABLES		ISO 9001:2008 y Complemento; S (Estrategia); 8 (Planificación); 7 (Apoyo); 9 (Evaluación del desempeño); 10 (Mejora); Ordenamiento y control del SGC (roles, RACI, interacción de procesos, indicadores, revisión por la dirección).		
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE
Junta Directiva	Política de calidad	1. Definir/actualizar Plan Estratégico y POA	Plan Estratégico y POA aprobados	Todas las partes interesadas
Junta Directiva	Requisitos organizacionales	2. Definir/actualizar Plan Operativo y POA	Objetivos/indicadores con metas	Junta Directiva, autoridades
Junta Directiva	Análisis de contexto (desempeño histórico)	3. Planificar proyectos	Presupuesto estratégico	Todas las partes interesadas
Junta Directiva	Presupuesto, riesgos estratégicos	4. Definir indicadores y metas	Matriz de riesgos estratégica	Junta Directiva, autoridades
Junta Directiva		5. Implementación de procesos	Mapa de procesos actualizado	Junta Directiva, autoridades
Junta Directiva	Planes aprobados	6. Seguimiento y control	Proyectos en ejecución	Proceso operativo y de apoyo

		SERVICIO PUBLICO DE ALUMBRADO S.A.			Código: PR-E02
		Caracterización del proceso			Versión: 01
					Vigencia: 15/02/2011
Comprensión	Programas y recursos	1. comunicación interna 2. Gestión presupuestal y contractual	Informes de avance		Procesos operativos y de apoyo Entes de control
TIC	Procedimientos	Acompañamiento a procesos	compromisos y decisiones del Comité Directivo		Procesos operativos y de apoyo Entes de control
Procesos con datos de desempeño	KBs del SGC Estado de acciones	V	1. Seguimiento y análisis de indicadores	Actas de revisión por la dirección, Decisiones y ajustes	Alta Dirección Comité de proceso
Auditoría interna	Resultados de auditorías Satisfacción		1. Auditoría interna	Informes de auditoría	
Informes, hallazgos y decisiones	Planes de acción correctiva y de mejora	A	2. Definición de acciones 2. Ejecución de proyectos	Acciones cerradas en plazo Actualización de planes/procesos	Toda la organización Partes interesadas
lecciones aprendidas	Cambios del contexto		1. Actualizar objetivos, recursos y documentos	Mejora del desempeño	

Nuevas Fichas de Caracterización de Procesos. Fuente: Elaboración Propia

8.7. Enfoque basado en Riesgos y Oportunidades

La incorporación del enfoque basado en riesgos y oportunidades fue una de las decisiones metodológicas más relevantes de la actualización del sistema, al permitir que el SGC se estructurara con una lógica preventiva y de mejora, y no solo de control posterior. Este enfoque se materializó principalmente a través de la Matriz de Riesgos y Oportunidades, organizada por procesos y asociada a objetivos, controles existentes, niveles de probabilidad e impacto, tratamientos, planes de acción, responsables, periodicidad y evidencias.

La matriz desarrollada evidencia que el sistema no trató el riesgo de manera genérica, sino contextualizada según la naturaleza de cada proceso. Por ejemplo, en Gestión Documental se identificaron riesgos como la pérdida de copias digitales por fallos técnicos o falta de respaldo automático, y oportunidades como la digitalización completa de expedientes históricos, la integración del sistema documental con el SGC y la promoción de políticas de cero papel. En SST se abordaron riesgos relacionados con accidentes laborales, incumplimientos normativos e insatisfacción del personal. En Gestión de Innovación y Portafolio de Proyectos se incorporaron riesgos asociados a retrasos, incumplimiento de normas RETIE o RETILAP, limitaciones presupuestales y resistencia al cambio tecnológico, junto con oportunidades

La incorporación de este enfoque generó varios aportes. Primero, obligó a que cada proceso reflexionara sobre sus incertidumbres relevantes y sobre las oportunidades de mejora asociadas. Segundo, fortaleció la relación entre procesos, controles y decisiones. Tercero, permitió priorizar acciones y orientar la auditoría interna con enfoque en criticidad. Finalmente, articuló la gestión de riesgos con la formación, la documentación y la mejora continua, otorgándole un lugar estructural dentro del sistema.

Matriz de Riesgos Operacionales por Procesos. Fuente: Elaboración Propia

La actualización del SGC incluyó la definición de mecanismos formales de seguimiento y medición, orientados a evaluar el desempeño de los procesos y del sistema en su conjunto. El Manual de Calidad establece que cada proceso cuenta con KPIs definidos y que sus resultados alimentan el tablero de indicadores del SGC, constituyendo además entradas para la auditoría interna y la revisión por la dirección.

Las fichas de caracterización refuerzan esta lógica al incluir indicadores específicos por proceso, con metas, frecuencias y responsables de seguimiento. En el caso de Gestión Ambiental, por ejemplo, se definieron indicadores sobre consumo de energía y agua por unidad de servicio, cumplimiento de permisos y licencias, y cierre de hallazgos ambientales en plazo. En Gestión Integral de la Calidad se vincularon seguimiento de KPIs, auditoría interna, revisión por la dirección y estado de acciones como elementos propios del proceso.

La definición de mecanismos de seguimiento permitió que el sistema se orientara a resultados verificables y no únicamente a cumplimiento documental. Asimismo, sentó las bases para una gestión basada en evidencia, en la que los datos del sistema puedan convertirse en insumos para decisiones, ajustes y mejora. Este fue uno de los avances más significativos del proyecto, ya que transformó la calidad en una dimensión medible del desempeño organizacional.

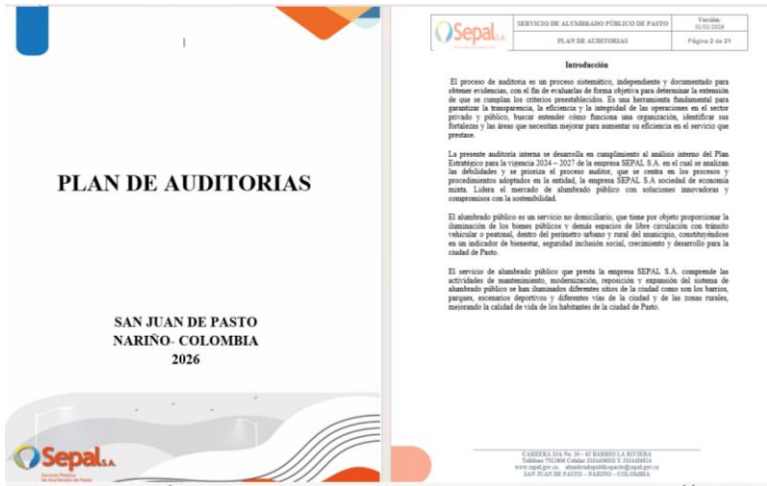
8.9. Formulación del Plan de Auditorías Internas

Como parte del fortalecimiento de la evaluación del desempeño del sistema, se formuló el Plan Anual de Auditorías Internas 2026. Este plan definió recursos, responsabilidades, metodología, herramientas, criterios de priorización y programación de auditorías con base en riesgos, criticidad de procesos y requisitos normativos. En él se establece que los recursos estarán conformados por personal capacitado del área de Gestión de Calidad, herramientas tecnológicas y metodologías documentadas, y que el equipo auditor estará integrado por el líder de la Oficina de Gestión de Calidad y personal de apoyo con conocimientos en ISO 9001 e ISO 19011.

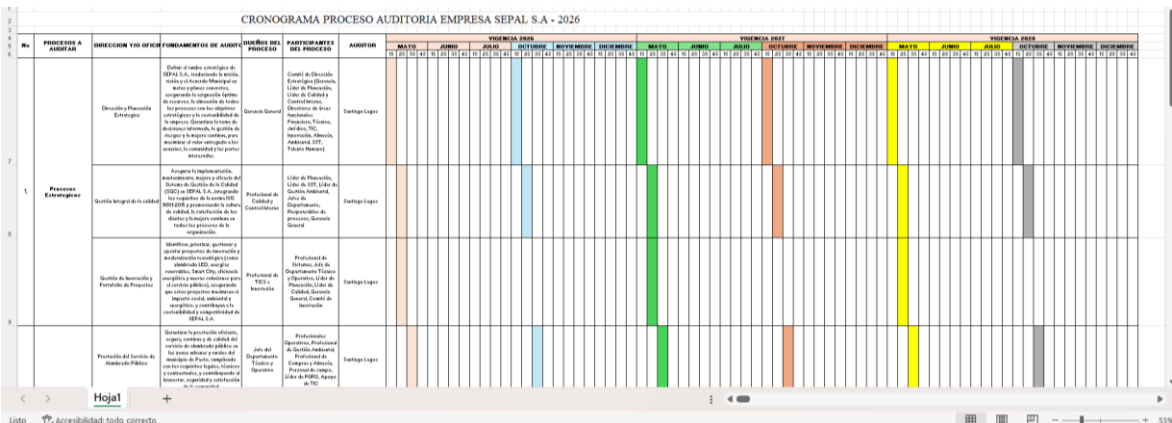
Metodológicamente, el plan estructura la auditoría en fases de planificación, preparación, ejecución de trabajo de campo, reuniones de apertura y cierre, elaboración del informe, formulación de acciones correctivas, seguimiento y cierre del ciclo con enfoque PHVA. También define plazos orientativos para borradores, comentarios de áreas auditadas, emisión de informe final y presentación de planes de acción.

Uno de los aportes más valiosos del plan es su criterio de priorización por nivel de riesgo. Se definieron procesos de riesgo muy alto, alto, medio y bajo, asignándoles periodicidades diferenciadas. Por ejemplo, Prestación del Servicio de Alumbrado Público, Dirección y Planeación Estratégica, Gestión Integral de la Calidad, Gestión Administrativa y Financiera, Compras y Almacén, TIC, Gestión Jurídica y Contractual, SST y Gestión Ambiental fueron clasificados con riesgo muy alto y programados cada seis meses. Otros procesos, como Modernización y Eficiencia Energética, Energías Renovables y Atención al Usuario y PQRS, fueron clasificados con riesgo alto y programados anualmente. Además, el plan definió indicadores de cobertura, cronograma, aceptación de recomendaciones, uso eficiente de recursos y alineación con objetivos estratégicos.

Este plan aportó al SGC una herramienta clave para verificar conformidad, evaluar eficacia, fortalecer la gestión de riesgos y asegurar un ciclo formal de mejora continua.



Portada del Plan de Auditorías por Procesos. Fuente: Elaboración Propia



Cronograma del Plan de Auditorías. Fuente: Elaboración Proia

8.10. Estrategia de implementación, socialización y capacitación

La implementación del sistema se apoyó en una estrategia explícita de socialización, formación, competencia y concienciación. Esta estrategia reconoció que el SGC solo podía consolidarse si las personas comprendían su propósito, conocían su rol y se apropiaban de los lineamientos definidos. El Plan de Formación, Competencia y Concienciación del SGC establece precisamente que su propósito es garantizar que todas las personas que intervienen en los procesos cuenten con las competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera eficaz y coherente con los objetivos estratégicos de la organización.

La metodología del plan se fundamenta en un enfoque sistemático y cíclico, que inicia con la identificación de competencias requeridas por rol, continúa con la detección de brechas y la priorización de necesidades formativas, y culmina con la ejecución, evaluación de eficacia y retroalimentación continua. Asimismo, incorpora modalidades diversas como entrenamiento en el puesto de trabajo, inducción y coaching, aulas internas, talleres, e-learning, cursos externos y charlas técnicas con proveedores y aliados.

La estrategia de comunicación y concienciación incluyó reuniones informativas, comunicados internos, tableros físicos y plataformas virtuales, campañas de concienciación y participación en auditorías y comités de calidad. El plan también definió criterios de evaluación de eficacia, tales como satisfacción de participantes, incremento en puntajes de aprendizaje, aplicación en el puesto, impacto en KPIs y resultados organizacionales.

Todo ello demuestra que la implementación del SGC no se concibió como un proceso puramente documental, sino como una intervención orientada al cambio organizacional y a la consolidación de una cultura de calidad compartida.

8.11. Dificultades encontradas durante la implementación

Como ocurre en todo proceso de intervención organizacional, la actualización e implementación del SGC enfrentó diversas dificultades. Una de las principales fue la necesidad de armonizar el desarrollo del proyecto con la dinámica operativa ordinaria de la empresa. En una organización con responsabilidades técnicas y de servicio permanentes, la disponibilidad de tiempo de líderes y responsables de proceso para revisar, validar y apropiar documentos es necesariamente limitada, lo que introduce tensiones entre las exigencias del proyecto y las prioridades diarias de operación.

Otra dificultad importante estuvo asociada a la heterogeneidad y vigencia desigual de la documentación histórica. Si bien esta documentación constituyó una fortaleza, también implicó el reto de distinguir qué contenidos podían ser aprovechados, cuáles requerían actualización parcial y cuáles debían rediseñarse por completo. Esto demandó un esfuerzo adicional de revisión crítica y ajuste metodológico para evitar inconsistencias o reproducciones de estructuras que ya no respondían a la realidad actual de la empresa.

También pueden identificarse dificultades asociadas a la amplitud del portafolio de servicios y a la diversidad de procesos de SEPAL S.A., lo que hacía más

compleja la construcción de un sistema suficientemente transversal y al mismo tiempo ajustado a particularidades operativas. A ello se suman retos normales de apropiación institucional, resistencia al cambio, necesidad de fortalecer competencias y limitaciones de recursos humanos para seguimiento continuo, cuestiones que son incluso reconocidas indirectamente en la lógica del plan de formación y en la necesidad de priorizar procesos por criticidad en el plan de auditorías.

8.12. Acciones adoptadas para superar dificultades

Frente a las dificultades encontradas, el proyecto adoptó varias acciones orientadas a asegurar la viabilidad y sostenibilidad del SGC. En primer lugar, se optó por una metodología progresiva y por fases, lo que permitió ordenar el trabajo, priorizar componentes críticos y evitar que la magnitud del sistema desbordara la capacidad institucional disponible. Esta secuenciación facilitó que el proyecto avanzara sobre bases sólidas, consolidando primero el direccionamiento, el mapa de procesos y la arquitectura documental, antes de profundizar en mecanismos de formación, auditoría y mejora.

En segundo lugar, se utilizó la documentación histórica como insumo de partida, pero sometiéndola a revisión crítica y actualización. Esta estrategia permitió ahorrar tiempo, conservar memoria institucional y legitimar internamente el proyecto, al tiempo que se corregían desajustes derivados del cambio organizacional y normativo. En tercer lugar, se fortaleció la participación de dueños de proceso, áreas especializadas y dirección, promoviendo validaciones internas que incrementaron la pertinencia de los productos y redujeron el riesgo de documentos desconectados de la operación.

En cuarto lugar, se diseñó una estrategia específica de formación, competencia y concienciación que permitiera abordar resistencias, cerrar brechas y mejorar la comprensión del sistema en todos los niveles. El plan de formación y su matriz RACI muestran precisamente que se definieron responsabilidades claras para detección de necesidades, diseño de contenidos, ejecución, evaluación de eficacia y retroalimentación.

En quinto lugar, se incorporó el enfoque basado en riesgos y la auditoría interna como mecanismos para fortalecer la prevención, la priorización y el control progresivo del sistema. La formulación de una matriz de riesgos y oportunidades y de un programa de auditorías basado en criticidad ayudó a concentrar esfuerzos donde el sistema requería mayor atención.

En conjunto, estas acciones permitieron superar las principales restricciones encontradas y conducir el proyecto hacia resultados concretos y sostenibles. Más allá de las dificultades propias del proceso, la intervención logró consolidar una base robusta para el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad en SEPAL S.A., dejando instaladas herramientas, responsabilidades y mecanismos de mejora que posicionan a la organización en una mejor condición para continuar fortaleciendo su desempeño institucional.

9. RESULTADOS DEL PROYECTO Y ANÁLISIS CRÍTICO

9.1. Resultados obtenidos

El proyecto produjo resultados concretos y verificables en los componentes estructurales del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. El primer resultado fue la consolidación de un marco rector del sistema mediante la formulación del Manual de Calidad, documento que define el alcance del SGC, sus principios, la interacción de procesos, las responsabilidades, los criterios de operación y los mecanismos de control, medición y mejora continua. Este manual, además, dejó expresamente establecido que el sistema aplica a todas las dependencias, sedes, colaboradores y contratistas involucrados en la planificación, provisión, seguimiento y mejora de los servicios misionales y de apoyo, lo que demuestra un alcance organizacional amplio y coherente con la realidad de la empresa.

Un segundo resultado fue la actualización integral de la arquitectura por procesos. Durante la vigencia 2025 se actualizó el mapa de procesos y, en coherencia con ello, la caracterización de procesos, con el fin de reflejar la ampliación del objeto social de SEPAL S.A. y articular los nuevos servicios incorporados al portafolio. Como resultado, el SGC quedó estructurado en procesos estratégicos, operativos, de apoyo y componentes transversales de evaluación y control, incorporando expresamente líneas como eficiencia energética, energías renovables, iluminación ornamental y mantenimiento de zonas verdes, además del servicio tradicional de alumbrado público.

Un tercer resultado fue la incorporación explícita del enfoque basado en riesgos al sistema. La formulación de la matriz de riesgos y oportunidades y su articulación con los procesos permitió que la planificación del SGC dejara de ser exclusivamente reactiva y adoptara una lógica preventiva y de priorización. Esta orientación quedó reforzada, además, por el programa de auditorías internas, el cual prioriza procesos según impacto en el servicio, riesgo, cumplimiento normativo y criticidad operativa.

Un cuarto resultado fue la estructuración de mecanismos formales de evaluación del desempeño y mejora. El Manual de Calidad estableció que el SGC se evaluará mediante seguimiento y medición de indicadores, medición de la satisfacción del cliente o usuario, auditorías internas y revisión por la dirección, cerrando el ciclo de mejora continua. Adicionalmente, se definieron mínimos organizacionales de medición como satisfacción del cliente, tiempo medio de respuesta de PQRS, porcentaje de acciones correctivas cerradas en plazo, documentación vigente del SGC y cumplimiento de metas asociadas al servicio de alumbrado y a la modernización tecnológica.

Finalmente, el proyecto produjo un resultado fundamental en materia de competencia, formación y concienciación. El Plan de Formación del SGC se diseñó para garantizar que todas las personas que intervienen en los procesos cuenten con las competencias necesarias para desempeñar sus funciones de forma eficaz y coherente con los objetivos estratégicos de la organización. Dicho plan incluyó priorización de necesidades formativas, modalidades diversas de capacitación, calendario anual, indicadores y evaluación de eficacia, lo cual demuestra que el proyecto avanzó más allá del diseño documental y generó herramientas orientadas a la apropiación y sostenibilidad del sistema.

9.2. Aportes a la Gestión Organizacional de SEPAL S.A.

El principal aporte del proyecto a la gestión organizacional de SEPAL S.A. fue haber convertido la calidad en una dimensión estructurada de la gestión institucional y no en un conjunto disperso de prácticas o documentos. Antes de la intervención, la organización contaba con capacidades valiosas y con antecedentes documentales, pero no con un SGC formalmente consolidado. El proyecto permitió articular estrategia, procesos, riesgos, documentación, seguimiento, auditoría y formación en una sola arquitectura de gestión.

Otro aporte relevante fue la clarificación del funcionamiento institucional. Al definir el alcance del sistema, actualizar los procesos, formalizar responsabilidades y establecer criterios de seguimiento, la empresa ganó mayor orden interno y mejores condiciones para la coordinación entre áreas. Esto es especialmente importante en una organización con un portafolio amplio, donde convergen alumbrado público, proyectos de eficiencia energética, energías renovables, soluciones smart city, servicios ornamentales y otras líneas complementarias.

Asimismo, el proyecto fortaleció la capacidad directiva y de control de la

organización. La disponibilidad de indicadores, criterios de auditoría, mecanismos de revisión y priorización por riesgo facilita la toma de decisiones con base en evidencia y permite orientar recursos y esfuerzos hacia procesos de mayor impacto. Desde este punto de vista, el sistema aporta no solo orden documental, sino gobernabilidad y capacidad de seguimiento institucional.

9.3. Aportes al Fortalecimiento del Enfoque por Procesos

Una de las contribuciones más claras del proyecto fue el fortalecimiento del enfoque por procesos como lógica central de gestión. Este fortalecimiento se observa, en primer lugar, en la actualización del mapa de procesos y en la ampliación de la estructura procesal para reflejar adecuadamente el objeto social y el portafolio actual de SEPAL S.A. El sistema dejó de girar en torno a una visión restringida del alumbrado público y pasó a representar de manera más completa la operación y los apoyos que la sostienen.

En segundo lugar, el enfoque por procesos se fortaleció mediante la caracterización detallada de procesos. Las fichas permiten comprender cómo se generan las salidas, qué entradas se requieren, quiénes intervienen, qué se controla, con qué frecuencia y con qué registros. Esto genera condiciones más sólidas para la estandarización, el seguimiento y la auditoría, además de facilitar la formación de nuevos responsables o colaboradores. El Manual de Calidad dispone que el sistema se gestiona mediante identificación y caracterización de procesos, sus interacciones, criterios de aceptación, riesgos, controles e indicadores de desempeño. Este enfoque reduce la fragmentación funcional y facilita que la organización se gestione como una red de procesos interrelacionados, lo que es coherente con los principios de ISO 9001:2015.

9.4. Análisis de cara a una futura certificación ISO 9001:2015

Aunque el proyecto no tuvo como finalidad inmediata la certificación externa, sí generó avances significativos que acercan a SEPAL S.A. a una eventual certificación futura. El primer aporte en este sentido es la existencia de un Manual de Calidad alineado con la estructura de ISO 9001:2015, que integra contexto, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación del desempeño y mejora. Este documento proporciona una base formal imprescindible para cualquier proceso de auditoría de certificación. El segundo aporte es la formalización de procesos y controles, incluyendo caracterizaciones, indicadores, gestión de riesgos, criterios de seguimiento y documentación asociada. La certificación exige no solo documentos, sino evidencia de que el sistema está estructurado y puede demostrar control sobre los procesos; en ese

sentido, el proyecto dejó una base metodológica sólida para avanzar hacia esa demostración.

El tercer aporte es la preparación del proceso auditor interno. El programa anual de auditorías se diseñó con criterios de riesgo, cobertura, cronograma, roles, indicadores y clasificación de hallazgos, lo que constituye una pieza esencial para madurar el sistema antes de una evaluación externa. Del mismo modo, el plan de formación incluye acciones específicas para desarrollar competencias en auditoría interna ISO 9001, lo que refuerza la capacidad institucional para sostener procesos de verificación y preparación frente a auditorías de tercera parte.

En consecuencia, puede afirmarse que el proyecto no culminó en una certificación, pero sí dejó instaladas las bases técnicas, documentales, metodológicas y formativas necesarias para que SEPAL S.A. pueda proyectarse razonablemente hacia ese objetivo en una fase posterior.

9.5. Análisis crítico del Alcance Real de la Implementación

Desde una perspectiva crítica, el proyecto alcanzó resultados significativos, pero no debe sobredimensionarse su alcance. La implementación lograda fue real en términos de estructuración, formalización y puesta en marcha inicial del SGC, pero su consolidación total depende todavía de la continuidad institucional, del liderazgo sostenido, de la disciplina documental, del seguimiento sistemático de indicadores, de la ejecución efectiva de auditorías y de la apropiación progresiva por parte de todos los procesos.

Uno de los logros indiscutibles fue haber superado una situación inicial caracterizada por la ausencia de un SGC formal y por la existencia de documentación histórica no plenamente articulada, sin embargo, también debe reconocerse que la implantación de un sistema de gestión no se agota en la expedición de documentos ni en la formulación de planes. La verdadera madurez del sistema solo podrá verificarse en la medida en que los procesos utilicen de forma consistente los instrumentos diseñados, cierren brechas, sostengan evidencia y conviertan la mejora en práctica recurrente.

Por ello el alcance real de la implementación puede definirse como una implantación estructurante e inicial de alto valor, más que como una implantación plenamente madura. Se avanzó en la definición del sistema, en su documentación, en su gobierno, en su enfoque por procesos, en su lógica preventiva y en sus mecanismos de auditoría y formación, pero la consolidación

plena exigirá continuidad, revisión periódica y disciplina de ejecución en el tiempo.

9.6. Comparación entre situación inicial y situación lograda

La comparación entre la situación inicial y la situación alcanzada evidencia un avance organizacional significativo. Inicialmente, SEPAL S.A. contaba con experiencia en otros sistemas de gestión y con documentación histórica valiosa, pero no disponía de un Sistema de Gestión de la Calidad formal, integrado y alineado con ISO 9001:2015. Existían fortalezas institucionales, pero también brechas en planeación estratégica, documentación, control de procesos y sistematización de la mejora continua.

Tras la ejecución del proyecto, la situación lograda es distinta, la empresa dispone de un Manual de Calidad que define la arquitectura del sistema, de un mapa de procesos actualizado, de fichas de caracterización, de un enfoque basado en riesgos incorporado al diseño, de mecanismos de seguimiento y medición, de un plan anual de auditorías y de un plan de formación, competencia y concienciación. En otras palabras, pasó de un escenario de capacidad dispersa y no formalizada a uno de estructura organizada, documentada y orientada a la mejora.

También cambió la lógica de control, ya que inicialmente la trazabilidad y la sistematización del seguimiento eran limitadas y con el proyecto, quedaron definidos indicadores, prioridades de auditoría, clasificación de hallazgos, metas de cobertura y criterios de evaluación del desempeño. Esto no significa que todos los resultados finales de calidad estén ya consolidados, pero sí que la organización cuenta ahora con herramientas concretas para medirlos, analizarlos y mejorarlos.

La situación lograda refleja una mejora sustancial en la capacidad organizacional de SEPAL S.A. para gestionar la calidad. El proyecto no resolvió de una vez y para siempre todos los desafíos de madurez del sistema, pero sí transformó de manera tangible la posición de partida de la empresa y dejó una base robusta para su consolidación futura.

10. CONCLUSIONES

10.1. Conclusiones Generales

El desarrollo del presente Trabajo Final de Máster permitió concluir que la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en SEPAL S.A. constituyó una intervención organizacional pertinente, técnicamente viable y estratégicamente necesaria para fortalecer la gestión institucional de la empresa. El proyecto no se limitó a la elaboración de documentos aislados, sino que logró estructurar una base formal del sistema, articulando direccionamiento, procesos, documentación, gestión de riesgos, formación, auditoría y seguimiento bajo una lógica coherente con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.

Una primera conclusión general es que SEPAL S.A. contaba con condiciones institucionales favorables para avanzar en la consolidación de un Sistema de Gestión de la Calidad, pero requería una intervención que transformara capacidades dispersas y antecedentes documentales parciales en una arquitectura formal y operativa. La existencia de experiencia previa en otros sistemas de gestión, la disponibilidad de documentación histórica y la disposición organizacional al cambio facilitaron el proceso, pero no sustituían la necesidad de actualizar, ordenar y formalizar el sistema bajo una visión contemporánea de calidad.

En segundo lugar, se concluye que la actualización del SGC permitió alinear la gestión de la calidad con la realidad actual de la empresa, marcada por la ampliación de su objeto social, la diversificación de su portafolio de servicios y el incremento de exigencias técnicas, regulatorias y organizacionales. El sistema resultante refleja una empresa más compleja que la de periodos anteriores, con procesos estratégicos, operativos y de apoyo que exigen mayor claridad en sus interacciones, responsabilidades, controles, indicadores y mecanismos de evaluación.

Una tercera conclusión general es que el enfoque adoptado fue adecuado para la naturaleza del proyecto ya que la combinación de diagnóstico, planificación, revisión documental, diseño por procesos, estructuración de riesgos y oportunidades, definición de mecanismos de seguimiento y formulación de estrategias de formación permitió construir un sistema con bases metodológicas sólidas, evitando tanto la improvisación como la sobredocumentación. El trabajo logró un equilibrio entre rigor técnico, aplicabilidad organizacional y pertinencia frente a ISO 9001:2015.

Asimismo, puede concluirse que uno de los mayores logros del proyecto fue haber convertido la calidad en una dimensión explícita de la gestión institucional. Antes de la intervención, la organización disponía de prácticas valiosas, pero no de un sistema formalmente estructurado y alineado con una lógica integral de mejora continua. Después del proyecto, SEPAL S.A. cuenta con instrumentos centrales para orientar, controlar, evaluar y mejorar sus procesos, lo que representa un avance significativo en términos de madurez organizacional.

Finalmente, se concluye que la implementación alcanzada debe entenderse como una base robusta y funcional, aunque no definitiva. El trabajo logró dejar instalados componentes esenciales del Sistema de Gestión de la Calidad y generó condiciones favorables para su consolidación futura, pero la sostenibilidad y madurez del sistema dependerán de la continuidad del liderazgo directivo, de la apropiación por parte de los procesos, del uso efectivo de los mecanismos de seguimiento y de la disciplina institucional para sostener la mejora continua en el tiempo.

10.2. Cierre del trabajo académico

Desde una perspectiva académica, el presente trabajo confirma que un proyecto de maestría en Sistemas Integrados de Gestión alcanza su mayor valor cuando logra articular fundamento conceptual, interpretación normativa, análisis organizacional y aplicación práctica en una intervención real. En este caso, la actualización e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de SEPAL S.A. permitió demostrar que la gestión de la calidad no es únicamente un marco teórico o un conjunto de exigencias documentales, sino una herramienta estratégica para fortalecer la gestión institucional, ordenar procesos, gestionar riesgos, mejorar la trazabilidad y generar condiciones para la mejora continua.

Desde una perspectiva profesional, el trabajo pone de manifiesto que la labor en calidad exige mucho más que conocimiento técnico sobre una norma. Requiere capacidad de diagnóstico, criterio para priorizar, habilidades de articulación con diferentes áreas, comprensión del contexto organizacional y visión para traducir los requisitos normativos en herramientas funcionales y sostenibles. En ese sentido, el proyecto desarrollado expresa una práctica profesional avanzada, en la que el conocimiento se pone al servicio de la transformación institucional.

El trabajo también deja una enseñanza relevante: la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad no debe entenderse como un evento puntual, sino como un proceso progresivo de construcción organizacional. La calidad se

consolida en la medida en que los procesos usan el sistema, lo alimentan con evidencia, corrigen desviaciones, aprenden de la auditoría y convierten la mejora en parte de su cultura de trabajo. Por ello, el principal valor del proyecto no radica solo en los documentos generados, sino en haber dejado una estructura capaz de orientar ese proceso de consolidación.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernardo, M., Simon, A., Tarí, J. J., & Molina-Azorín, J. F. (2015). Benefits of management systems integration: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 94, 260–267. doi:10.1016/j.jclepro.2015.01.075.
- Colombia, Presidencia de la República. (2018, 30 de mayo). *Decreto 943 de 2018, por el cual se modifica y adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector de Minas y Energía en relación con la prestación del servicio de alumbrado público*.
- Gremyr, I., Lenning, J., Elg, M., & Martin, J. (2021). Increasing the value of quality management systems. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 13(3), 381–394. doi:10.1108/IJQSS-10-2020-0170.
- International Organization for Standardization. (2015a). *ISO 9000:2015. Quality management systems—Fundamentals and vocabulary*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2015b). *ISO 9001:2015. Quality management systems—Requirements*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018a). *ISO 19011:2018. Guidelines for auditing management systems*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018b). *ISO 9004:2018. Quality management—Quality of an organization—Guidance to achieve sustained success*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2019a). *ISO 10015:2019. Quality management—Guidelines for competence management and people development*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2019b). *ISO 18091:2019. Quality management systems—Guidelines for the application of ISO 9001 in local government*. ISO.
- Jørgensen, T. H., Remmen, A., & Mellado, M. D. (2006). Integrated management systems: Three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production*, 14(8), 713–722. doi:10.1016/j.jclepro.2005.04.005.
- Ministerio de Minas y Energía. (2024, 3 de mayo). *Resolución 40150 de 2024, por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y*

Alumbrado Público (RETILAP).

- Nunhes, T. V., Bernardo, M., & Oliveira, O. J. (2019). Guiding principles of integrated management systems: Towards unifying a starting point for researchers and practitioners. *Journal of Cleaner Production*, 210, 977–993. doi:10.1016/j.jclepro.2018.11.066.

12. ANEXOS

- Plan de Trabajo para la Actualización e Implementación del SGC en SEPAL S.A.
- Manual de Calidad
- Mapa de Procesos y Fichas de Caracterización
- Política de Calidad
- Objetivos de Calidad
- Matriz de Riesgos y Oportunidades por Proceso
- Plan Anual de Auditorías
- Plan de Formación del SGC