

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
VALPARAÍSO - CHILE



“PLAN DE MEJORAMIENTO, BASADO EN LA
NORMA ISO 9004:2018, PARA UNA EMPRESA DEL
SECTOR ELÉCTRICO CON ENFOQUE EN LA
GESTIÓN DE PROCESOS OPERACIONALES.”

EDUARDO ANDRÉS AHUMADA NAVEA

TRABAJO EXAMEN PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE ACTIVOS Y MANTENIMIENTO

PROFESOR GUÍA: FREDY KRISTJANPOLLER

JULIO 2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título; Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: PLAN DE MEJORAMIENTO, BASADO EN LA NORMA ISO 9004:2018, PARA UNA EMPRESA DEL SECTOR ELÉCTRICO CON ENFOQUE EN LA GESTIÓN DE PROCESOS OPERACIONALES

Nombre del candidato(a): Eduardo Ahumada Navea

Carrera / Grado: Magíster en Gestión de Activos y Mantenimiento

Campus: Santiago Vitacura ; **Departamento:** Industrias

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Fredy Kristjanpoller R., en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.


El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

6 meses; 12 meses; 2 años; 3 años; 5 años; 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 30/07/2025; **Firma:** 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 28/07/2025

Firma: 

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

“a mi esposa, por todo el amor y apoyo en este viaje, a mis hijos Martín y Tomás por sus risas y paciencia y a mis padres por su confianza y amor”

Eduardo Ahumada

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo aplicar los lineamientos de la norma ISO 9004:2018 en una empresa del sector eléctrico dedicada a la gestión de proyectos y servicios de ingeniería, con el propósito de fortalecer su capacidad para alcanzar un desempeño sostenible. A través de una autoevaluación estructurada basada en los criterios de la norma, se diagnosticó el estado actual del sistema de gestión, identificando debilidades en la formalización de procesos, trazabilidad de la información, medición del desempeño y mecanismos de mejora continua.

Se emplearon herramientas como entrevistas estructuradas, análisis documental y procesamiento de datos históricos mediante Power BI, lo cual permitió cuantificar los principales problemas de eficiencia y visibilidad operativa en las áreas críticas de la organización. Este análisis evidenció una brecha entre las prácticas actuales y las buenas prácticas esperadas para una organización orientada a la calidad y la sostenibilidad.

Como resultado, se elaboró un plan de mejoramiento estructurado en fases, enfocado en la definición y formalización de procesos claves, la asignación de responsabilidades mediante matrices RACI, la implementación de repositorios digitales para la gestión de la información y el diseño de indicadores bajo el enfoque del Cuadro de Mando Integral. Adicionalmente, se propuso una estrategia de gestión del cambio basada en el modelo ADKAR, para asegurar que los cambios propuestos se sustenten en una transformación cultural organizacional progresiva y duradera.

La propuesta busca habilitar un sistema de gestión integral y orientado a la toma de decisiones basadas en evidencia, permitiendo a la organización avanzar desde una gestión reactiva hacia una cultura de mejora continua, alineada con sus objetivos estratégicos y con las exigencias del entorno regulatorio y competitivo del sector eléctrico.

Abstract

This research aims to apply the guidelines of the ISO 9004:2018 standard to a company in the electrical sector dedicated to project management and engineering services, with the goal of strengthening its capacity to achieve sustainable performance. Through a structured self-assessment based on the standard's criteria, the current state of the management system was diagnosed, identifying weaknesses in process formalization, information traceability, performance measurement, and continuous improvement mechanisms.

Tools such as structured interviews, document analysis, and historical data processing using Power BI were used, which made it possible to quantify the main efficiency and operational visibility issues in the organization's critical areas. This analysis revealed a gap between current practices and the expected best practices for an organization focused on quality and sustainability.

As a result, a phased improvement plan was developed, focusing on the definition and formalization of key processes, the assignment of responsibilities using RACI matrices, the implementation of digital repositories for information management, and the design of indicators based on the Balanced Scorecard approach. Additionally, a change management strategy based on the ADKAR model was proposed to ensure that the proposed changes are supported by a progressive and lasting organizational cultural transformation.

The proposal seeks to enable a comprehensive management system oriented toward evidence-based decision-making, allowing the organization to move from reactive management to a culture of continuous improvement, aligned with its strategic objectives and the demands of the regulatory and competitive environment of the electricity sector.

Índice general

1. Introducción	1
2. Descripción del Problema	4
3. Objetivos y Alcance	7
3.1. Objetivo General	7
3.2. Objetivo Específicos	7
3.3. Alcance	8
4. Marco Teórico	9
4.1. Conceptos y evolución de la calidad	9
4.2. El ciclo PHVA como base para la mejora continua	10
4.3. Indicadores de gestión de desempeño y Cuadro de Mando Integral	11
4.4. Control Estadístico de Procesos (CEP)	12
4.5. Asignación de responsabilidades y uso de matrices RACI	13
4.6. Aplicación del marco teórico a la mejora continua con enfoque en gestión de procesos	13
5. Metodología Propuesta	15
5.1. Diseño de la investigación	15
5.2. Contexto normas ISO 9004	16
5.3. Gestión del Riesgo	18
5.4. Definición metodológica de procesos a partir del enfoque ISO	19
5.5. Levantamiento y análisis de información	22
5.6. Plan de Trabajo	23

6. Desarrollo del Tema	25
6.1. Introducción al desarrollo	25
6.2. Resultados de la Autoevaluación	29
6.3. Priorización de Elementos Claves	29
6.4. Aplicación práctica en la organización	33
6.5. Discusión final y Vinculación con el ciclo PHVA	34
7. Implementación del Plan de Mejora Basado en ISO 9004:2018	35
7.1. Contexto de Aplicación y Punto de Partida	35
7.2. Ciclo PHVA Aplicado al Proceso Mejorado	37
7.3. Diseño e Implementación del Proceso	37
7.4. Power BI como Herramienta Soporte al Proceso	39
7.5. Gestión del Riesgo	40
7.6. Gestión de Lecciones Aprendidas	42
8. Conclusiones	44
Bibliografía	46
Glosario	47
Anexos	49
A. Autoevaluación ISO 9004:2018 - Elementos claves	50
A.1. Anexo A - Resultados de evaluación Alta Dirección	51
A.2. Anexo A - sección	52

Capítulo 1

Introducción

Un desafío constante para cualquier empresa, especialmente para una PYME¹, es consolidarse y posicionarse en el mercado de manera sostenible.

En el sector eléctrico chileno, un entorno cada vez más exigente y complejo, la búsqueda del éxito sostenido requiere que las organizaciones adopten herramientas que permitan la mejora continua y sistemática de su desempeño, bajo un marco medible y auditable.

Para alcanzar este objetivo, esta investigación aplicará la norma ISO 9004:2018 (ISO, 2018) en una PYME de servicios de ingeniería y gestión de proyectos, con más de siete años de experiencia en el sector energético. La aplicación de las encuestas de esta norma permitirá evaluar el nivel de madurez actual de la empresa y, a partir de ese diagnóstico, identificar oportunidades de mejora para que la organización pueda cumplir su meta de ser reconocida por la plena satisfacción de las expectativas de sus clientes.

Contexto organizacional

La empresa objeto de estudio se desempeña en el sector eléctrico chileno, principalmente en proyectos de transmisión (subestaciones y líneas eléctricas). Su modelo de negocios se basa en la prestación de servicios profesionales de ingeniería y gestión de proyectos para clientes públicos y privados. Está compuesta por un equipo multidisciplinario que abarca áreas como administración, finanzas, desarrollo comercial, ingeniería de contraparte, planificación y control documental.

Su estructura organizacional, liderada por una gerencia general, se subdivide en cuatro

¹PYME es una abreviación de “Pequeña y Mediana Empresa”. Según la definición del Ministerio de Economía, corresponden a aquellas que tienen ventas anuales entre 2.400 y 100.000 UF.

áreas principales: Administración & Finanzas, Personas & Comunicaciones, Operaciones y Desarrollo Comercial. A su vez, dentro del área de Operaciones se encuentran dos grandes bloques: Gestión de Proyectos conformado por directores de proyecto, planners y control documental, e Ingeniería de Contraparte, que se estructura por especialidades técnicas (civil-estructural, electromecánica, control y protecciones).

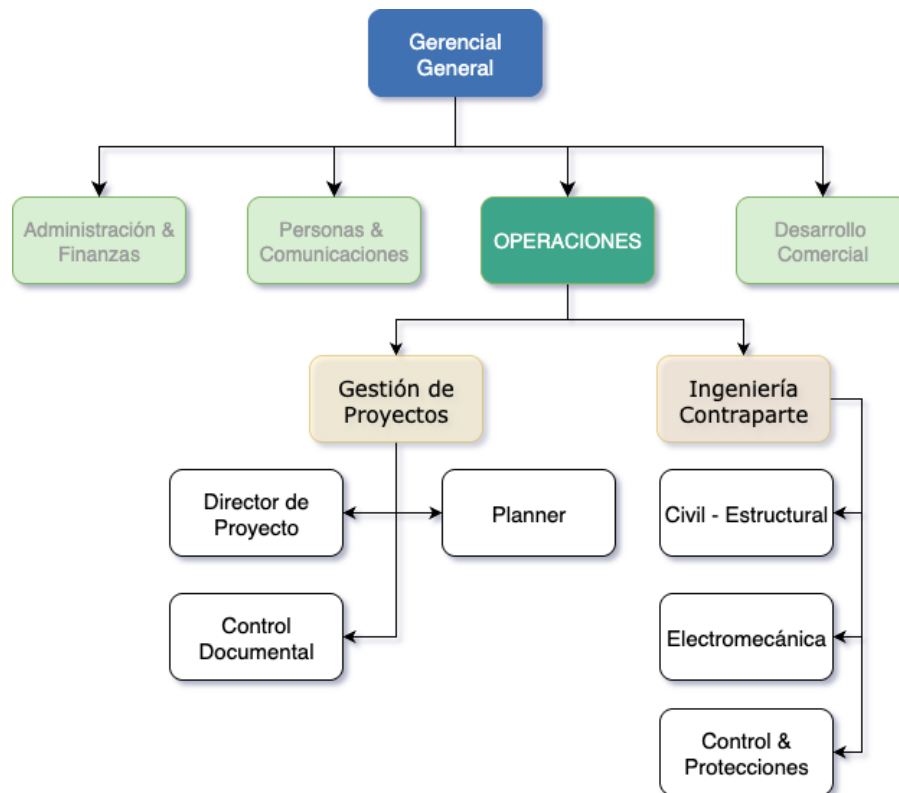


Figura 1.1: Estructura organizacional de la empresa evaluada.

Esta investigación se enfoca en la aplicación de una autoevaluación basada en la norma, con el objetivo de identificar los elementos clave de la gestión de calidad. Estos incluyen la definición e implantación de la estrategia y la política, el desarrollo de procesos, y el establecimiento de lineamientos para el seguimiento y la medición.

Entre los objetivos más relevantes está impulsar la mejora, la innovación y el aprendizaje mediante la identificación de procesos y la posterior priorización de los elementos clave. Luego, se espera implementar metodologías de mejora continua que se vean reflejadas en un plan de mejoramiento, permitiendo así aumentar los niveles de madurez que, en la autoevaluación aplicada, resultaron bajos.

En el mercado existen organizaciones que han implementado sistemas de gestión de

calidad enfocados en asegurar la conformidad del producto final. Sin embargo, alcanzar un alto estándar de calidad requiere también una visión integral de la organización y su entorno, y para lograrlo, es necesario complementar estos sistemas con metodologías que, mediante acciones coordinadas, fortalezcan la gestión global y generen valor de forma sostenible.

En este contexto, se propone un plan de acción integral orientado a reducir las brechas de gestión y alinear los procesos claves con los objetivos estratégicos. El objetivo es responder de forma sistémica a las necesidades y expectativas de los stakeholders, así como a los requisitos y expectativas de los clientes, promoviendo un desempeño organizacional sostenible.

Capítulo 2

Descripción del Problema

La empresa evaluada cuenta con experiencia consolidada en el rubro, no obstante, uno de los principales desafíos observados en su operación es la falta de procesos formales de control, que permitan asegurar eficiencia, trazabilidad y cumplimiento en los plazos de revisión de documentos por parte del área de Ingeniería que presta el servicio de revisión de Ingeniería de Contraparte (ICP).

En la práctica, el proceso de revisión de documentos de ingeniería presenta altos niveles de variabilidad y no se encuentra estandarizado. Esta condición genera impacto negativo, tanto en el cumplimiento de plazos como en la percepción de calidad del servicio por parte del cliente final.

A partir del análisis de datos históricos, procesados mediante Power BI (Microsoft Corporation, 2023), se identificaron brechas relevantes. Por ejemplo, la Figura 2.1 muestra que sólo un 62,6 % de los documentos fueron revisados dentro del plazo contractual, definido por las bases de la licitación para este tipo de servicio, de 14 días corridos.

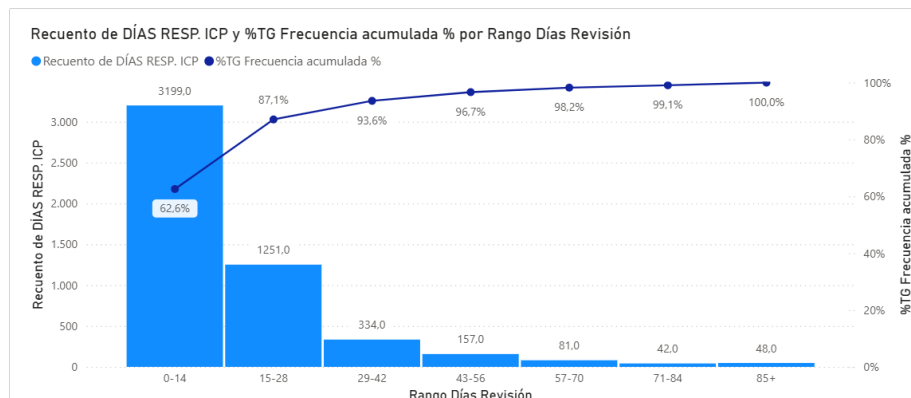


Figura 2.1: Frecuencia de documentos según rango de días de revisión.

En algunos casos, como se puede observar en la Figura 2.2 para el proyecto CC101-12, este porcentaje desciende hasta un 25,7 %. En general, más de un tercio de los documentos excede los tiempos de revisión establecidos, alcanzando rangos de hasta 85 días en casos excepcionales.

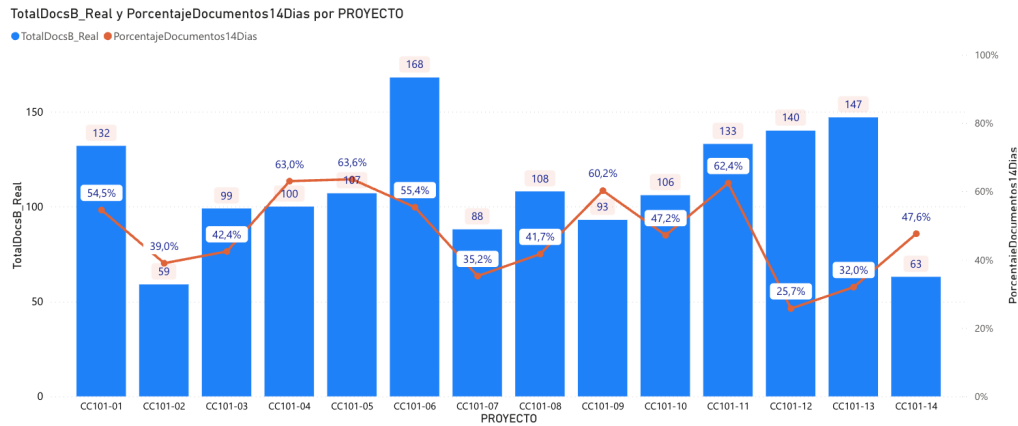


Figura 2.2: Porcentaje de documentos revisados en plazo por proyecto.

Desde el punto de vista de la variabilidad, el análisis de control estadístico del proceso, Figura 2.3, evidencia que el comportamiento de los tiempos de revisión no es estable ni predecible. Se observan múltiples puntos fuera de los límites de control ajustados, lo que sugiere un proceso fuera de control estadístico, sin acciones correctivas estructuradas.

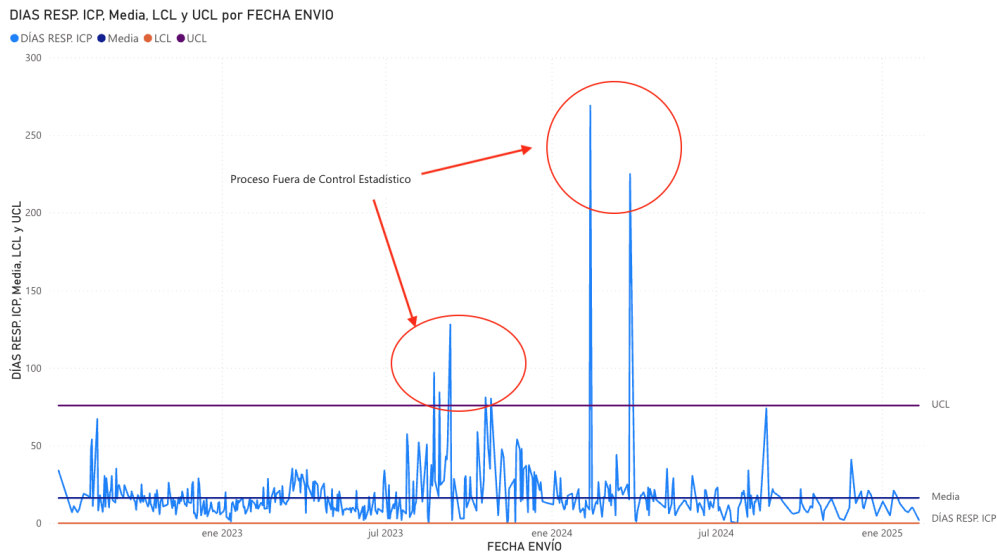


Figura 2.3: Gráfico de control de tiempo de revisión documental.

Adicionalmente, el análisis por disciplina muestra una diferencia significativa. En el área de electromecánica (EME), por ejemplo, el promedio de días de revisión supera ampliamente al resto, y presenta la mayor dispersión (Figura 2.4).

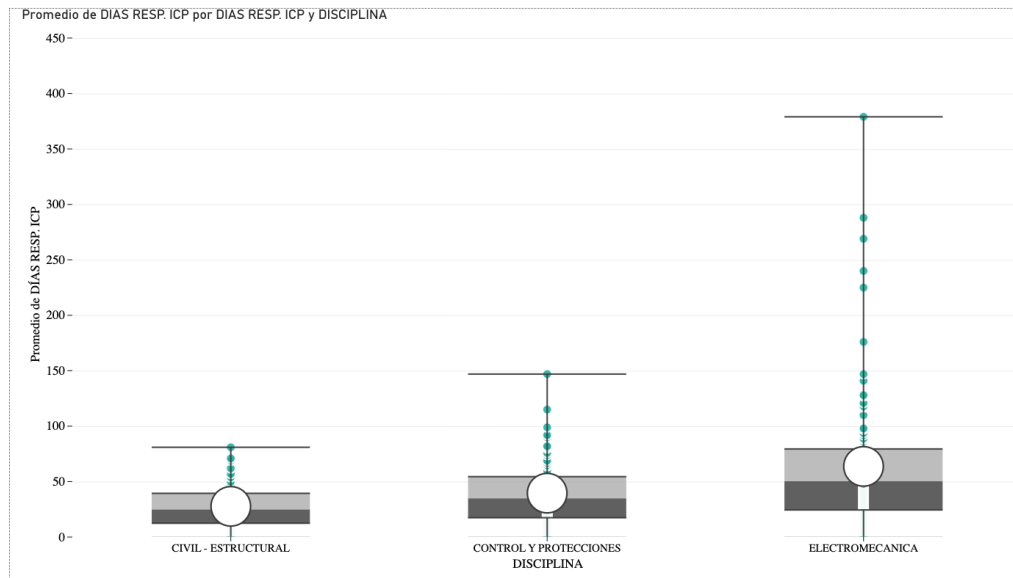


Figura 2.4: Boxplot de días de revisión por disciplina.

Estas condiciones afectan directamente la eficiencia operativa de los proyectos, dificultan la planificación, retrasan las fechas contractuales y aumentan el riesgo de sanciones o multas por incumplimiento. Además, generan dependencia excesiva del criterio individual de los revisores, lo que impide un aprendizaje organizacional sostenido.

El problema no radica solo en el contexto técnico de los proyectos, sino en la ausencia de estructuras formales de gestión. Esta ausencia de procesos definidos provoca el trabajo en silos, impidiendo una visión sistémica del desempeño y limitando la capacidad de la mejora continua.

En consecuencia, la presente investigación propone la aplicación de la norma ISO 9004:2018 (ISO, 2018) para evaluar el nivel de madurez de la organización, identificar brechas estructurales y diseñar un plan de mejora enfocado en la gestión por procesos, trazabilidad documental y control del desempeño.

Capítulo 3

Objetivos y Alcance

Este capítulo presenta el propósito central de la investigación y define los objetivos que guiarán el desarrollo del plan a desarrollar. Además, se establece el alcance de la propuesta, considerando los elementos evaluados y las herramientas utilizadas para diagnosticar la situación actual de la organización, con el fin de construir un plan de mejoramiento alineado con la norma ISO 9004:2018.

3.1. Objetivo General

Desarrollar una Plan de Mejoramiento basado en la norma ISO 9004:2018 (ISO, 2018) para una empresa del sector eléctrico con enfoque en la gestión de proyectos.

3.2. Objetivo Específicos

Para alcanzar el objetivo de este trabajo y poder entregar un Plan de Mejoramiento que sea sostenible en el tiempo, se lleva a cabo un diagnóstico del estado actual de la organización del punto de vista de la gestión, estrategias y política, uso de recursos, procesos, seguimiento y medición y mejora, innovación y aprendizaje. Dentro de los objetivos específicos, se encuentran:

- Identificar las debilidades y fortalezas de la organización del punto de vista de los requisitos del cliente y requisitos propios, así como los riesgos del negocio.
- Evaluar el nivel de madurez de la organización mediante la implementación de la autoevaluación disponible en el Anexo A de la norma ISO 9004:2018.

-
- Priorizar de los elementos claves, como resultado de la autoevaluación.
 - Analizar la información disponible de la organización asociado a tiempos de respuesta, los cuales se requieren como datos de entrada.
 - Generar plan de trabajo, donde se entreguen ejemplos de cómo construir los procesos con la finalidad de aplicar las normas antes mencionadas.

3.3. Alcance

La presente investigación se enmarca en la aplicación de las normas ISO 9004, ISO 9000 e ISO 31010 en los servicios de Ingeniería de Contraparte y Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). Su desarrollo se centra en el análisis de 14 proyectos, considerando como eje a un cliente principal (mandante) y a las distintas partes interesadas. El objetivo es proponer mapas de procesos para los elementos clave priorizados, generar un plan de mejoramiento, y presentar una propuesta para la evaluación de riesgos del negocio.

Capítulo 4

Marco Teórico

Este capítulo presenta los principales conceptos, normas y herramientas que fundamentan el enfoque de mejora continua propuesto en esta investigación. La revisión teórica tiene como base la norma ISO 9004:2018, la cual se utiliza como guía para evaluar el nivel de madurez organizacional y proponer oportunidades de mejora.

Se abordan temas como la evolución del concepto de calidad, el enfoque basado en procesos, el uso de indicadores de gestión, las matrices RACI y el control estadístico de procesos. Todos estos elementos se analizan desde una mirada aplicada, considerando la realidad de una pequeña empresa prestadora de servicios de gestión de proyectos y revisión de ingeniería.

El propósito de este capítulo no es solo revisar literatura especializada, sino conectar esos conceptos con las brechas detectadas en la organización mediante la autoevaluación basada en ISO 9004. Esto permite construir una propuesta ajustada a las capacidades actuales de la empresa, pero orientada al desarrollo futuro y al fortalecimiento de su sistema de gestión.

4.1. Conceptos y evolución de la calidad

Cuando hablamos de “calidad”, se piensa inmediatamente en productos o servicios de alto estándar. Esta percepción tiene su origen en una evolución histórica que ha transformado profundamente la manera en que se conciben los procesos productivos y de servicios. No es hasta mediados del siglo XX cuando el concepto moderno de calidad comienza a tomar forma, especialmente con los aportes de Taylor y Ford, quienes asociaron la calidad a la verificación del producto final (Carvallo, 2021).

A partir de esta etapa, el concepto de calidad se fue ampliando. Pasó de ser una tarea de inspección de resultados a una parte activa del proceso productivo. Aparecieron enfoques centrados en el control estadístico, impulsados por Shewhart, y más adelante los aportes de Deming, Juran e Ishikawa transformaron la calidad en una filosofía de gestión.

Durante las décadas siguientes, el concepto evolucionó hacia modelos como el aseguramiento de la calidad y, más adelante, la gestión de calidad total (TQM). Esta última propone que la calidad no es solo responsabilidad del área técnica, sino de toda la organización, integrando elementos como el liderazgo, la participación del personal y la orientación al cliente.

Esta evolución permitió que la calidad dejara de verse como un costo o una obligación, para convertirse en una ventaja competitiva y un eje estratégico. Con el tiempo, se desarrollaron marcos normativos como la serie ISO 9000, que consolidaron buenas prácticas y facilitaron su implementación en diferentes sectores, incluyendo las pequeñas y medianas empresas.

En este contexto, la calidad dejó de ser un resultado aislado para transformarse en una forma de gestionar. Esta mirada es la que sirve de base para el enfoque de mejora continua que se desarrollará en los próximos apartados.

4.2. El ciclo PHVA como base para la mejora continua

La mejora continua es uno de los pilares fundamentales de cualquier sistema de gestión. Para que esta mejora no dependa solo del esfuerzo individual, es necesario contar con una estructura que permita avanzar de forma ordenada. El ciclo PHVA —Planear, Hacer, Verificar, Actuar— cumple justamente ese propósito.

Este ciclo, atribuido a W. Edwards Deming en la década de 1950, permite a las organizaciones revisar sus procesos, tomar decisiones basadas en datos y corregir desviaciones antes de que se transformen en problemas mayores. Su lógica es simple, pero poderosa:

- **Planear:** definir objetivos, identificar procesos clave, asignar responsables y establecer los recursos necesarios.
- **Hacer:** ejecutar lo planificado, registrando lo que se realiza para asegurar trazabilidad.
- **Verificar:** analizar los resultados obtenidos, compararlos con los objetivos y detectar desviaciones.

-
- **Actuar:** implementar ajustes, estandarizar mejoras y reiniciar el ciclo con mayor conocimiento.

La fortaleza del PHVA radica en que puede aplicarse de forma progresiva, incluso en organizaciones sin un sistema de gestión formal. Es una herramienta flexible que se adapta tanto a procesos técnicos como administrativos, y que facilita la mejora a partir de la experiencia directa y el análisis reflexivo.

En el contexto de esta investigación, el ciclo PHVA es clave para orientar el diagnóstico y las propuestas de mejora, ya que permite construir soluciones desde la realidad actual de la organización, sin requerir una estructura compleja ni certificaciones formales.

4.3. Indicadores de gestión de desempeño y Cuadro de Mando Integral

Para poder gestionar un proceso, es necesario tener claridad sobre lo que se espera lograr y cómo se medirá ese resultado. Los indicadores de desempeño permiten hacer justamente eso: medir si los procesos, actividades o áreas están cumpliendo sus objetivos y, en caso contrario, tomar decisiones para corregir o mejorar.

En organizaciones que trabajan sin indicadores claros se hace difícil identificar problemas, justificar decisiones o demostrar mejoras. Esto también genera dependencia de la experiencia personal o del “criterio” de quienes lideran los equipos. Por eso, contar con un sistema de indicadores no solo aporta control, sino también transparencia y una base para la mejora continua.

La norma ISO 9004 destaca la importancia de contar con métricas relevantes para el éxito sostenido, y sugiere que los resultados deben analizarse considerando diferentes perspectivas, como el desempeño financiero, los clientes, los procesos internos y la capacidad de aprendizaje de la organización. Esta visión está en línea con el modelo del Cuadro de Mando Integral (CMI), propuesto por Kaplan y Norton, que estructura la gestión del desempeño en torno a cuatro dimensiones clave: financiera, clientes, procesos internos, y aprendizaje y crecimiento.

El Cuadro de Mando Integral aunque originalmente fue pensado para grandes empresas, puede adaptarse perfectamente a una PYME, enfocándose en los aspectos más críticos para su sostenibilidad. Lo importante es seleccionar indicadores que sean medibles, amigables y útiles para la toma de decisiones. Es importante destacar que el cuadro de control

desarrollado corresponde a una primera etapa centrada en un área específica, y que en el futuro podrá ser complementado con otras dimensiones clave, como el área de finanzas, para lograr una visión más integral del desempeño organizacional.

En el caso de esta investigación, la ausencia de indicadores de desempeño ha dificultado la mejora de los procesos y la detección de brechas. Se propone que la empresa implemente un sistema simple de medición, alineado con sus objetivos y capacidades actuales, que le permita avanzar hacia una gestión más estructurada y con visión de futuro.

4.4. Control Estadístico de Procesos (CEP)

El Control Estadístico de Procesos (CEP) es una herramienta que permite vigilar cómo se comportan los procesos a lo largo del tiempo. Su objetivo es detectar a tiempo cualquier cambio que pueda afectar la calidad, y así evitar errores o productos fuera de especificación.

Esta técnica se basa en recolectar datos de variables importantes del proceso, luego, esos datos se analizan con gráficos que muestran si el proceso está funcionando de forma normal o si hay señales de alerta.

Cuando el proceso tiene solo pequeñas variaciones naturales, se dice que está “bajo control”. Pero si aparecen cambios fuera de lo normal, se deben investigar y corregir. Los gráficos de control permiten ver estos casos y tomar decisiones antes de que aparezcan problemas mayores.

También existen indicadores como el C_p y el C_{pk} , que ayudan a saber si un proceso es capaz de cumplir con los límites definidos por el cliente. Si estos valores son altos, significa que el proceso es estable y cumple con lo esperado.

El CEP no requiere herramientas complejas, incluso se puede aplicar en Excel si se tiene disciplina para registrar los datos y analizarlos. Como explican Hernández y Da Silva (Hernández Pedrera and Da Silva Portofilipe, 2015), esta técnica permite actuar antes de que aparezcan errores, ayudando a mantener los procesos estables y con menor variabilidad.

En este contexto, la metodología de Control Estadístico de Procesos (CEP) se presenta como una herramienta fundamental para la toma de decisiones basadas en datos y la reducción de errores. La propuesta de esta investigación es aplicar estos principios de manera práctica, utilizando como variable clave el tiempo de revisión de un documento, lo que permitirá un análisis objetivo y la generación de un plan de mejora sólido.

4.5. Asignación de responsabilidades y uso de matrices RACI

Uno de los problemas comunes en organizaciones pequeñas es que muchas veces no está claro la definición de tareas o perfiles. Las funciones se mezclan, las decisiones se duplican y, cuando hay errores, no se sabe bien quién era el responsable. Esto genera ineficiencias, sobrecarga de trabajo en algunas personas y falta de control en otras.

La norma ISO 9004:2018 destaca la importancia de definir con claridad los roles y responsabilidades dentro de la organización, como parte de un sistema de gestión más maduro y enfocado en el éxito sostenido (ISO, 2018). Para esto, una herramienta muy útil es la matriz RACI, que permite asignar responsabilidades de manera estructurada.

RACI es un acrónimo que representa cuatro tipos de rol:

- **R – Responsable (Responsible):** quien ejecuta la tarea.
- **A – Autoriza o aprueba (Accountable):** quien tiene la autoridad final sobre la tarea.
- **C – Consultado (Consulted):** quien debe ser consultado antes o durante la tarea.
- **I – Informado (Informed):** quien debe ser informado del resultado.

Este enfoque ayuda a que todos tengan claridad sobre lo que se espera de sus funciones o actividades asignadas, evita duplicidades y mejora la comunicación. Además, permite visualizar si hay actividades mal distribuidas o si una persona tiene demasiadas tareas.

En la organización evaluada, actualmente no existe un esquema formal de asignación de funciones. Esto ha llevado a que los jefes de proyecto asuman muchas tareas operativas, sin el apoyo de roles definidos para controlar o estandarizar actividades. Implementar una matriz RACI por proceso permitiría aclarar funciones, mejorar la coordinación y facilitar la toma de decisiones.

La ISO 9004 recomienda este tipo de herramientas como parte de una gestión organizacional más efectiva y orientada a resultados (ISO, 2018).

4.6. Aplicación del marco teórico a la mejora continua con enfoque en gestión de procesos

A partir de la autoevaluación, se identificó que actualmente no existen procesos definidos, ni un sistema formal de asignación de funciones o seguimiento del desempeño.

Esto confirma que la empresa opera de forma reactiva y con fuerte dependencia de la experiencia de sus jefes de proyecto, lo que dificulta la mejora estructurada.

La norma ISO 9004 permite identificar estas brechas de gestión y orientar posibles líneas de acción. En este caso, se propone avanzar hacia una estructura ordenada, mediante herramientas simples pero efectivas, como la definición de indicadores clave, la definición de responsabilidades usando matrices RACI y el uso de métodos básicos de análisis como el Control Estadístico de Procesos (CEP).

Estas herramientas no se proponen como soluciones definitivas, sino como parte de una ruta de mejora que puede ser aplicada de forma gradual. El objetivo es entregar al equipo directivo una visión clara del estado actual y un conjunto de recomendaciones prácticas que les permitan avanzar hacia una gestión más predecible, medible y sostenible, en línea con los principios de la ISO 9004.

Capítulo 5

Metodología Propuesta

5.1. Diseño de la investigación

El presente trabajo se enmarca en el enfoque descriptivo-explicativo, entendiendo la investigación como un proceso sistemático y empírico que permite comprender un fenómeno específico a partir del análisis de su contexto. Según Hernández-Sampieri (2021), este tipo de enfoque permite no solo observar y caracterizar una situación, sino también identificar relaciones causales entre los factores que la componen.

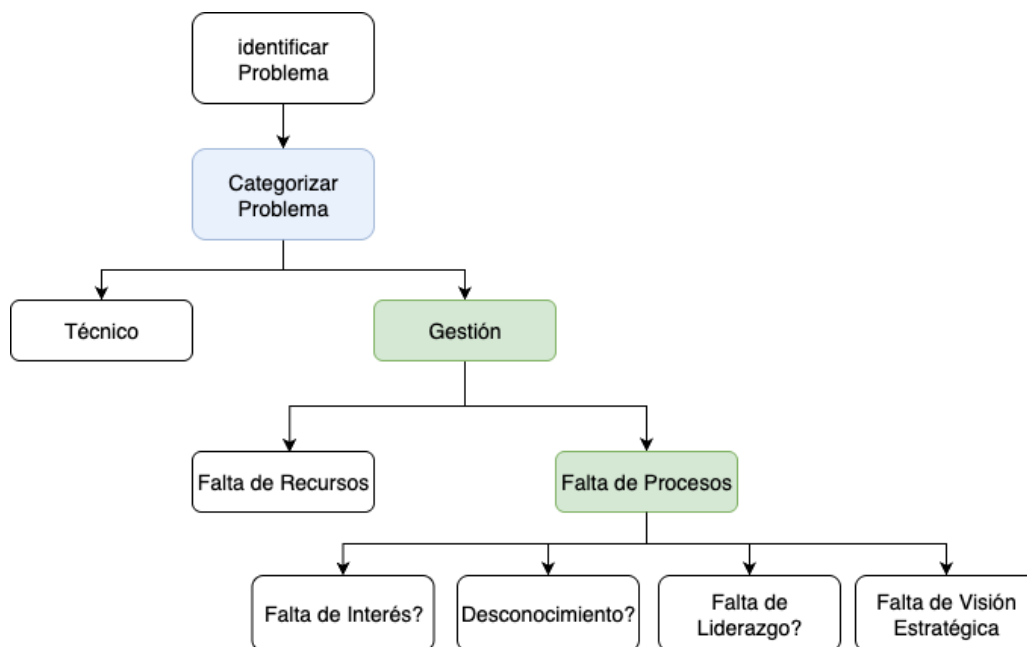


Figura 5.1: Estructura general identificación de causa probable. Elaboración propia.

Desde el punto de vista descriptivo, se busca caracterizar cómo opera actualmente la organización evaluada, considerando sus prácticas de gestión, estructura organizacional y nivel de formalización. Esto se traduce en levantar información concreta sobre procesos, roles, tiempos de respuesta y niveles de control.

Desde el punto de vista explicativo, se busca identificar las causas por las cuales la organización presenta un bajo nivel de madurez en su sistema de gestión. A través del análisis de brechas y de los resultados de la autoevaluación basada en la norma ISO 9004:2018, se busca proponer acciones que apunten a mejorar su desempeño y facilitar la evolución hacia una gestión más estructurada.

La metodología propuesta contempla los siguientes componentes:

- Estudio de normas ISO 9001, ISO 9004 e ISO 31010, como base conceptual.
- Aplicación de la herramienta de autoevaluación contenida en el Anexo A de la norma ISO 9004:2018.
- Levantamiento de información a través de entrevistas con miembros clave de la organización.
- Análisis de información interna sobre los tiempos de respuesta y trazabilidad de las solicitudes de ingeniería.
- Elaboración de un plan de trabajo que contemple la construcción progresiva de procesos, la asignación clara de funciones y el diseño de indicadores de gestión.

Este enfoque mixto permite no solo describir el estado actual de la organización, sino también explicar las causas de sus principales falencias, facilitando la formulación de una propuesta de mejora alineada con su contexto y capacidades actuales.

5.2. Contexto normas ISO 9004

Aunque la norma ISO 9001 (ISO, 2015*b*) es la opción habitual para garantizar la calidad de un producto o servicio, su enfoque se limita al cumplimiento de los requisitos del cliente. En el caso de esta investigación, se requiere una visión más integral, orientada no solo a la calidad del entregable final, sino a la mejora del desempeño organizacional en su conjunto. Por ello, la norma ISO 9004:2018 cobra especial relevancia, ya que entrega

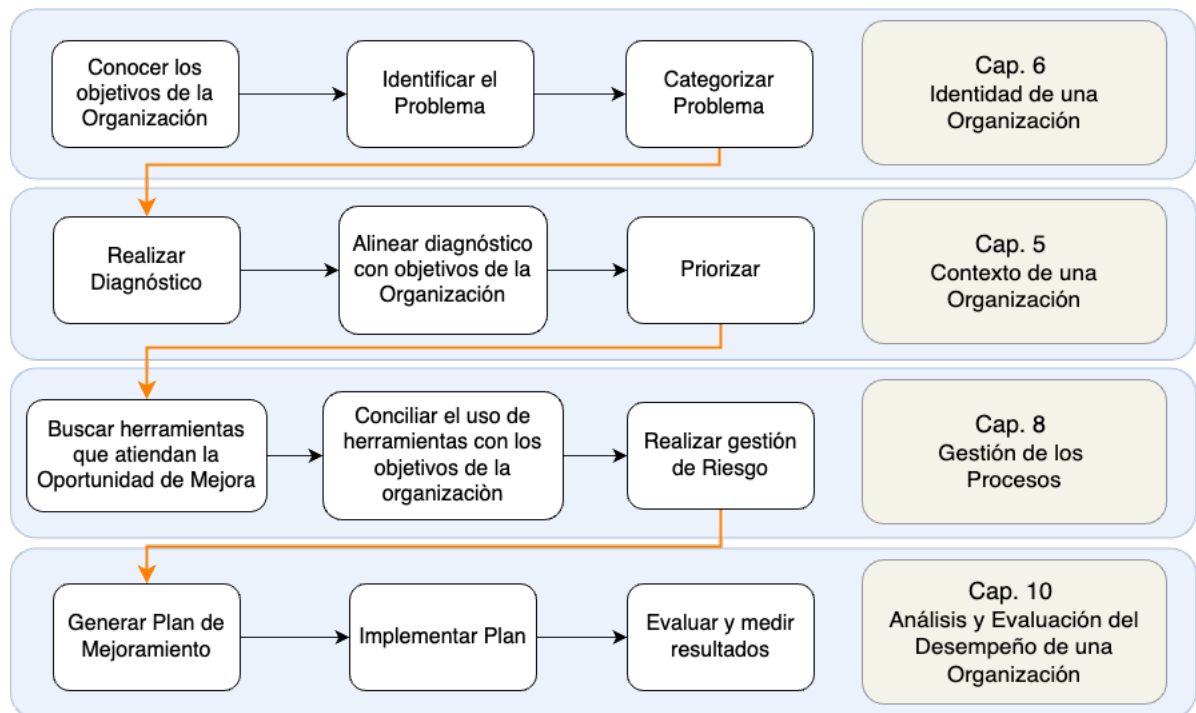


Figura 5.2: Propuesta para diagrama general

una guía para evaluar el nivel de madurez de la empresa y generar un plan de mejora que apunte al éxito sostenido.

La ISO 9004 se diferencia de otras normas porque no busca la certificación, sino que promueve una autoevaluación estructurada para determinar el nivel de madurez de la organización. Este enfoque resulta ideal para una PYME, donde implementar un sistema completo de gestión puede ser costoso o poco realista en el corto plazo. Además, al centrarse en temas como liderazgo, estrategia, procesos, recursos y mejora continua, permite identificar de manera clara las brechas existentes.

Dentro de su metodología, la ISO 9004 plantea acciones que van desde el despliegue de la estrategia y política organizacional, la gestión del conocimiento y la identificación de partes interesadas, hasta la gestión de procesos, recursos y análisis del desempeño. Finalmente, entrega lineamientos para promover la mejora, el aprendizaje y la innovación a nivel organizacional.

En este trabajo se utiliza como base el anexo A de la norma, que contiene una herramienta de autoevaluación dividida en elementos clave, con distintos niveles de madurez. A través de esta guía, se busca obtener un diagnóstico del estado actual de la organización y orientar los esfuerzos hacia aquellas áreas donde se puedan lograr mejoras significativas.

5.3. Gestión del Riesgo

En esta investigación, la gestión de riesgos se utiliza como una herramienta que complementa el análisis de madurez organizacional y la propuesta de mejora. Su objetivo no es crear una implementación formal o un sistema independiente, sino apoyar la toma de decisiones, especialmente en aquellas áreas donde las brechas detectadas puedan generar un impacto negativo en el desempeño de la organización.

La norma ISO 31010 (ISO, 2011) ofrece un amplio conjunto de métodos para identificar, analizar y tratar los riesgos de forma estructurada. En esta investigación, se utilizó la matriz de probabilidad e impacto como herramienta principal para priorizar los riesgos operacionales asociados a los procesos del área de Ingeniería de Contraparte (ICP), con un énfasis particular en la revisión documental. Se considera su implementación en un contexto con recursos limitados, dado que dentro de los objetivos planteados se busca no destinar horas adicionales del equipo a actividades como la gestión del riesgo, sino que se realice de forma natural y dentro de las actividades cotidianas. Para el plan de mejora propuesto, se sugiere complementar este análisis con técnicas como el método de los 5 porqués, con el fin de profundizar en la identificación de las causas raíz en futuras etapas del proceso de mejora continua.

$$R = P \times I \quad \text{donde} \quad \begin{cases} R = \text{Nivel de riesgo} \\ P = \text{Probabilidad de ocurrencia} \\ I = \text{Impacto asociado} \end{cases}$$

Elemento	Descripción
Fórmula	$R = P \times I$
Variables	<p>R: Nivel de riesgo</p> <p>P: Probabilidad de ocurrencia</p> <p>I: Impacto asociado</p>
Aplicación	Se utiliza para priorizar los riesgos asociados a los procesos documentales, especialmente en la etapa de revisión técnica. La matriz de riesgo facilita la toma de decisiones al clasificar visualmente los escenarios de mayor criticidad.

Tabla 5.1: Definición y aplicación del cálculo de riesgo

La aplicación de estos métodos de forma sencilla permitirá visibilizar los principales riesgos inherentes al área de ICP, los cuales están asociados a la falta de procesos, a la gestión informal del conocimiento y a la falta de control sobre los tiempos de respuesta. Esto facilitará la priorización de acciones y entregará una perspectiva preventiva a la propuesta de mejora.

El seguimiento y control del riesgo también se aborda desde una perspectiva práctica. Durante el desarrollo de este trabajo, se propondrán formas simples de hacer seguimiento a los riesgos identificados, con énfasis en la trazabilidad, la asignación de responsables y la revisión periódica de situaciones críticas. Estas acciones, aunque básicas, permitirán fortalecer una cultura de anticipación y apoyar la mejora continua en la organización.

5.4. Definición metodológica de procesos a partir del enfoque ISO

Un proceso, de forma sencilla, puede definirse como un conjunto de actividades relacionadas que transforman entradas en resultados previstos (ISO, 2015a).



Figura 5.3: Flujo de proceso genérico.

Como parte de la metodología propuesta, resulta fundamental establecer los conceptos básicos para la identificación y documentación de procesos, considerando que el resultado previsto debe orientarse a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas. Para ello, se utilizarán los lineamientos contenidos en la guía técnica ISO/TC 176/SC 2/N 544R3 (2008), la cual entrega orientación práctica sobre la aplicación del enfoque de procesos en los sistemas de gestión. Este documento permite comprender cómo deben definirse, interrelacionarse y gestionarse los procesos como parte de un sistema integrado, con el objetivo de mejorar la eficacia, eficiencia y coherencia en el logro de los objetivos organizacionales (ISO/TC 176/SC 2, 2008).

La Figura 5.4 representa cómo distintos documentos técnicos se relacionan entre sí dentro del proceso de desarrollo de ingeniería en la organización. Se observa que productos intermedios, como los estudios de terreno y memorias de cálculo, alimentan procesos posteriores como la disposición de equipos, especificaciones técnicas y criterios de diseño.

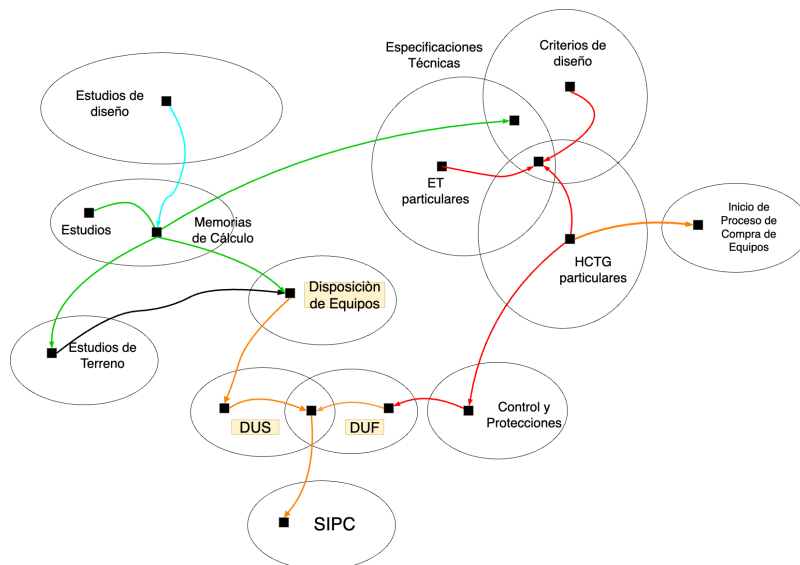


Figura 5.4: Flujo documental y dependencia entre entregables técnicos en el proceso de ingeniería.

Estos, a su vez, permiten generar documentos clave como las HCTG y ET particulares, que habilitan el inicio del proceso de compra de equipos.

El flujo documental evidencia que cada documento revisado y emitido no solo constituye un entregable técnico, sino también una entrada directa para procesos posteriores, reforzando la necesidad de asegurar la calidad y trazabilidad en cada etapa. Esta representación gráfica apoya la aplicación del enfoque por procesos propuesto en la ISO 9004:2018, donde se reconoce que cada salida debe generar valor y servir como insumo controlado para las etapas siguientes.

En este contexto, para generalizar la propuesta, se presenta en la Figura 5.5 donde se identifican los procesos necesarios en función de los elementos clave priorizados durante la autoevaluación. Además, se establecerá su secuencia, interacción y los controles asociados que permitan monitorear, medir y analizar su eficiencia. Esta definición constituirá la base para proponer flujos de trabajo claros, sistemáticos y alineados con la estrategia de la organización.

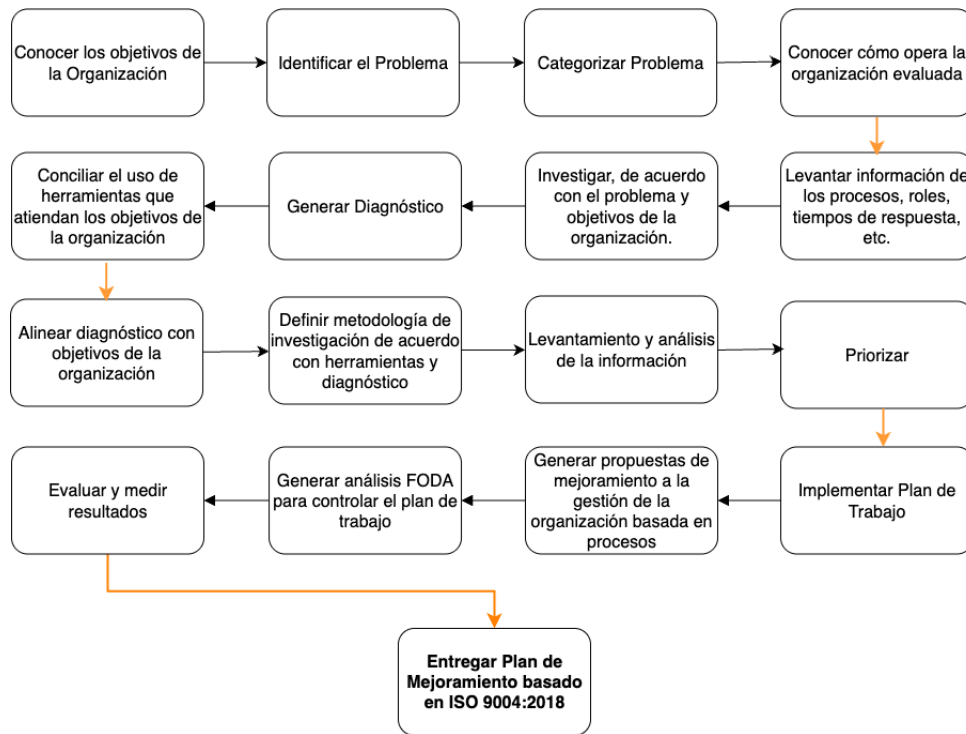


Figura 5.5: Ciclo de mejora continua alineado con la norma ISO 9004:2018.

5.5. Levantamiento y análisis de información

Como parte de la metodología de diagnóstico, se aplicó un enfoque mixto para obtener información desde distintas perspectivas de la organización. Esto incluyó entrevistas, revisión documental y análisis de datos históricos de las planillas que completa el área de Control Documental, con el objetivo de sustentar la autoevaluación basada en la norma ISO 9004 y preparar el diseño del plan de mejora.

Entrevistas. De acuerdo con la estructura organizacional de la empresa, se seleccionó a un integrante por cada área funcional que tuviera al menos dos años de permanencia en la organización. A cada persona se le aplicó la herramienta de autoevaluación del Anexo A de la norma ISO 9004:2018. Esta evaluación permitió obtener un diagnóstico inicial del nivel de madurez organizacional y sirvió como punto de partida para la posterior priorización de los elementos clave evaluados.

Análisis de información. Se obtuvo autorización expresa de la empresa para el uso de datos históricos relacionados con la gestión documental y operativa. Entre los registros analizados se incluyó el historial de cartas, documentos de ingeniería y requerimientos de información (SDI o RFI), todos gestionados mediante la plataforma interna de proyectos. Para cada ítem se consideró la fecha de recepción y la fecha de respuesta, lo que permitió calcular tiempos de ciclo y compararlos con los límites de control definidos por los clientes. En el caso específico de los documentos de ingeniería, también se analizó la cantidad de iteraciones por documento, lo que entrega una visión más completa del comportamiento del proceso de revisión técnica.

Auditoría futura. Si bien este trabajo no contempla la implementación inmediata de un sistema de gestión completo, se propone que una vez definido e implementado un plan de trabajo, se realicen auditorías internas periódicas. Estas auditorías permitirán medir avances en el nivel de madurez organizacional. Para ello, será necesario asignar responsables por proceso, quienes deberán entregar información al líder del sistema de gestión de calidad o, en su defecto, a la alta dirección. Esta práctica permitirá vincular los resultados de la auditoría con la gestión del riesgo, fortaleciendo así el enfoque preventivo y la mejora continua. Por lo que, esta investigación colabora con el diagnóstico inicial y la identificación del nivel de madurez organizacional de la empresa.

5.6. Plan de Trabajo

Debido a la ausencia de procesos y procedimientos, se propone un plan de mejoramiento que permita identificar las debilidades y fortalezas de una empresa a través de una autoevaluación del nivel de madurez de la organización priorizando los elementos claves (como resultado de la autoevaluación).

Para dar logro con el objetivo de este trabajo y poder entregar un Plan de Mejoramiento que sea sostenible en el tiempo, se llevará a cabo una evaluación del estado actual de la organización del punto de vista de la gestión, estrategia y política, uso de recursos, procesos, seguimiento y medición y mejora, innovación y aprendizaje, procesos de interés de la Alta Dirección, mediante el uso de técnicas para la gestión de procesos (ISO, 2015a) que permita alinearse con la misión y visión de la organización aumentando la eficacia y eficiencia, dando respuesta de forma oportuna, reduciendo costos de operación y entregar herramientas que permitan gestionar los riesgos del negocio.

Considerando que se ha definido el uso de la norma ISO 9004, como una herramienta simple y clara que permite tener un panorama del desempeño y grado de madurez del sistema de gestión, una vez implementada la autoevaluación, se darán las directrices para comprender y satisfacer las necesidades de las partes interesadas mediante procesos que puedan ser actualizados en el caso de cambios en el contexto de la organización o del entorno, e identificar de forma oportuna posibles mejoras que impacten de forma positiva en la gestión de los recursos.

En resumen, el plan de trabajo se estructura en tres etapas principales: diagnóstico, priorización y desarrollo de procesos ajustados a la realidad de la organización. A partir de la autoevaluación realizada y la identificación de los elementos clave, se propone aplicar herramientas de la metodología Lean Six Sigma orientadas a la mejora continua, con un enfoque progresivo y práctico. La Figura 5.6 presenta una representación del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) aplicado al contexto actual de la organización, donde se evidencian brechas significativas en las etapas de verificación y actuación. Estas brechas, como la falta de indicadores consolidados, una gestión de riesgos incipiente y un enfoque reactivo ante los resultados, refuerzan la necesidad de implementar acciones concretas que cierren el ciclo y permitan avanzar hacia un sistema de gestión más estructurado, trazable y alineado con los principios de la norma ISO 9004:2018.

A partir de la metodología presentada, se procede al análisis detallado de los resultados obtenidos mediante la autoevaluación de la norma ISO 9004:2018. Este análisis permitirá priorizar brechas, definir acciones de mejora y aplicar herramientas específicas que

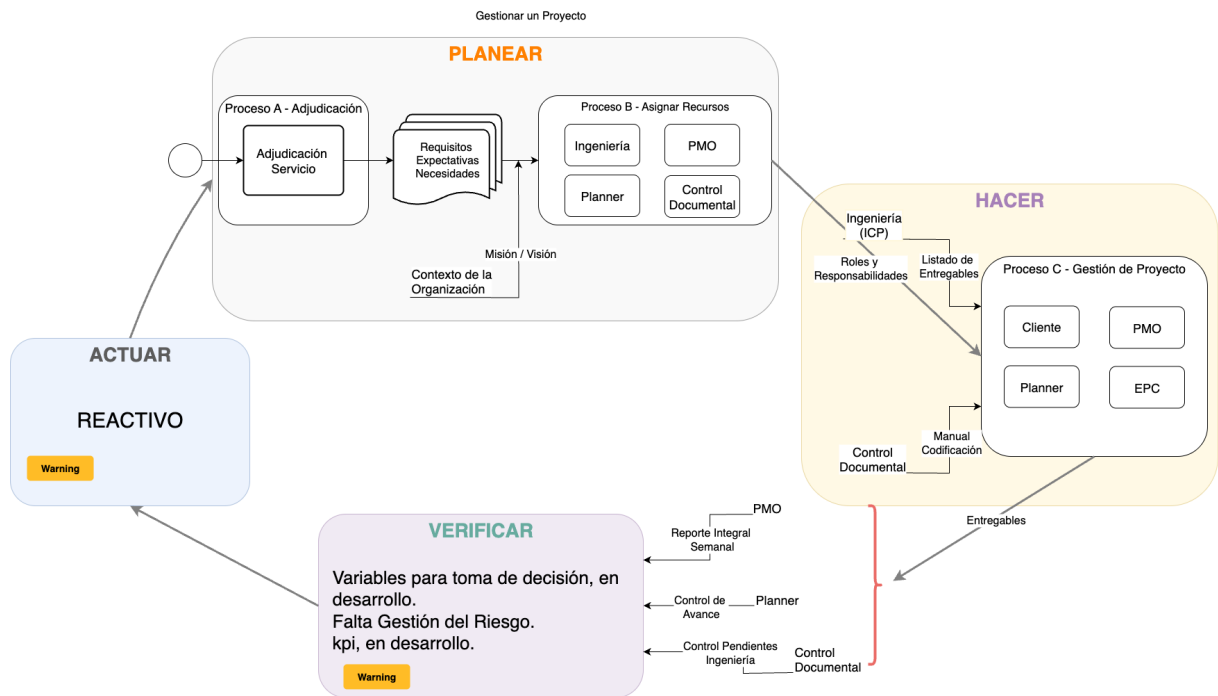


Figura 5.6: Ciclo PHVA aplicado al proceso de gestión de proyectos. Se visualizan los procesos actuales en cada fase del ciclo y las brechas detectadas, especialmente en las etapas de verificación y acción, que justifican la necesidad de un plan de mejora continua.

fortalezcan los procesos claves en la organización, tal como se detalla en los siguientes apartados.

Las propuestas descritas en el capítulo anterior dan pie a la elaboración de un plan de mejora estructurado, que tiene como objetivo implementar progresivamente las acciones correctivas y preventivas necesarias para elevar el nivel de madurez organizacional. Este plan será detallado a continuación, incorporando responsables, plazos e indicadores para asegurar su implementación efectiva.

Capítulo 6

Desarrollo del Tema

El objetivo de este trabajo es entregar a la organización un conjunto de herramientas y un marco de referencia estandarizado que permita fortalecer su gestión y avanzar hacia el logro del éxito sostenido, de acuerdo con las orientaciones de la norma ISO 9004:2018.

En este contexto, alcanzar el éxito sostenido no se limita únicamente a asegurar la calidad de los productos y servicios o a satisfacer las necesidades de los clientes, **sino que implica anticiparse y responder de manera integral a las expectativas de todas las partes interesadas relevantes**, mejorando su satisfacción y experiencia global (ISO, 2018).

La efectiva implementación de las acciones de mejora propuestas dependerá fundamentalmente del compromiso de la Alta Dirección, quien, según la norma ISO 9004:2018, debe liderar la organización hacia el éxito sostenido (sección 7.1) y fomentar una cultura organizacional de aprendizaje, la innovación y mejora continua (sección 7.2). En este sentido, se considera complementar los esfuerzos técnicos con la aplicación de metodologías de gestión del cambio, tales como el modelo ADKAR², que faciliten la transición organizacional y la consolidación de una cultura de mejora continua.

6.1. Introducción al desarrollo

Este capítulo presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de la autoevaluación realizada con base en la norma ISO 9004:2018 y desarrolla propuestas concretas

²ADKAR representa las etapas secuenciales que debe atravesar una persona para adoptar un cambio: Awareness (Conciencia de la necesidad del cambio), Desire (Deseo de participar y apoyar el cambio), Knowledge (Conocimiento sobre cómo cambiar), Ability (Habilidad para implementar los cambios requeridos) y Reinforcement (Refuerzo para sostener el cambio)

de mejora para los elementos clave priorizados. Las brechas identificadas se vinculan con acciones orientadas a impulsar el avance progresivo en el nivel de madurez organizacional.

Se utilizó una escala de cinco niveles de madurez (inicial, gestionado, establecido, predecible, innovador) para agrupar los resultados por capítulo de la norma, validando estos datos mediante una sesión conjunta con la Alta Dirección. El resumen de esta evaluación permitió identificar áreas críticas y orientar los esfuerzos hacia aspectos de alto impacto.

Estos cinco niveles fueron aplicados en la encuesta de evaluación a la Alta Dirección, obteniendo los resultados detallados en el Anexo A. Con la finalidad de simplificar la revisión de los resultados, estos fueron agrupados por capítulos de la norma, asignando el valor de la media aritmética correspondiente a cada dimensión evaluada. Posteriormente, se realizó una revisión conjunta con el equipo evaluador, mediante la cual se discutieron y validaron los niveles de madurez asignados a cada elemento clave, alcanzando un consenso sobre el diagnóstico organizacional.

Este consenso, resumido en la Figura 6.1, constituye el punto de partida para la identificación y priorización de los elementos sobre los cuales se enfocarán los análisis y propuestas de mejora a desarrollar en las secciones siguientes.

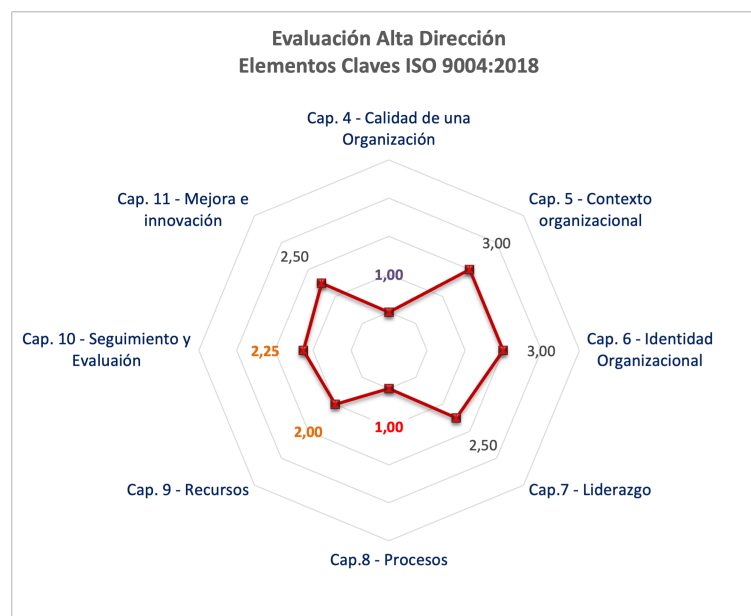


Figura 6.1: Evaluación Alta Dirección

Es importante señalar, que una de las motivaciones de esta investigación es porque la organización bajo análisis no posee actualmente un sistema de calidad formal y no cuenta con procesos definidos, por lo cual los resultados mostrados anteriormente representan

la situación actual, sin ser ésta reflejo de la calidad del trabajo ni el compromiso de la organización, que cuenta con una base técnica sólida y equipos bien estructurados.

Los elementos claves priorizados se muestran en la Tabla 6.1.

Capítulo	Comentario Consolidado
Calidad y éxito sostenido	Existe una comprensión básica de los conceptos de calidad, pero no se aplica el enfoque de éxito sostenido planteado en ISO 9004:2018, limitando la visión a corto plazo.
Gestión de procesos	No existen procesos formalmente establecidos ni seguimiento estructurado, evidenciando debilidades importantes en la gestión y mejora continua.
Evaluación del desempeño	Se realizan esfuerzos aislados en medición de resultados de clientes y procesos, pero no existe un sistema integral de evaluación de desempeño organizacional.
Mejora, aprendizaje e innovación	Existen iniciativas impulsadas por la alta dirección, pero la mejora continua y la innovación no se materializan de manera sistemática ni estratégica.

Tabla 6.1: Comentarios Consolidados por Capítulo del Anexo A

A partir de estos comentarios consolidados por capítulo, se desarrolló un análisis más detallado para identificar las fortalezas existentes y las principales oportunidades de mejora. Este desglose permite comprender con mayor profundidad el estado actual de cada dimensión evaluada, facilitando la priorización de acciones concretas dentro del plan de mejoramiento. La Tabla 6.2 presenta este análisis desagregado por cada uno de los elementos clave de la norma ISO 9004:2018.

Capítulo	Fortalezas Identificadas	Oportunidades de Mejora
Calidad y éxito sostenido	Existe comprensión general de conceptos asociados a calidad.	Incorporar la perspectiva de éxito sostenido en la gestión estratégica.
Contexto organizacional	Reconocimiento de partes interesadas principales.	Ampliar el análisis del contexto con una visión más estratégica y sistemática.
Identidad organizacional	Misión, visión y valores definidos y conocidos por el equipo.	Fortalecer el despliegue estratégico de la identidad organizacional en la operación diaria.
Liderazgo	Existencia de liderazgo y dirección clara.	Mejorar la sistematización en la toma de decisiones y anticipación de riesgos y oportunidades.
Gestión de procesos	Identificación básica de procesos relevantes.	Formalizar y documentar los procesos, estableciendo métricas de seguimiento y mejora continua.
Gestión de recursos	Apoyo a la capacitación interna y fortalecimiento académico.	Implementar una estrategia estructurada de gestión de talento, infraestructura y conocimiento.
Seguimiento y Medición	Realización de encuestas y evaluaciones parciales de desempeño.	Desarrollar un sistema integral de medición y evaluación de resultados organizacionales.
Mejora, aprendizaje e innovación	Impulso de acciones de mejora y cultura de innovación desde la alta dirección.	Sistematizar la implementación de mejoras e integrar la innovación como parte del ciclo de gestión continua.

Tabla 6.2: Fortalezas Identificadas y Oportunidades de Mejora por Capítulo

6.2. Resultados de la Autoevaluación

Los resultados de la autoevaluación evidenciaron niveles bajos de madurez en tres dimensiones clave:

Dimensión	Nivel	Descripción Nivel
Gestión de Procesos (Cap. 8)	1,00	Actividades no sistemáticas o reactivas, no hay enfoque estructurado.
Seguimiento y Medición (Cap. 10)	2,25	Actividades planificadas y documentadas mínimamente. Gestión básica
Mejora e Innovación (Cap. 11)	2,00	Actividades planificadas y documentadas mínimamente. Gestión básica

Tabla 6.3: Resumen de Evaluación por Dimensión

Estas dimensiones fueron priorizadas por su impacto directo en la trazabilidad, la eficiencia operativa y la capacidad de aprendizaje organizacional. La Tabla 6.1 resume los niveles de madurez obtenidos.

6.3. Priorización de Elementos Claves

6.3.1. Gestión de Procesos

Cuando se inicia la revisión de procesos aparecen algunas objeciones o resistencia al cambio por parte de las distintas áreas, que perciben esta nueva implementación como pérdida de tiempo, algunos colaboradores plantean que no hay necesidad de cambios, puesto que lo que se está haciendo funciona, escasean los recursos necesarios, y muchas otras excusas.

Es en este punto donde se debe generar un cambio de paradigma o parafraseando la metodología ADKAR, volcar los esfuerzos hacia los colaboradores, puesto que el cambio en la organización, ocurre inicialmente en las personas, quienes, guiados por la Alta

Dirección comienzan a ser capaces de generar conciencia de la necesidad del cambio. Luego, es prioritario acompañar durante el proceso y poner a disposición toda la información y capacitación que sean necesarias para actualizar el conocimiento. El resultado se debe enfocar en desarrollar habilidades que entreguen valor y generen procesos de calidad.

Estas actividades coordinadas e interrelacionadas entre las distintas áreas y disciplinas –como la generación de alertas desde los Jefes de Proyecto hacia el área de Ingeniería– permitirán fortalecer la trazabilidad operativa y pavimentar el camino hacia un desempeño organizacional sostenido.

La Figura 6.2 que corresponde a la representación esquemática de los elementos de un proceso individual, se puede observar que cada proceso tiene una entrada y una salida. La salida debe ser un entregable de calidad y que entregue valor a la organización. Esta forma gráfica se conoce como SIPOC dada por las siglas en inglés de Suppliers, Input, Process, Output y Customers.

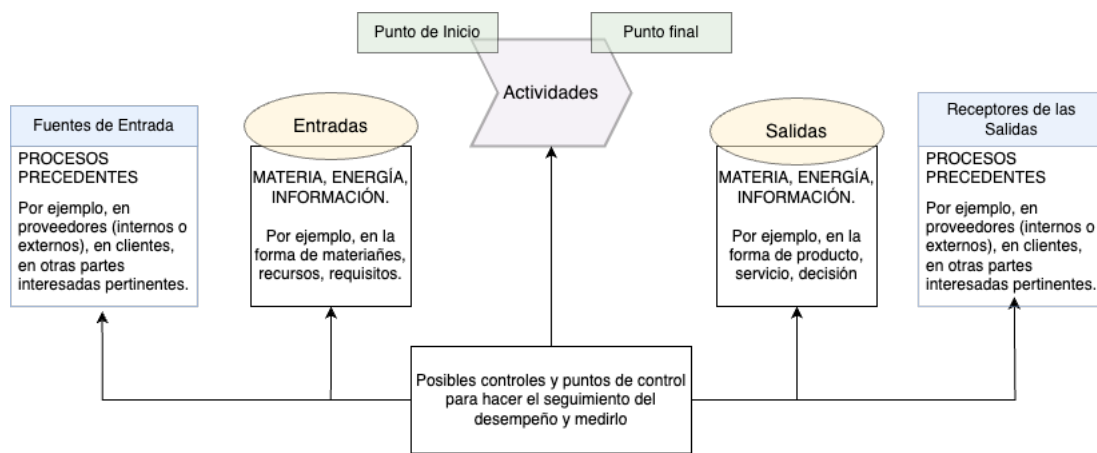


Figura 6.2: Figura reproducida de ISO 9004:2018, sección 8.2.1

Diagnóstico

Actualmente, no existen procesos documentados ni estandarizados. La operación en estos momentos, depende de criterios individuales, lo que afecta la trazabilidad y eficiencia.

La nueva propuesta de esta investigación propone estandarizar las actividades que se realizan. A modo de ejemplo, en la Figura 6.3 se ha generado un flujo de proceso o BPM (Business Process Management) que permite ver las relaciones entre las distintas áreas y disciplinas, el cual se puede dividir en nuevos procesos individuales con la finalidad de dar inicio a las etapas de revisión, generación de indicadores y determinar el valor entregado

por el entregable de cada proceso.

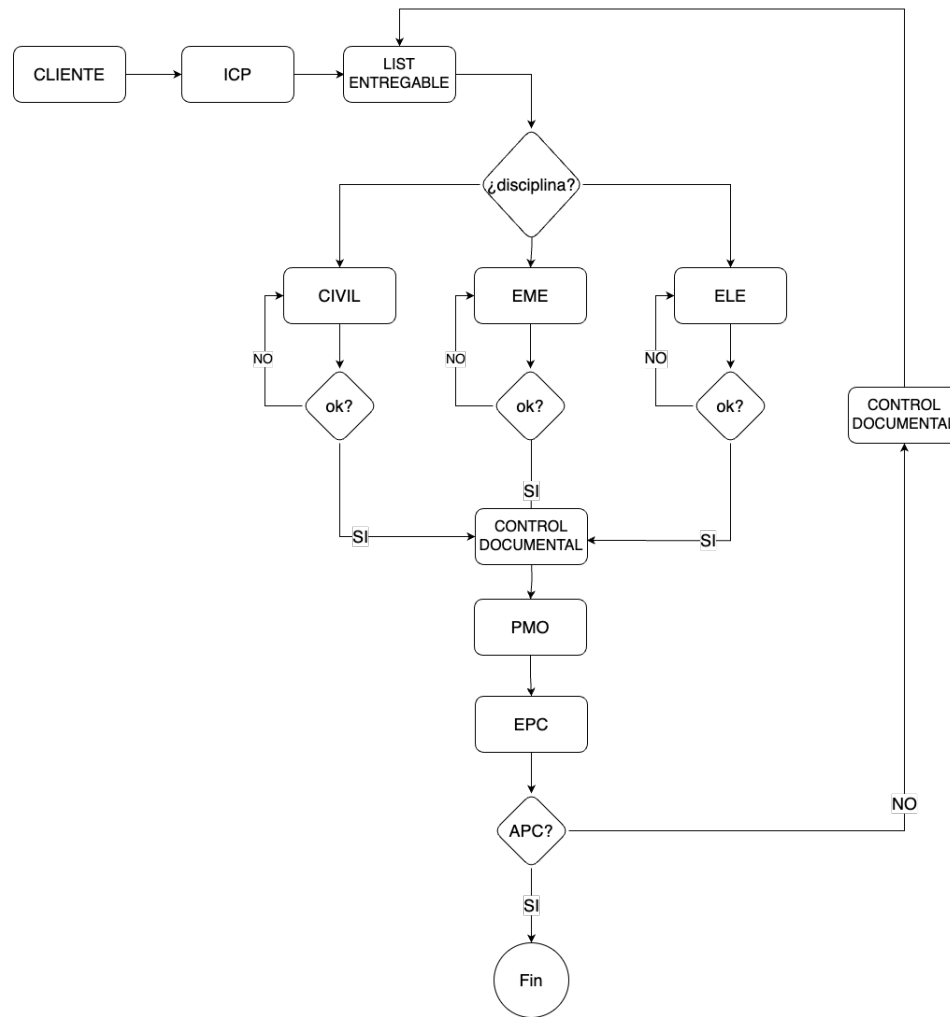


Figura 6.3: Flujo de Proceso (BPM)

A continuación, se muestra cómo se divide el proceso anterior desde una mirada de SIPOC.

Propuesta de mejora

- Aplicar el enfoque de procesos propuesto por la ISO/TC 176/SC 2/N 544R3.
- Identificar procesos clave: revisión documental, gestión de proyectos, coordinación técnica.
- Definir responsables y secuencia de actividades (diagrama RACI + flujogramas).

-
- Establecer entregables de valor en cada etapa del proceso.

Impacto esperado

Permitirá establecer una base de trabajo estandarizado y auditable de forma interna que facilite la mejora continua. Adicionalmente, se espera una mayor trazabilidad y reducción de variabilidad.

6.3.2. Seguimiento y Medición

Para asegurar la mejora continua y una gestión efectiva de los procesos, cada actividad debe incluir una etapa de seguimiento y medición. Dado que la organización aún no cuenta con procesos definidos (según la autoevaluación de la norma ISO 9004:2018), en esta etapa se entregan las herramientas necesarias para cumplir con dichos seguimientos y mediciones. Esta implementación se aplicará a los compromisos contractuales establecidos.

- Gestión de cartas. Respuesta a cartas en un tiempo menor a 10 días hábiles³.
- Revisión de documentos de ingeniería en un tiempo menor a 14 días corridos.
- Iteraciones máximas por documento debe ser menor a 4 iteraciones.

El siguiente desarrollo tiene como objetivo entregar herramientas visuales que permitan tomar decisiones para una mejor gestión de los recursos.

Diagnóstico

Actualmente, no existen indicadores que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos. En consecuencia, las decisiones se basan en la falta de datos sistematizados, lo que conduce a una gestión reactiva ante los cambios en los escenarios operacionales o ante los requerimientos del mandante y/o los stakeholders.

³La emisión de cartas entre las partes suele abordar materias técnicas, legales o contractuales que requieren atención formal. Por ello, cumplir con los plazos establecidos para su respuesta no solo es una buena práctica, sino una exigencia clave para evitar interpretaciones tácitas de aceptación, las que podrían derivar en consecuencias contractuales no deseadas.

Propuesta de mejora

- Definir indicadores para revisión documental, tiempos de respuesta y cumplimiento de hitos.
- Diseñar un Cuadro de Mando Integral simplificado.
- Usar Power BI para visualización y análisis.

Impacto esperado

Decisiones basadas en datos, monitoreo continuo del desempeño.

6.3.3. Mejora, Aprendizaje e Innovación

Diagnóstico actual

Ausencia de mecanismos para capturar lecciones aprendidas o fomentar la mejora.

Propuesta de mejora

- Implementar registros simples de lecciones aprendidas por proyecto.
- Establecer reuniones de cierre con foco en mejora.
- Capacitar a los equipos sobre mejora continua.

6.4. Aplicación práctica en la organización

Situación actual *Ingeniería de Contraparte*

El *time-to-review* de documentos de ingeniería supera los plazos contractuales. Hay alta variabilidad y dependencia del criterio individual.

Propuesta

- Diseño de procesos estandarizados de revisión por disciplina.
- Tablas de control de calidad por tipo de documento.
- Uso de software colaborativo con alertas y trazabilidad.

6.5. Discusión final y Vinculación con el ciclo PHVA

El desarrollo permitió identificar brechas estructurales en la organización, asociadas principalmente a la ausencia de procesos definidos, escasa medición del desempeño y falta de un enfoque de mejora continua. Las propuestas entregadas son de bajo costo, realistas y adaptadas al contexto de una PYME. Su implementación progresiva permitirá aumentar el nivel de madurez organizacional de manera sostenida.

Todas las acciones propuestas pueden ser organizadas bajo el enfoque Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, según se muestra en la siguiente tabla:

Dimensión	Acción
Planificar	Definición de procesos, KPI, responsabilidades
Hacer	Aplicación de flujos, capacitaciones, tableros
Verificar	Seguimiento de indicadores, auditorías internas
Actuar	Lecciones aprendidas, ajustes de procesos

Tabla 6.4: Relación de acciones con el ciclo PHVA

La autoevaluación aplicada a la organización no solo permitió visualizar su estado actual, sino también identificar las palancas clave para iniciar una transformación sostenible. Las dimensiones priorizadas son coherentes con los principios de la norma y con las necesidades reales de la empresa.

Fortalecer la gestión de procesos, implementar indicadores y fomentar el aprendizaje organizacional permitirá construir un sistema de gestión más robusto y adaptativo. Este esfuerzo no busca la perfección inmediata, sino sentar las bases para una mejora continua progresiva que agregue valor a las operaciones.

En el capítulo siguiente, se detallará el Plan de Mejora, con acciones concretas, responsables, plazos e indicadores que permitirán materializar esta visión de desarrollo organizacional orientado al éxito sostenido.

Capítulo 7

Implementación del Plan de Mejora Basado en ISO 9004:2018

7.1. Contexto de Aplicación y Punto de Partida

Este capítulo describe la implementación del plan de mejora desarrollado a partir del diagnóstico realizado en capítulos anteriores. Este plan se centra en la formalización del proceso de revisión documental dentro de la organización, integrando herramientas digitales para asegurar trazabilidad, seguimiento y mejora continua.

Como punto de partida, se utilizaron dos visualizaciones claves: la portada del panel de control, desarrollado en Power BI, que se muestra en la Figura 7.1 y la Figura 7.2, que representa como la norma ISO9004:2018 guía la construcción de éste como parte del contexto organizacional y las partes interesadas y como influyen en los procesos gestionados por la PMO. Estas imágenes permiten entender que el rediseño del proceso no se aborda de manera aislada, sino considerando el entorno, las demandas del cliente y los flujos internos.

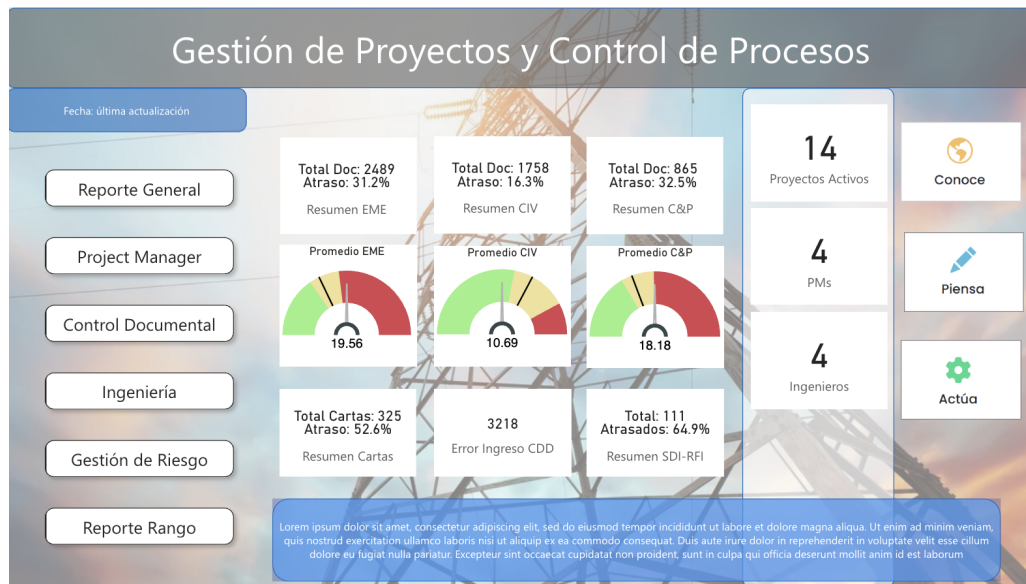


Figura 7.1: Portada del dashboard Power BI como interfaz de navegación

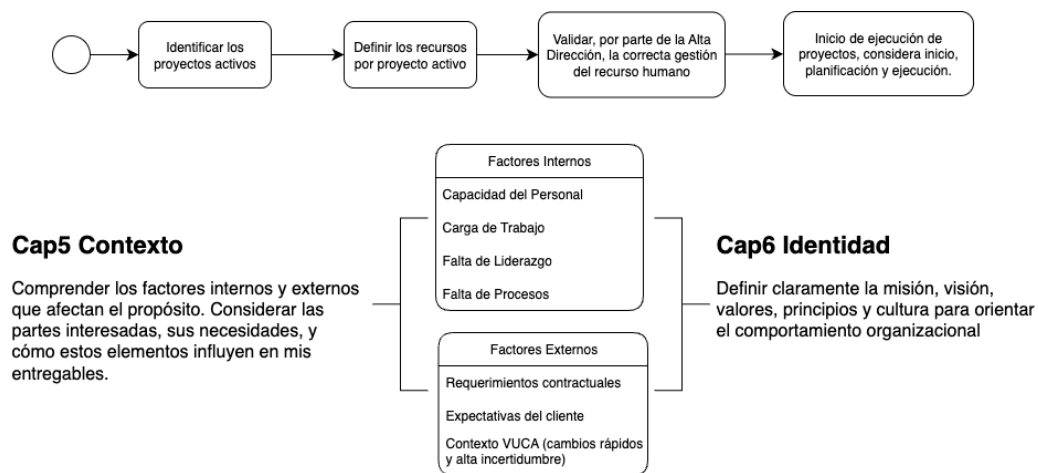


Figura 7.2: Contexto organizacional y mapa de relaciones del proceso PMO

7.2. Ciclo PHVA Aplicado al Proceso Mejorado

La estructura de los dashboards y los correspondientes procesos fueron alineados al ciclo PHVA, tal como se resume en la Tabla 7.1:

Etapa	Acción aplicada en el proceso
Planificar	Diseño del flujo de revisión documental, definición de responsables y establecimiento de KPIs.
Hacer	Ejecución del proceso con asignación de tareas, coordinación entre áreas y uso de flujos formales.
Verificar	Desarrollo de dashboards Power BI para seguimiento de tiempos, cumplimiento y saturación de recursos.
Actuar	Identificación de brechas persistentes, generación de alertas tempranas y ajustes en la distribución de tareas.

Tabla 7.1: Aplicación del ciclo PHVA al proceso de revisión documental

7.3. Diseño e Implementación del Proceso

A partir del análisis de brechas detectadas, como los tiempos de respuesta fuera de plazo o cantidad de iteraciones mayores a las esperadas, se diseñaron nuevos flujos de trabajo que permiten estandarizar la gestión documental, asignar responsables y establecer puntos de control claros. La Figura 7.3 muestra el resultado mediante el dashboard, el cual se presenta con la selección de filtros particulares que permiten la visualización por las distintas opciones disponibles. Este dashboard responde al flujo propuesto para la revisión de documentos técnicos, el cual fue elaborado con enfoque PHVA y considerando la participación de distintas áreas (PMO, ingeniería, control documental) que se muestra en la Figura 7.4.

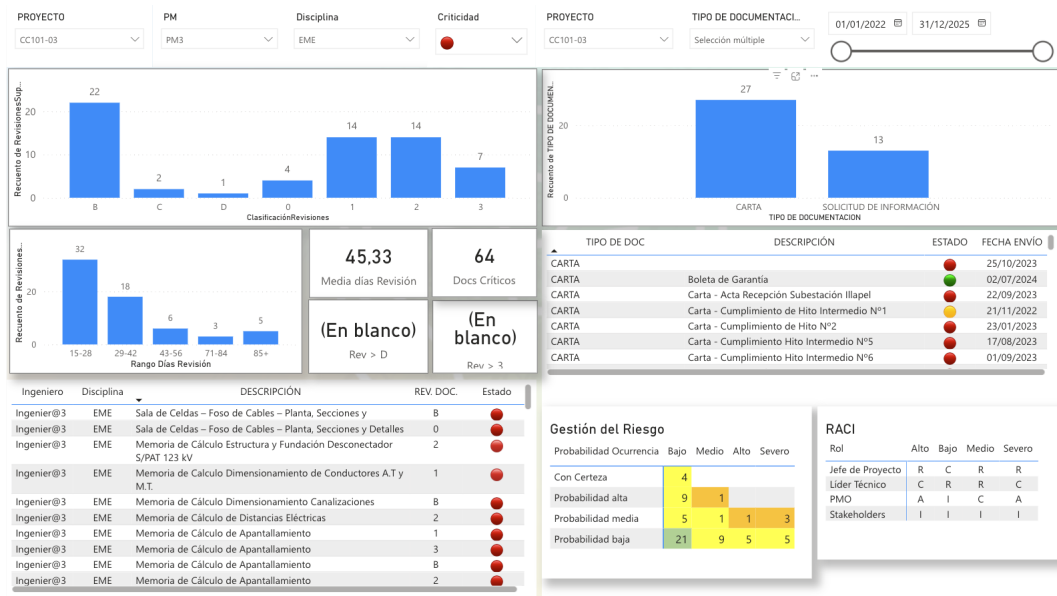


Figura 7.3: Aplicación de filtros por proyecto en la vista del Project Manager

Esta sistematización permite dar trazabilidad a cada entrega, controlar la carga de trabajo por disciplina y establecer tiempos objetivos de revisión, los cuales fueron monitoreados a través de Power BI.

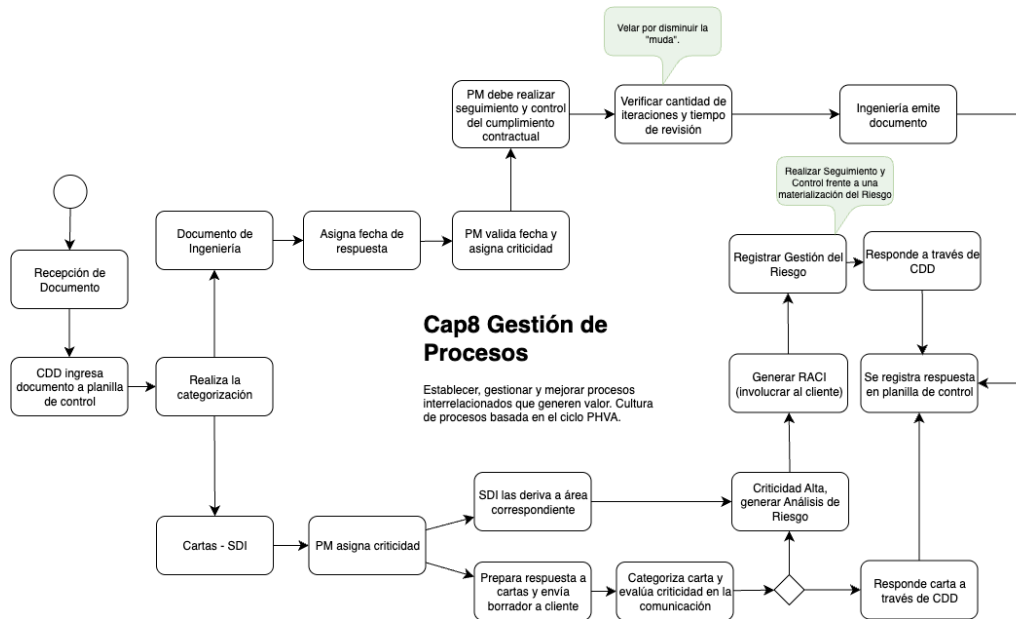


Figura 7.4: Flujo propuesto para revisión de documentos técnicos

7.4. Power BI como Herramienta Soporte al Proceso

Uno de los elementos claves en la implementación fue el desarrollo de dashboards en Power BI, los cuales permitieron traducir el proceso en métricas accionables. El tablero se estructuró en seis vistas temáticas: resumen ejecutivo, análisis por disciplina, control documental, salud del proyecto, riesgos y PMO.

Cada vista incluye indicadores clave de desempeño (KPI), tales como:

- Tiempos promedio de revisión por iteración.
- Número de entregas pendientes por responsable y por proyecto.
- Cumplimiento de plazos según criticidad y disciplina.
- Cantidad de Iteraciones por documento sobre las planificadas.

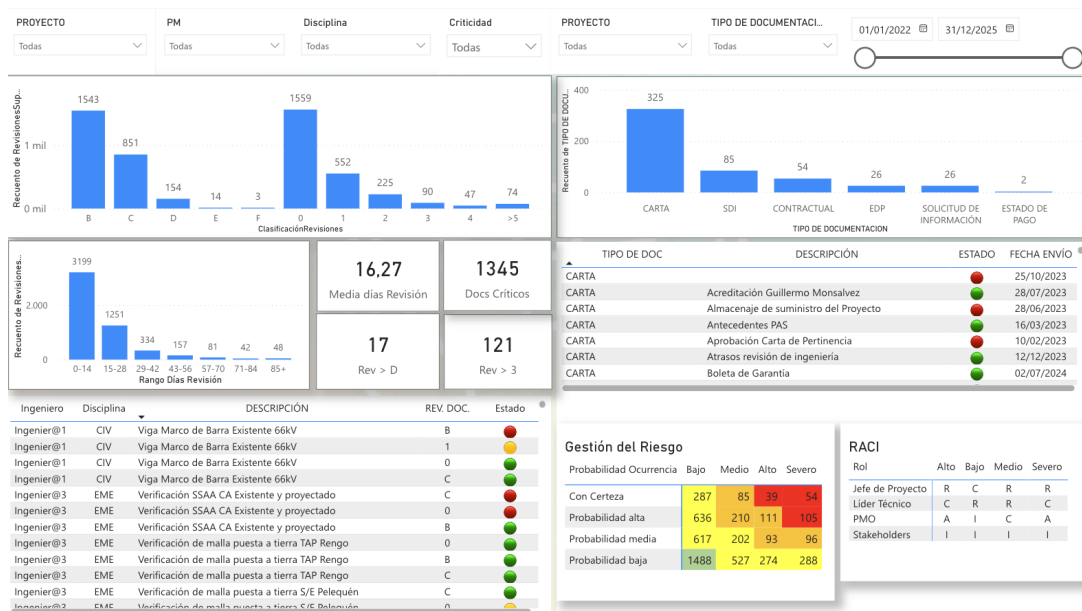


Figura 7.5: Vista Power BI: distribución de tiempos de revisión por especialidad

Estas visualizaciones facilitan, tanto la toma de decisiones tácticas, como la priorización de recursos y además, ofrecen una base objetiva para futuras auditorías o mejoras.

A modo de ejemplo, para el caso de iteraciones sobre la cantidad definida como objetivo, se puede obtener la cantidad de horas de trabajo que podemos definir como desperdicio del proceso.

Cantidad de revisiones mayor a RevD (4 h/doc) = 17

Cantidad de revisiones mayor a Rev3 (2 h/doc) = 121

HH no consideradas = $17 \times 4 + 121 \times 2$

HH no consideradas = 310 horas

Si se considera una jornada laboral de 40 horas a la semana y 4 semanas al mes, se tiene una pérdida aproximada de una jornada diaria por 2 meses.

Esto se alinea con la responsabilidad, por parte de la Alta Dirección, de disponer de los recursos necesarios para atender los procesos de la organización.

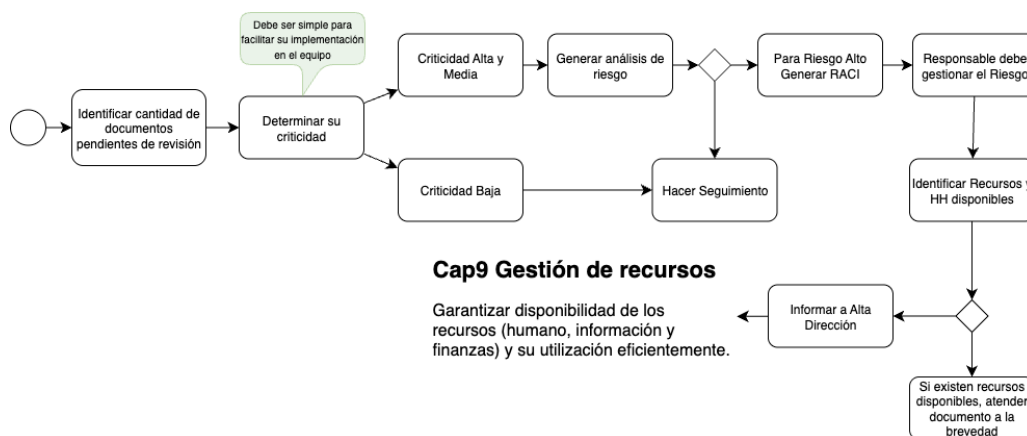


Figura 7.6: Gestión de Recursos del proyecto de mejora

7.5. Gestión del Riesgo

La gestión del riesgo fue abordada mediante una matriz de probabilidad e impacto, alineada con la norma ISO 31010. Esta herramienta permitió priorizar riesgos asociados a retrasos en revisiones de documentos, baja calidad de revisión técnica y falta de respuesta entre áreas. La clasificación visual facilita la toma de decisiones preventivas, enfocando esfuerzos en los escenarios de mayor criticidad.

Recordando la definición de riesgo “efecto de la incertidumbre sobre los objetivos”, se realiza una asignación de probabilidad de ocurrencia e impacto sobre los documentos.

$$R = P \times I \quad \text{donde} \quad \begin{cases} R = \text{Nivel de riesgo} \\ P = \text{Probabilidad de ocurrencia} \\ I = \text{Impacto asociado} \end{cases}$$

Como se muestra en la Figura 7.7 la matriz de riesgo es acompañada de una matriz RACI que permite realizar el correcto seguimiento y control.

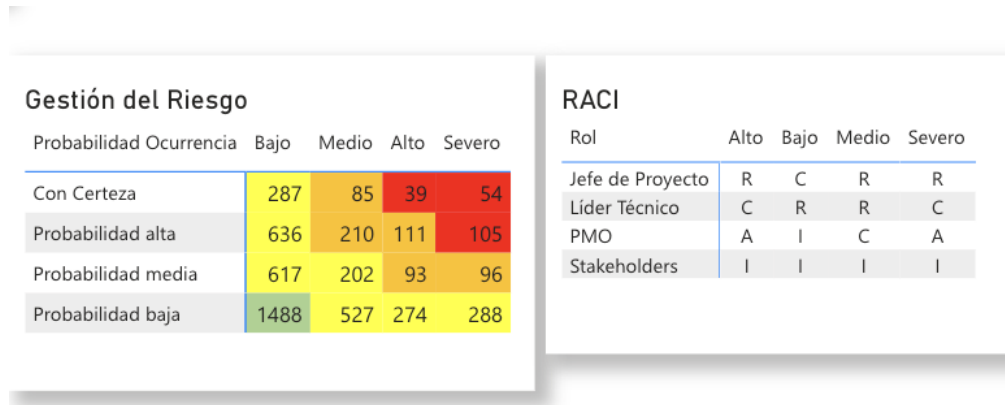


Figura 7.7: Vista del módulo de gestión de riesgos en el dashboard

Adicionalmente, se muestra el flujo de proceso que acompaña esta dimensión de la norma en la siguiente figura.

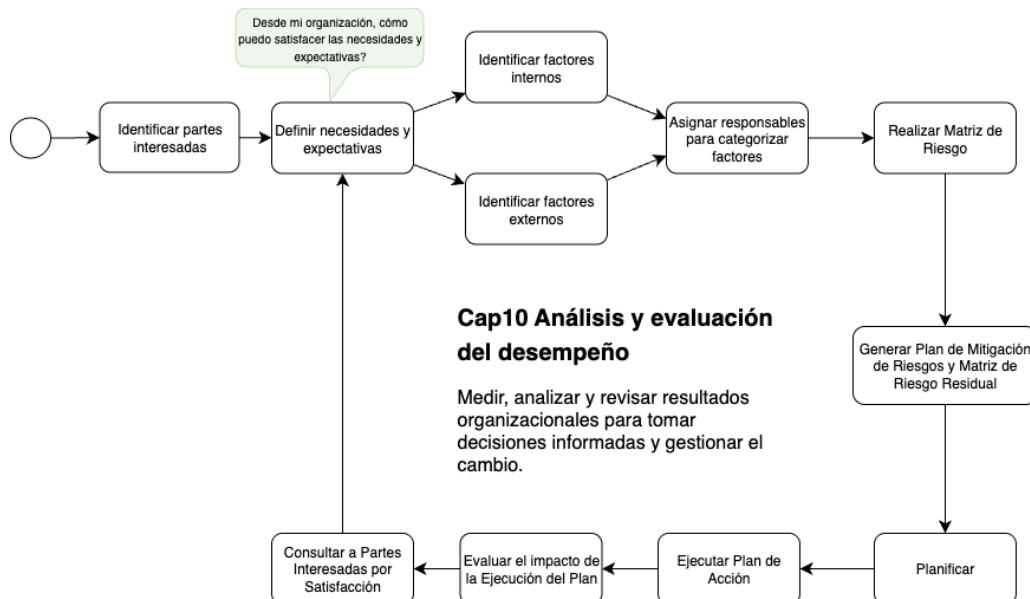


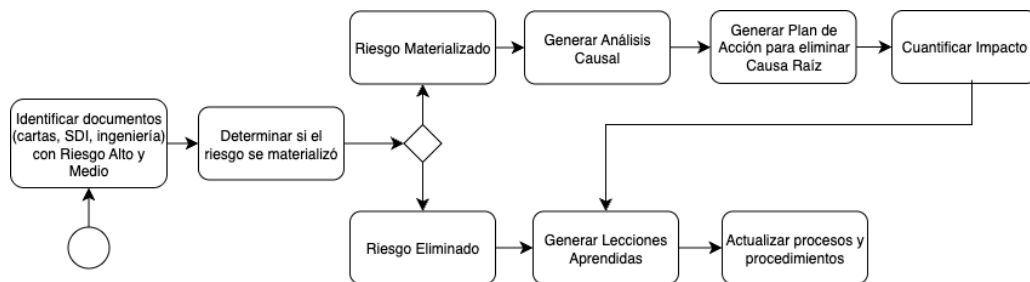
Figura 7.8: Análisis y Evaluación del desempeño del proyecto de mejora

Como parte del plan de mejora, se propone incorporar métodos adicionales, como el análisis de causa raíz, para fortalecer el aprendizaje organizacional y consolidar una cultura preventiva en la gestión del riesgo.

7.6. Gestión de Lecciones Aprendidas

La implementación permitió detectar puntos críticos, como la falta de seguimiento histórico y la ausencia de responsables explícitos en ciertas etapas. A partir de la mejora, se logró visibilizar el comportamiento real de los procesos, lo que favorece una cultura de mejora continua.

La Figura 7.9 resume gráficamente las lecciones identificadas en cada fase del proyecto, siendo un insumo para futuras intervenciones.



Cap11 Mejora y aprendizaje

Promover una cultura de innovación, aprendizaje organizacional y mejora continua para lograr resultados sostenibles.

Figura 7.9: Lecciones aprendidas del proyecto de mejora

Una forma clara de resumir lo expuesto en los puntos anteriores es a través del diagrama de la Figura 7.10, que refleja el corazón del trabajo desarrollado: un plan de mejoramiento construido desde el diagnóstico interno, no basado en esfuerzos individuales, sino en un sistema que permita evaluar, aprender y adaptarse. Basado en los principios de la norma ISO 9004:2018, se definieron objetivos concretos y se ejecutaron acciones como la autoevaluación de madurez, el análisis de datos históricos con Power BI, la priorización de brechas y el diseño de procesos alineados con la estrategia de la organización. Más que un conjunto de herramientas, el resultado propone una nueva forma de gestionar: más ordenada, medible, centrada en el cliente y con rentabilidad para la empresa.



Figura 7.10: Diagrama

Esta propuesta cierra un viaje marcado por desafíos propios de un contexto volátil, incierto y, en muchas ocasiones, complejo. No obstante, al estar sustentada en una base sólida —como la norma ISO 9004:2018— y complementada con diversas herramientas, permite avanzar hacia la siguiente etapa: su implementación. El objetivo es lograr tomar el conocimiento adquirido y continuar con la gestión del cambio, reforzar los procesos, evaluar los resultados y reiniciar el ciclo desde un nuevo nivel de madurez organizacional.

Capítulo 8

Conclusiones

Toda organización que busca sostener su desempeño en el tiempo necesita, en algún momento, detenerse a observar cómo está funcionando. Esta investigación parte de esa premisa: analizar el presente para construir mejoras reales y sostenibles. En una empresa del sector eléctrico, dedicada a la gestión de proyectos e ingeniería de contraparte, se aplicó la norma ISO 9004:2018 como una herramienta para diagnosticar, ordenar y proponer acciones concretas que fortalezcan su sistema de gestión.

El desafío de plantear esta necesidad a la Alta Dirección de la organización bajo análisis implicó desarrollar una estrategia basada en el modelo ADKAR, presentando inicialmente el problema del retraso en la gestión de documentos como una oportunidad para impulsar cambios estructurales con impacto positivo. La propuesta logró activar las dos primeras etapas del modelo: la conciencia (Awareness) y el deseo (Desire), condiciones necesarias para avanzar hacia las siguientes fases y, con ello, permitir la futura implementación del plan de mejoramiento diseñado.

El análisis, que incluyó entrevistas estructuradas, revisión documental y visualizaciones con Power BI, permitió identificar brechas que afectaban directamente la operación: reprocesos innecesarios, trazabilidad limitada, ausencia de indicadores y una alta dependencia del criterio individual. Estos hallazgos dieron lugar a un plan de mejoramiento en fases, centrado en la definición de procesos, la clarificación de responsabilidades mediante matrices RACI, el desarrollo de paneles de control con indicadores clave y la incorporación de herramientas para el análisis de riesgos y la gestión de lecciones aprendidas.

Uno de los aportes más relevantes fue visibilizar el impacto de la informalidad operativa sobre la calidad del servicio y la capacidad de aprendizaje organizacional. La propuesta entrega soluciones prácticas, de bajo costo y alta aplicabilidad, alineadas con el contexto

real de una PYME. Además, considera el componente humano como eje del cambio, integrando el modelo ADKAR para acompañar a las personas durante el proceso de adopción y consolidación de nuevas prácticas.

Esta tesina demuestra que es posible fortalecer significativamente la gestión operacional sin necesidad de implementar sistemas complejos. La metodología empleada no solo mejora el desempeño interno de la empresa evaluada, sino que también entrega un modelo replicable para otras organizaciones del sector. El enfoque por procesos, la toma de decisiones basada en datos y la alineación con los objetivos estratégicos permiten avanzar hacia una cultura de mejora continua y asegurar un impacto sostenido en el tiempo.

Esta propuesta cierra una etapa marcada por la conciencia y el deseo de mejorar. Ahora comienza un nuevo ciclo, centrado en desarrollar el conocimiento y la habilidad necesarios para consolidar el cambio y avanzar hacia un nivel superior de madurez organizacional.

Bibliografía

Carvalho, C. (2021), ‘Historia y conceptos básicos de calidad’, Presentación de clase, MGA v18. Gestión de Calidad Total, Asignatura MGM315, Magíster en Gestión de Activos y Mantenimiento, UTFSM.

Hernández Pedrera, C. and Da Silva Portofilipe, F. (2015), ‘Aplicación del control estadístico de procesos (cep) en el control de su calidad’, *Revista de Ingeniería Química* . Lectura Magíster GPI, UTFSM.

ISO (2011), *ISO 31010:2011. Gestión del riesgo – Técnicas para la evaluación de riesgos*, Organización Internacional de Normalización.

ISO (2015a), *ISO 9000:2015. Fundamentos y vocabulario*, Organización Internacional de Normalización.

ISO (2015b), *ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*, Organización Internacional de Normalización.

ISO (2018), *ISO 9004:2018. Gestión para el éxito sostenido de una organización*, Organización Internacional de Normalización.

ISO/TC 176/SC 2 (2008), ‘Orientación sobre el concepto y uso del enfoque de procesos para sistemas de gestión’. Documento ISO/TC 176/SC 2/N 544R3.

Mantilla Celis, O. L. and Sánchez García, J. M. (2022), ‘Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando lean six sigma’. Lectura de la asignatura Gestión de Procesos Industriales (MGM426), Magíster en Gestión de Activos y Mantenimiento, UTFSM. Versión MGA v18.

Microsoft Corporation (2023), ‘Power bi: Business analytics service’, <https://powerbi.microsoft.com>. Consultado en 2025.

Glosario

Autoevaluación ISO 9004:2018. Herramienta contenida en el Anexo A de la norma ISO 9004, que permite evaluar el nivel de madurez de una organización en distintos ámbitos de gestión.

Calidad. Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. En este trabajo, se enfoca en la calidad como elemento transversal de la gestión organizacional.

Lean Six Sigma. Metodología que combina los principios de la manufactura esbelta (Lean) y el enfoque estadístico de Six Sigma. Su objetivo es mejorar los procesos mediante la eliminación de desperdicios, la reducción de la variabilidad y el enfoque en la creación de valor para el cliente y la organización (Mantilla Celis and Sánchez García, 2022).

Control Estadístico de Procesos (CEP). Técnica que permite monitorear procesos mediante datos y gráficos de control para detectar desviaciones y reducir la variabilidad.

Cuadro de Mando Integral (CMI o BSC). Herramienta de gestión que permite medir el desempeño organizacional desde cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje.

Documento de Ingeniería. Entregable técnico asociado a proyectos de ingeniería que debe ser revisado y validado antes de su aprobación para construcción o ejecución.

EPC (Engineering, Procurement and Construction). Modelo contractual donde un contratista único es responsable del diseño, adquisición de materiales y construcción del proyecto.

Gestión del riesgo. Conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización respecto a los riesgos. En esta tesina, se aborda desde una mirada simple y preventiva.

ICP (Ingeniería de Contraparte). Rol técnico que representa al mandante o cliente en la revisión de la documentación de ingeniería desarrollada por terceros, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos, normativos y contractuales antes de su aproba-

ción.

Indicador de gestión. Variable que permite medir el desempeño de un proceso, actividad o área, con el fin de facilitar la toma de decisiones.

Iteración. En el contexto de revisión de documentos, se refiere a la cantidad de veces que un documento es devuelto para ajustes o correcciones antes de su aprobación.

ISO 9001. Norma internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad centrado en el cumplimiento de requisitos del cliente y la mejora continua.

ISO 9004. Norma complementaria a la ISO 9001, orientada a lograr el éxito sostenido de una organización mediante una autoevaluación de su nivel de madurez en distintos aspectos de gestión.

Matriz RACI. Herramienta que permite asignar claramente las responsabilidades de una tarea o proceso a distintas personas o roles: Responsable (R), Aprobador (A), Consultado (C), Informado (I).

PMO (Project Management Office). Oficina de Gestión de Proyectos. Unidad o estructura dentro de una organización que define, mantiene y estandariza procesos relacionados con la gestión de proyectos.

Proceso. Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman entradas en salidas. Constituye la base del enfoque por procesos promovido por las normas ISO.

Trazabilidad. Capacidad de seguir el historial, aplicación o localización de un elemento. En esta investigación, se refiere al seguimiento de la gestión documental.

VUCA. Acrónimo en inglés que describe entornos organizacionales caracterizados por Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad. Se utiliza para comprender contextos dinámicos e inciertos.

ADKAR. Modelo de gestión del cambio desarrollado por Prosci que describe los cinco elementos necesarios para lograr una transformación organizacional exitosa. El acrónimo ADKAR representa las etapas secuenciales que debe atravesar una persona para adoptar un cambio: Awareness (Conciencia de la necesidad del cambio), Desire (Deseo de participar y apoyar el cambio), Knowledge (Conocimiento sobre cómo cambiar), Ability (Habilidad para implementar los cambios requeridos) y Reinforcement (Refuerzo para sostener el cambio).

Anexos

Anexo A

Autoevaluación ISO 9004:2018 - Elementos claves

A.1. Anexo A - Resultados de evaluación Alta Dirección

Evaluación elementos claves - Alta Dirección		Nivel de Madurez (1-5)				Resultados		Comentarios
Cap.	Elemento Clave	Eval - 1	Eval - 2	Eval - 3	Media	Consens o	Media por Capitulo	
Calidad y éxito sostenido	Comprensión de la calidad y éxito sostenido en la organización	2	1	1	1,3	1	1	Existe conocimiento de conceptos asociados a Calidad (como referencia a la ISO9001), mas no existe el uso o conocimiento de la definición de éxito sostenido en la organización.
	Identificación de partes interesadas y su impacto	3	2	3	2,7	3	3	Se tiene un enfoque más acotado de partes interesadas, considerando como parte interesada el mandante. Se mantiene la evaluación, ya que se busca conocer el conocimiento actual de la ISO9004:2018
Contexto organizacional	Análisis del contexto externo e interno	3	2	3	2,7	3	3	El contexto externo e interno se conoce, pero no desde una mirada de la ISO 9004:2018
	Definición de misión, visión y valores organizacionales	3	3	3	3,0	3	3	Están definidas por la organización y son transmitidas al personal al ingreso.
Identidad organizacional	Integración de la cultura organizacional	3	3	3	3,0	3	3	Existe una alta dirección potente, lo cual genera confianza con el equipo.
	Compromiso del liderazgo con la dirección estratégica	3	3	2	2,7	3	2,5	Se observa un liderazgo en la dirección de la organización, pero se observa oportunidad de transmitir de forma más clara los desafíos y oportunidades.
Liderazgo	Toma de decisiones basada en análisis de riesgos y oportunidades	2	2	2	2,0	2	2,5	Se generan análisis desde la alta dirección frente a reclamos del mandante, pero este no es un ejercicio sistemático y se puede considerar reactivo.
	Identificación, gestión y mejora de procesos clave	1	1	1	1,0	1	1	No existen procesos establecidos. Se cuenta con personal calificado, pero no existe un estándar para el trabajo inter-área.
Gestión de procesos	Medición y análisis de desempeño de procesos	1	1	1	1,0	1	1	Se tienen definidos kpi, pero no se realiza seguimiento adecuado o no se informa para su gestión oportuna.
	Gestión de cambios en procesos para la mejora continua	2	1	1	1,3	1	1	Al no existir procesos, la implementación de mejoras se diluye al no quedar registradas.
	Gestión de personas y competencias organizacionales	2	2	2	2,0	2	2	Se implementan capacitaciones internas, pero no de forma periódica. Existe apoyo para fortalecer áreas académicas.
Gestión de recursos	Gestión de infraestructura y tecnología adecuada	2	3	2	2,3	2	2	Desde la alta dirección se trabaja en buscar cambios de tecnología que permitan cerrar brechas con otros proveedores del sector.
	Gestión eficaz del conocimiento organizacional	3	2	2	2,3	2	2	Existe personal calificado, se realizan mini-capacitaciones, pero el conocimiento no queda dentro de la organización.
	Seguimiento de resultados relacionados con clientes	3	3	2	2,7	3	2,25	Se implementan encuestas a proveedores, pero están no han dado resultado.
Evaluación del desempeño	Seguimiento de resultados relacionados con personas	2	2	2	2,0	2	2,25	Se ha implementado un cambio de estructura organizacional, con lo cual se está trabajando en el desarrollo de evaluaciones de desempeño.
	Seguimiento de resultados relacionados con procesos	1	1	1	1,0	1	2,25	No existen procesos establecidos.
	Resultados financieros y de desempeño general	3	3	2	2,7	3	2,25	Alta dirección realiza reuniones anuales para informar resultados e informa temas importantes en reuniones de equipo.
	Implementación de acciones de mejora y aprendizaje	3	2	3	2,7	3	2,5	Alta dirección impulsa el aprendizaje y acciones de mejora, pero no se materializan por falta de procesos.
Mejora, aprendizaje e innovación	Fomento de la innovación sistemática en la organización	2	2	2	2,0	2	2,5	Se fomanta por parte de la dirección, pero no es sistemática.

Figura A.1: Autoevaluación realizada a Alta Dirección

A.2. Anexo A - sección

HOJA DE EVALUACIÓN Y CONSENSO DE LA EVALUACIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN								
EVALUACIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN								
	Elemento clave	Puntuación nivel de madurez por evaluador			Media	Diferencia máx.	Puntuación consenso	Valoración capítulo (media)
		Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3				
Gestión	¿Cuál es el centro de interés de la dirección?	2	2		2	0	2	1,75
	¿Cuál es el enfoque del liderazgo?	2	1		1,5	1	1,5	
Estrategia y política	¿Cómo se decide qué es importante?	2	3		2,5	1	2,5	2,5
Recursos	¿Qué se necesita para obtener resultados?	1	2		1,5	1	1,5	1,5
Procesos	¿Cómo se organizan las actividades?	1	1		1	0	1	1
Seguimiento y medición	¿Cómo se logran los resultados?	1	2		1,5	1	1,5	1,25
	¿Cómo se realiza el seguimiento de los resultados?	1	1		1	0	1	
Mejora, innovación y aprendizaje	¿Cómo se deciden las prioridades de mejora?	2	1		1,5	1	1,5	1,75
	¿Cómo tiene lugar el aprendizaje?	2	2		2	0	2	
Suma de valoraciones de capítulos								1,6
Resultado final (suma de valoraciones capítulo / n° capítulos)								

Figura A.2: Flujo de Proceso Básico