



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Mejora de la lista de verificación para  
una auditoría interna ISO 9001 en una  
empresa de mensajería y paquetería**

**TESINA**

Que para obtener el título de  
**Ingeniero Industrial**

**P R E S E N T A**

David Corte de la Rosa

**DIRECTOR DE TESINA**

Dr. Ricardo Torres Mendoza



**Ciudad Universitaria, CDMX, 2026**




**PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y  
HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL**  
(Titulación con trabajo escrito)



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado MEJORA DE LA LISTA DE VERIFICACION PARA UNA AUDITORIA INTERNA ISO 9001 EN UNA EMPRESA DE MENSAJERIA Y PAQUETERIA que presenté para obtener el título de INGENIERO INDUSTRIAL es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación.

  
\_\_\_\_\_  
DAVID CORTE DE LA ROSA  
Número de cuenta: 312312615

# Índice

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
ANTECEDENTES .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
OBJETIVOS .....	5
METODOLOGÍA .....	5
CONTENIDO .....	6
<b>CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA .....</b>	<b>8</b>
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN Y SU ENTORNO .....	8
1.2. TIPOS DE ESTACIONES DE SERVICIO Y CONTEXTO OPERATIVO .....	10
1.3. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	10
1.4. PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA VIGENTE HASTA 2024 .....	12
1.5. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA .....	15
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS.....</b>	<b>16</b>
2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	16
2.2. MARCO METODOLÓGICO: APLICACIÓN DE PHVA.....	22
<b>CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DEL CICLO PHVA PARA EL REDISEÑO DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN .....</b>	<b>28</b>
3.1. PLANEAR: DIAGNÓSTICO Y REDISEÑO DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA .....	28
3.2. HACER: IMPLEMENTACIÓN PILOTO EN LA ESTACIÓN DE CÓRDOBA .....	34
3.3. VERIFICAR: EVALUACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA .....	38
3.4. ACTUAR: ESTANDARIZACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA .....	39
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
4.1. INDICADOR DE ADHERENCIA DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA .....	42
4.2. RESULTADOS DEL NIVEL DE ADHERENCIA DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN A LOS REQUISITOS DE ISO 9001:2015.....	42
4.3. COMPARACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN ANTERIOR Y LA LISTA DE VERIFICACIÓN REDISEÑADA .....	43
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>47</b>
CONCLUSIONES .....	47
RECOMENDACIONES .....	48
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>51</b>
ANEXO A. DELIMITACIÓN DE CLÁUSULAS APLICABLES .....	51
ANEXO B. RELACIÓN DE SUBCLÁUSULAS ISO – LISTA DE VERIFICACIÓN .....	57
ANEXO C. FORMATO DEL ANÁLISIS DE CONTEXTO .....	58

# Resumen

En la presente tesina se documenta el rediseño de la lista de verificación de auditoría interna aplicada a estaciones de servicio de una empresa de mensajería y paquetería, con base en los requisitos aplicables de la norma ISO 9001:2015, con el fin de mejorar su cobertura normativa y su utilidad como instrumento de auditoría interna.

Se utilizó el ciclo PHVA como marco metodológico, lo que permitió estructurar de manera lógica las actividades realizadas. En la etapa inicial, se llevó a cabo un diagnóstico de la lista de verificación de auditoría interna vigente hasta 2024, en el cual se identificó que las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 no estaban cubiertas en su totalidad, así como oportunidades de mejora en la estructura y el tipo de evidencia requerida por el instrumento.

Posteriormente, se realizó el rediseño de la lista de verificación de auditoría interna, donde se integraron los requisitos faltantes y se aplicó en una auditoría piloto. Esto permitió validar su aplicabilidad e identificar ajustes metodológicos menores orientados a la clasificación de elementos de acuerdo con el contexto operativo.

Finalmente, se analizaron los resultados obtenidos y se observó una mejora en el nivel de adherencia de la lista de verificación respecto a las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015. La lista vigente hasta 2024 cubría 29 de 47 subcláusulas aplicables, es decir un 61.7%, mientras que la lista rediseñada cubrió 47 de 47 subcláusulas, alcanzando el 100% de la cobertura normativa. Estos resultados demuestran que el rediseño permitió cerrar brechas normativas identificadas y mejorar la utilidad de la lista como herramienta de auditoría interna.

**Palabras clave:** Auditoría interna, Lista de verificación de auditoría, ISO 9001:2015, Sistema de gestión de calidad, Adherencia normativa.

## Abstract

This thesis documents the redesign of the internal audit checklist applied to service stations within a courier and parcel delivery company, based on the applicable requirements of the ISO 9001:2015 standard, with the purpose of improving its normative coverage and its usefulness as an internal audit instrument.

The PDCA (Plan–Do–Check–Act) cycle was used as the methodological framework, which allowed the activities carried out throughout the project to be structured in a logical manner. During the initial stage, a diagnostic assessment of the internal audit checklist used until 2024 was conducted, identifying that the applicable subclauses of the ISO 9001:2015 standard were not fully covered, as well as improvement opportunities related to the structure and type of evidence required by the instrument.

Subsequently, the internal audit checklist was redesigned, incorporating the missing requirements and applying the instrument in a pilot audit. This made it possible to validate its applicability and identify minor methodological adjustments, mainly focused on the classification of elements according to the operational context.

Finally, the results obtained were analyzed, showing an improvement in the level of adherence of the checklist to the applicable subclauses of the ISO 9001:2015 standard. The checklist used until 2024 covered 29 out of 47 applicable subclauses, equivalent to 61.7%, while the redesigned checklist covered 47 out of 47 subclauses, reaching 100% normative coverage. These results show that the redesign made it possible to close the identified normative gaps and improve the usefulness of the checklist as an internal audit tool.

**Keywords:** internal audit, audit checklist, ISO 9001:2015, Quality management system, normative adherence.

# Introducción

## Antecedentes

En este mundo competitivo, los sistemas de gestión de calidad son un diferenciador para cumplir con las necesidades y expectativas del cliente (Evans & Lindsay, 2015, p. 78). La Organización Internacional para la Estandarización (ISO por sus siglas en inglés), es una entidad no gubernamental construida con el objetivo de facilitar el comercio internacional mediante la unificación de estándares. En 1987, ISO creó la primera familia de estándares relacionados con la administración de la calidad: ISO 9000, la cual ha pasado por varias modificaciones y actualizaciones siendo la última en 2015 (Hoyle, 2018, p. 51 – 52).

De acuerdo con la Organización Internacional para la Estandarización (2015), tener ISO 9001:2015 significa que la organización ha implementado procesos efectivos y personal entrenado para entregar productos o servicios impecables. A la fecha, se han expedido más de un millón de certificados en 189 países y es el sistema de calidad más usado en el mundo. En 2015, México ocupaba el lugar 25 a nivel mundial en la cantidad de certificados ISO 9001. A nivel mundial, solo el 25% de las certificaciones corresponden a industrias de servicios y el rubro de transporte abarca el 3.11% del total (Hoyle, 2018, p. 15).

Desde que se concibió ISO 9001, se estableció que los clientes la utilizarían para buscar proveedores que fueran capaces de demostrar que pueden proveer productos y servicios que satisfacen sus requerimientos. Una organización certificada en ISO 9001 debe (Hoyle, 2018, p. 11 - 17):

- Establecer un sistema de gestión de calidad que sea apropiado para sus productos, servicios y procesos.
- Analizar y entender las necesidades y expectativas de sus clientes, así como los requerimientos legales relacionados con sus productos y servicios.
- Asegurarse que las características de los productos y servicios son especificadas para lograr los requerimientos legales y de los clientes.
- Definir y administrar los procesos necesarios para lograr los resultados esperados.
- Asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para soportar la operación y monitorear estos procesos.
- Monitorear y controlar las características y servicios de los productos definidos.

Uno de los requerimientos establecidos en ISO 9001:2015 es que la organización debe realizar auditorías internas en periodos planeados para asegurarse que el sistema de gestión de calidad sigue cumpliendo con las necesidades y requerimientos de los clientes. Una auditoría se define como un proceso documental, sistemático e independiente para obtener evidencia y evaluarla objetivamente para determinar si los criterios son cumplidos (ISO, 2015, p. 17-18).

Los puntos que se evalúan son:

- Se entiende el contexto de la organización y se identifican los stakeholders.
- Se cumplen los estándares definidos en ISO 9001:2015.
- Se evalúa que los estándares están definidos y que son sostenibles en el tiempo.

Adicionalmente, la organización deberá:

- Planear, establecer, implementar y mantener un programa de auditorías incluyendo la frecuencia, métodos, responsabilidad y reporte.
- Definir el criterio y alcance de cada auditoría.
- Seleccionar auditores para asegurar objetividad e imparcialidad en los procesos de auditoría.
- Reportar los resultados de la auditoría a la administración relevante.
- Tomar acciones correctivas sin demoras.
- Retener información documental como evidencia de la implementación del programa de auditorías y sus resultados.

A pesar de tener estos requerimientos, existen organizaciones que no cumplen alguno o todos los elementos y esto representa un riesgo en su proceso de recertificación.

## **Planteamiento del problema**

La empresa de mensajería y paquetería objeto de estudio cuenta con la certificación ISO 9001:2015 para su servicio de distribución de envíos y documentos, y como parte de su sistema de gestión de calidad realiza auditorías internas en sus estaciones de servicio. La norma ISO 9001:2015 requiere que las organizaciones mantengan procesos estandarizados, documentados y sujetos a evaluación, con el fin de asegurar que el sistema de gestión de calidad esté implementado de manera consistente.

Sin embargo, al revisar la lista de verificación utilizada hasta 2024, se identificó que el instrumento estaba orientado principalmente a la verificación de estándares operativos y que no contemplaba de forma completa las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 en las estaciones de servicio. Esto generaba una brecha entre los requisitos que la norma establece para evaluar el sistema de gestión de calidad y el alcance real de la lista de verificación utilizada en la auditoría interna.

Considerando que la auditoría interna funciona como un mecanismo de preparación y verificación previa a una auditoría externa, esta brecha representaba un riesgo para la organización, ya que podía impedir la identificación oportuna de incumplimientos normativos antes de un proceso de recertificación.

Por ello, surgió la necesidad de rediseñar la lista de verificación de auditoría interna, con el propósito de mejorar su cobertura normativa, fortalecer su utilidad como instrumento de auditoría interna y facilitar su aplicación en distintos tipos de estaciones de servicio.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Rediseñar la lista de verificación de auditoría interna aplicada a estaciones de servicio de una empresa de mensajería y paquetería, con base en los requisitos aplicables de la norma ISO 9001:2015, para mejorar su cobertura normativa y su utilidad como instrumento de auditoría interna.

### **Objetivos específicos**

- Evaluar la cobertura normativa de la lista de verificación vigente hasta 2024 respecto a los requisitos aplicables de ISO 9001:2015.
- Diseñar una nueva lista de verificación de auditoría interna alineada con los requerimientos de la norma ISO 9001:2015 para su aplicación en estaciones de servicio.
- Implementar la nueva lista de verificación de auditoría interna en una estación de servicio como prueba piloto.
- Evaluar los resultados obtenidos tras la aplicación de la nueva lista de verificación de auditoría interna.

## **Metodología**

En la presente investigación se adoptó el ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar) como marco metodológico, que también se encuentra alineado con el enfoque de las normas ISO. Esta metodología permitió estructurar de manera lógica las acciones realizadas para rediseñar la lista de verificación de auditoría interna, desde el diagnóstico de la versión vigente hasta la estandarización de la nueva versión. Con el fin de mostrar de manera esquemática la aplicación del ciclo PHVA en el desarrollo de esta tesina, en la imagen 1 se presentan las actividades realizadas en cada una de sus fases.

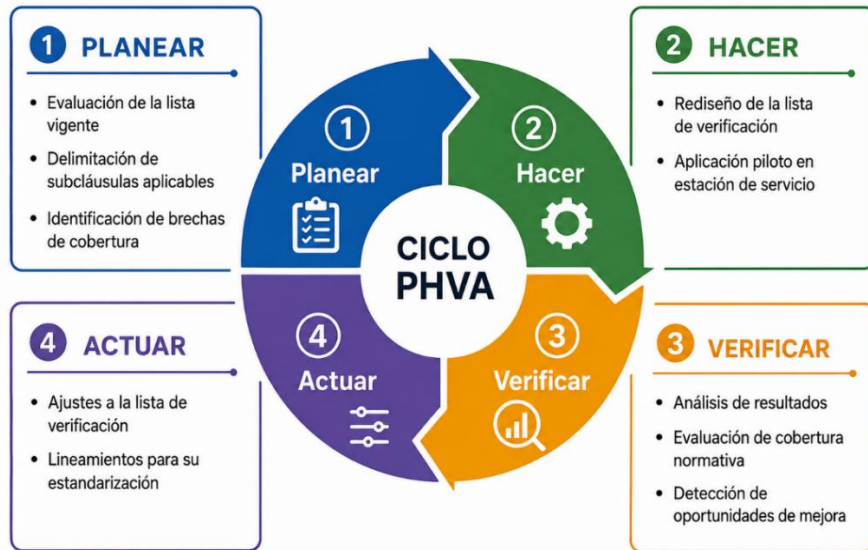


Imagen 1. Aplicación del ciclo PHVA en el rediseño de la lista de verificación.  
Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo del estudio se utilizaron técnicas de análisis documental, observación directa, aplicación piloto y análisis comparativo. El alcance de la investigación se centró en la mejora de la lista de verificación como instrumento de auditoría interna, por lo que no se realizó una reingeniería completa del procedimiento de auditoría.

## Contenido

- **Capítulo 1. Descripción del sistema**

En este capítulo se presenta una visión general de la empresa de mensajería y paquetería, así como la estructura de su sistema de gestión de calidad. Se describe el contexto operativo de las estaciones de servicio y el procedimiento de auditoría interna vigente hasta 2024. Asimismo, se presenta un diagnóstico inicial que permite identificar la necesidad de rediseñar la lista de verificación de auditoría interna.

- **Capítulo 2. Marco teórico e instrumentos de análisis**

Este capítulo integra los fundamentos teóricos del sistema de gestión de calidad, los principios establecidos por la familia ISO 9000 y los elementos clave requeridos por la norma ISO 9001:2015. De igual forma, se abordan los conceptos vinculados a la auditoría interna y al uso de instrumentos de evaluación. Además, se expone el enfoque metodológico adoptado para esta investigación, basado en el ciclo PHVA.

- **Capítulo 3. Aplicación del ciclo PHVA para el rediseño de la lista de verificación**

En este capítulo se describe la aplicación práctica del ciclo PHVA en el rediseño de la lista de verificación de auditoría interna. En la fase de Planear se realiza el diagnóstico de la lista vigente hasta 2024 y se identifican las subcláusulas aplicables de ISO 9001:2015 que no estaban cubiertas. En la fase de Hacer se implementa la lista rediseñada mediante una auditoría piloto en una estación de servicio. En la fase de Verificar se evalúa el funcionamiento del instrumento y se identifican oportunidades de mejora. Por último, en la fase de Actuar se describen los ajustes realizados para su estandarización.

- **Capítulo 4. Análisis de resultados**

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir del rediseño de la lista de verificación de auditoría interna. Se define el indicador de adherencia normativa, se comparan los resultados de la lista vigente hasta 2024 y la lista rediseñada, y se explican las diferencias observadas de cobertura normativa, estructura del instrumento y aplicabilidad por tipo de estación.

# Capítulo 1. Descripción del sistema

## 1.1. Descripción general de la organización y su entorno

La organización objeto de estudio está dedicada al servicio de mensajería y paquetería internacional y nacional, este análisis se enfoca en el transporte de bienes y documentos urgentes puerta a puerta. La organización cuenta con alrededor de 3 millones de clientes a nivel global, una plantilla de más de 600 mil empleados y con presencia en más de 220 países y territorios.

Desde su creación en 1969, su objetivo era transportar documentos aduaneros en Estados Unidos por vía aérea y así reducir los tiempos de procesamiento de la carga. Poco a poco se fue expandiendo hacia diferentes partes del mundo:

- 1971: expansión hacia el Pacífico.
- 1974: se establece la primera oficina europea en Londres.
- 1977: llega a Oriente Medio.
- 1978: se abre la primera oficina en Alemania.
- 1980: la empresa llega a México.
- Entre los años 80 y 90, la empresa expande su presencia en el país y consolida su posición como líder en el mercado de mensajería y paquetería.

La empresa cuenta con más de 80 estaciones de servicio a nivel nacional y cuenta con 3 principales oficinas, ubicadas en Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. La implementación en campo mencionada en este estudio se llevó a cabo en la estación ubicada en Córdoba, Veracruz.

### 1.1.1. Organigrama y experiencia profesional

El área de operaciones cuenta con empleados responsables de las estaciones de servicio y también cuenta con empleados en las áreas de oficina para revisar diferentes temas administrativos. El área profesional encargada de este estudio se encuentra en la dirección de Ingeniería de Negocios y Calidad en el Servicio, en la imagen 2 se muestra la organización:

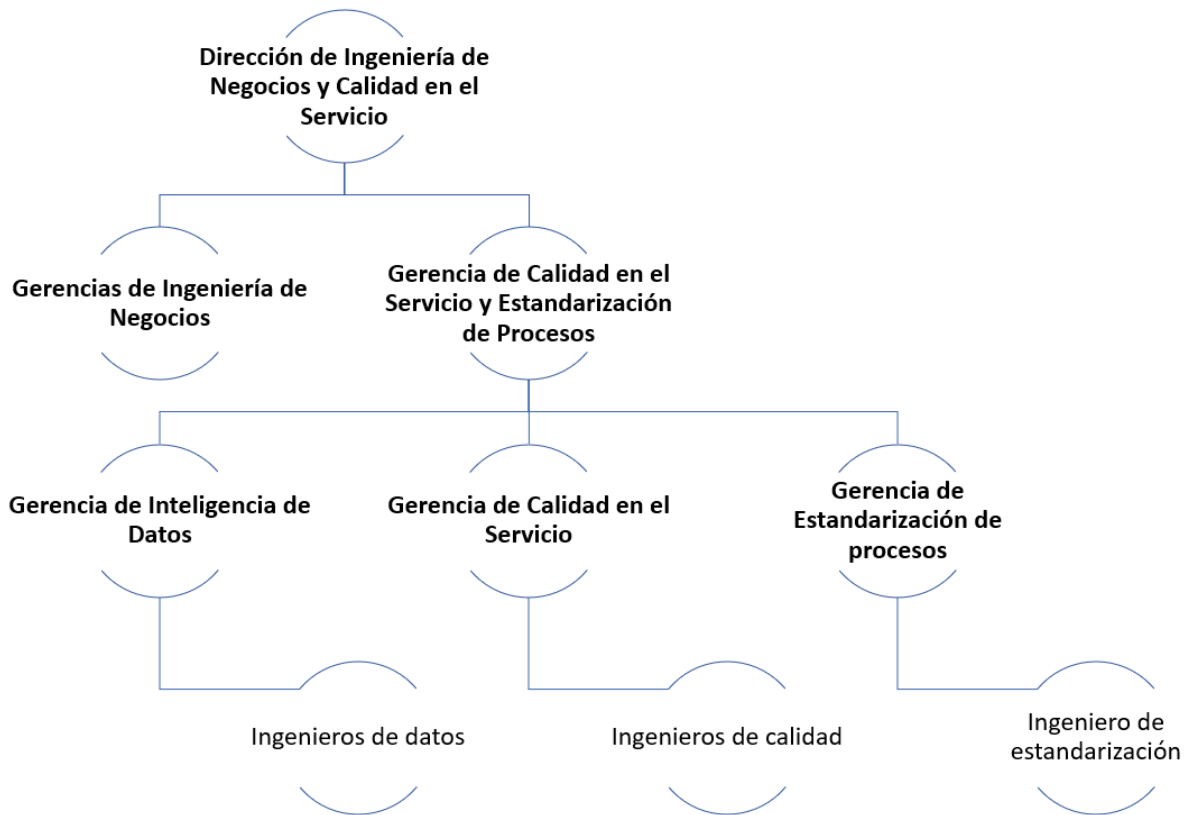


Imagen 2. Organigrama del departamento de Calidad en el Servicio.

El autor de este trabajo ingresó a la empresa como Ingeniero de Calidad en junio del 2018, a cargo de supervisar los indicadores de servicio de la región metropolitana. Las actividades principales fueron:

- Asesorar a las estaciones de servicio en sus indicadores.
- Reportar los resultados de manera diaria sobre los indicadores de servicio.
- Análisis de causa raíz sobre desviaciones de proceso.
- Auditorías a las estaciones de servicio.
- Implementación y seguimiento de planes de acción operativos.
- Desarrollo de presentaciones ejecutivas ante los directores.

En diciembre de 2018, le fue asignado supervisar los indicadores de servicio relacionados con la dirección de aduanas en el país y las actividades ahora estaban enfocadas hacia las aduanas, sin embargo, se sumó el seguimiento con la oficina en Estados Unidos sobre los indicadores de servicio.

En enero de 2024, asumió el puesto de Gerente de Estandarización de Procesos y es el responsable de la alineación y estandarización de los procesos operativos. Las principales actividades son:

- Análisis y documentación de procesos operativos.
- Auditorías internas de procesos y cumplimiento de ISO 9001.
- Análisis estadísticos en conjunto con estudios de campo para detectar áreas de oportunidad y proponer mejoras en la operación.
- Diseño de nuevos indicadores y herramientas para asegurar el cumplimiento con los estándares operativos.

Al asumir el puesto se identificaron áreas de oportunidad en la lista de verificación de auditoría interna que estaba definida ya que no estaban del todo alineadas con lo requerido por ISO 9001.

## 1.2. Tipos de estaciones de servicio y contexto operativo

Para efectos del presente estudio, las estaciones de servicio auditadas operan bajo distintos contextos operativos, los cuales influyen en los procesos que se ejecutan y en la evidencia disponible durante la auditoría. De manera general, las estaciones de servicio pueden clasificarse en:

- **Centros de entrega y recolección:** enfocados en la recepción, clasificación y entrega de envíos.
- **HUBs operativos:** son los centros de distribución de envíos que sirven para distribuir hacia diferentes destinos.
- **Operación aduanal:** son aquellos donde se realizan actividades relacionadas con la importación y exportación de mercancías.

La capacidad operativa de cada estación puede variar en función del volumen de envíos procesados, la cobertura del territorio de entrega y recolección, el personal asignado, la infraestructura disponible y el tipo de operación realizada. Por esta razón, una estación enfocada en entrega y recolección no genera la misma evidencia que un HUB operativo o una operación aduanal. Esta diferencia se considera relevante para la aplicación de la lista de verificación de auditoría interna, ya que algunos elementos pueden aplicar de manera distinta según el tipo de estación evaluada.

## 1.3. Elementos del sistema de gestión de calidad

Desde su creación, la empresa ha promovido una cultura de calidad en el servicio. En 2006 se creó el sistema de gestión de calidad que es utilizado actualmente, el cual es actualizado constantemente para incluir las mejoras tecnológicas, tener reglas más estrictas, medidas actualizadas sobre las regulaciones y la seguridad.

Adicionalmente, el sistema de gestión de calidad es impulsado fuertemente por los líderes de la organización en todos los niveles, ya que su cumplimiento resulta fundamental para garantizar la satisfacción del cliente y la eficiencia de la operación.

El sistema de gestión de calidad comprende:

- Los procesos de principio a fin.
- Se tienen estándares y políticas para el trabajo entre las diferentes áreas de la empresa.
- Mapas de proceso detallados e interrelacionados.
- Define los marcadores para identificar y trazar los envíos en nuestra red.

Alineado con ISO 9001, existe un comité conformado por líderes de la organización de diferentes ámbitos para aprobar las excepciones que puedan existir para algunos procesos en específico, esto para cumplir con los requerimientos del cliente.

También cuenta con departamentos globales, continentales y por país para gestionar los estándares conforme a ISO con los que la empresa cuenta:

- Calidad (ISO 9001): implementado en 64 países.
- Ambiental (ISO 14001): implementado en 36 países.
- Energía (ISO 50001): implementado en 25 países.
- Seguridad (ISO 45001): implementada en 14 países.

La entidad certificadora decide que países auditará cada año, como parte del proceso de validación del certificado. En México, se obtuvo la certificación ISO 9001 desde 2010, y en 2017 fue el último año que la agencia certificadora realizó la auditoría para la recertificación. En 2025 se está realizando nuevamente la recertificación a nivel continental, sin embargo, México no fue un país seleccionado.

La certificación ISO 9001:2015 acredita el proceso de distribución de mensajería y paquetería. Este proceso involucra de manera indirecta todas las áreas de la compañía:

- Ventas.
- Operaciones.
- Tecnologías de la información.
- Atención al cliente.
- Recursos humanos.
- Finanzas.
- Legal.

Internamente, la gerencia de estandarización de procesos es responsable de asegurarse que el sistema de gestión de calidad se sigue en la operación y también valida que las áreas funcionales de la compañía cuenten con la documentación que dicta la norma.

Para las áreas funcionales de la compañía se pide cumplir con el análisis de contexto y la revisión anual de resultados. Sin embargo, para operaciones se pide que todas las estaciones de servicio deben:

- Realizar su análisis de contexto anualmente:
  - Análisis FODA.
  - Análisis de Stakeholders.
  - Evaluación de riesgos y oportunidades.
- Ser auditadas mínimo cada 3 años.
- Adherirse a los estándares operativos establecidos en las normas y políticas internas.
- Realizar revisiones de resultados mensuales y anuales.

Estas actividades de calidad generan información documentada que permite conocer el estado actual de las estaciones operativas frente al sistema de gestión de calidad. Por ello, resultan relevantes para el rediseño de la lista de verificación, ya que permite identificar qué elementos deben ser considerados durante la auditoría interna y qué tipo de evidencia puede solicitarse para verificar su cumplimiento.

Tabla 1. Actividades de calidad y su relación con la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Evidencia	Relación con Lista de Verificación
Análisis de contexto	FODA, partes interesadas, riesgos y oportunidades.	Verificar requisitos con el contexto de la organización y la planificación.
Revisión de resultados	Indicadores, minutas, encuestas.	Verificar elementos de la evaluación del desempeño.
Auditorías internas	Cierre de hallazgos, planes de acción.	Verificar mejora continua y acciones correctivas.

En la tabla 1 se muestra la relación que tienen las actividades calidad y como se puede comprobar a través de la lista de verificación.

#### 1.4. Procedimiento de auditoría interna vigente hasta 2024

El área de estandarización de procesos es la responsable de diseñar y ejecutar el procedimiento de auditoría interna. Hasta mediados de 2024 se tenía el siguiente procedimiento implementado para las estaciones de servicio:

- **Fase 1 – Planeación:** el procedimiento comenzaba con una junta inicial en la cual se describía el alcance que va a tener la auditoría, se proponía una agenda y se realizaba la asignación de responsables.
- **Fase 2 – Ejecución:** se realizaba un recorrido con una lista de elementos a evaluar y los hallazgos encontrados se documentaban mediante fotografías o notas adicionales.

- **Fase 3 – Cierre y seguimiento:** una vez que el área de estandarización de procesos recopilaba y organizaba toda la evidencia realizaba una presentación con los principales hallazgos y resultados obtenidos durante la auditoría. Se presentaba cuál iba a ser el plan de seguimiento para los hallazgos y se reforzaba quién iba a ser el responsable. A la junta de cierre se buscaba que asistieran los responsables de la estación de servicio, la gerencia y dirección. Finalmente, el auditor daba seguimiento hasta confirmar el cierre de los hallazgos.

Para representar de manera visual el proceso descrito, en la imagen 3 se muestra el flujo general de actividades, desde la planeación hasta el cierre de la auditoría. Este diagrama permite identificar los actores involucrados y el punto en el que la lista de verificación se utiliza como instrumento para la recopilación de evidencia y el registro de hallazgos.

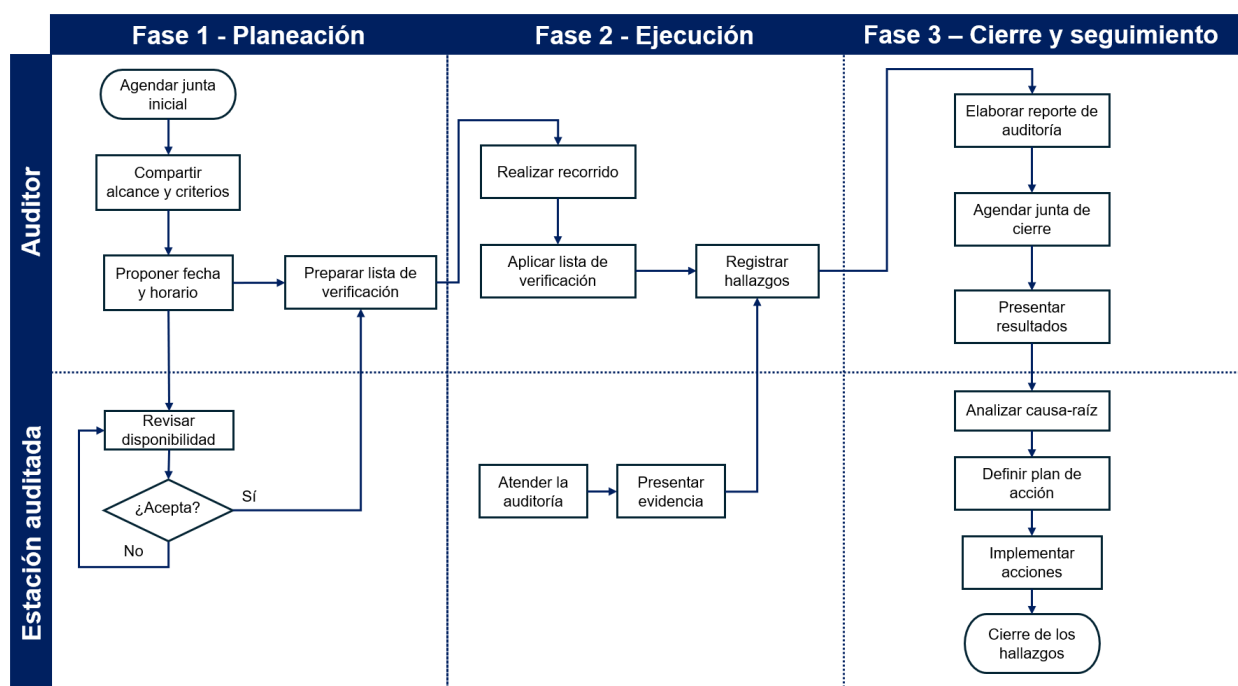


Imagen 3. Diagrama de flujo del procedimiento de auditoría interna vigente hasta 2024. Fuente: Elaboración propia.

Los tiempos de cada etapa pueden variar dependiendo del tamaño de la estación, del tipo de operación auditada y el número de auditores realizando la actividad. En promedio estos son los tiempos para cada una de las fases:

1. **Planeación:** de 1 a 2 semanas previas a la auditoría. Esta fase incluye la solicitud de autorización de viáticos, el diseño de la agenda y la realización de la junta inicial, con una duración de 30 minutos.
2. **Ejecución:** de 1 a 2 días, dependiendo del tamaño de la estación y del alcance de los procesos a evaluar.

3. **Cierre y seguimiento:** incluye la organización de evidencia, la junta de cierre y el seguimiento de hallazgos. La organización de evidencia puede tomar de 1 a 3 días posteriores a la auditoría; la junta de cierre tiene una duración aproximada de 60 minutos; y el seguimiento de hallazgos puede extenderse hasta 4 meses, especialmente cuando se requieren ajustes de infraestructura o acciones correctivas de mayor alcance.

Los elementos que se revisaban en la auditoría eran los siguientes:

- Manipulación de los envíos
- Actividades de entrega y recolección.
- Manejo de mercancías peligrosas.
- Procedimiento de daños.
- Manejo de incidencias.
- Aduanas y aviación.

Los elementos evaluados se integraban en una hoja de Excel, separándolos por pestañas y se contaba con una portada donde se colocaba un resultado total como se muestra en la imagen 4.

Calificación		Inadecuado	Estación	León
Resultado General		Puntuación	68%	Revisión Operativa
Temas	Puntos auditados	Hallazgos	Puntuación	Resultado
Manejo de envíos	29	9	69%	Inadequate
Entrega y recolección	27	7	74%	Inadequate
Mercancías peligrosas	23	10	57%	Inadequate
Daños	10	5	50%	Inadequate
Incidencias	25	6	76%	Inadequate

Imagen 4. Portada de resultados Auditoría Leon.

La puntuación de cada uno de los temas evaluados se obtenía de la siguiente forma:

$$Puntuación = 1 - \frac{Hallazgos}{Puntos Auditados} \times 100\%$$

Los rangos de evaluación se clasificaban de la siguiente manera:

- **Puntuación <80%** - Inadecuado.
- **80% < Puntuación < 90%** - Adecuado con observaciones.
- **Puntuación > 90%** - Adecuado.

La gerencia de estandarización de procesos es la responsable de realizar la planeación y ejecución del plan de auditorías. Cada auditor era responsable de dar seguimiento al

cierre de los hallazgos y de apoyar en los casos en los que existieran retrasos en la implementación de las acciones correctivas.

## 1.5. Diagnóstico del sistema

A partir de la revisión inicial de la lista de verificación de auditoría interna vigente hasta mediados de 2024, se identificó que era muy amplia en la revisión de estándares operativos, sin embargo, se omitían elementos fundamentales para cumplir con los requisitos aplicables ISO 9001:2015.

Los elementos no evaluados en la lista de verificación de auditoría eran:

- Análisis del contexto de la organización.
- Identificación de riesgos.
- Evaluación del desempeño del sistema de gestión de calidad.
- Enfoque de mejora continua.
- Niveles de liderazgo

En la tabla 2 se presenta el contraste entre la situación identificada y la necesidad de mejora requerida frente a los requisitos aplicables de ISO 9001:2015.

Tabla 2. Contraste entre situación identificada y necesidad de mejora. Fuente: Elaboración propia.

Aspecto	Situación	Necesidad
Enfoque de evaluación	Lista de verificación orientada a la revisión de estándares operativos.	Tener un instrumento que integre estándares operativos y normativa aplicable.
Auditoría interna	Instrumento utilizado como revisión de cumplimiento operativo	Reforzar su función como herramienta de preparación ante auditoría externa
Aplicabilidad	El instrumento se aplicaba bajo diferentes contextos operativos	Lista de verificación aplicable y adaptable al tipo de operación.

Si estos elementos no se evalúan de manera oportuna, existe el riesgo de no identificar brechas normativas antes de una auditoría externa. Adicionalmente, limitaba la capacidad de la empresa para identificar desviaciones estratégicas y reducía el valor de la auditoría como herramienta para cumplir con ISO 9001.

La necesidad de intervenir se volvió evidente al asumir el puesto de Gerente de Estandarización de Procesos y ser entrenado como Auditor en ISO 9001:2015. A partir de este diagnóstico inicial, se planteó el rediseño de la lista de verificación de auditoría interna, mismo que se desarrolla en el Capítulo 3.

## **Capítulo 2. Marco teórico e instrumentos de análisis**

### **2.1. Fundamentos teóricos del sistema de gestión de calidad**

De acuerdo con Evans y Lindsay (2015, p. 6 - 9), el concepto de calidad se puede definir desde varias perspectivas (producto, usuario, valor, manufactura, cliente). Sin embargo, hay algunos elementos que son mencionados con frecuencia en las empresas:

- Perfección.
- Consistencia.
- Eliminación del desperdicio.
- Velocidad de entrega.
- Cumplimiento de las políticas y procedimientos.
- Proporcionar un buen producto usable.
- Hacerlo bien la primera vez.
- Deleitar o complacer a los clientes.
- Servicio y satisfacción total del cliente.

Es muy similar con lo descrito en la norma ISO 9000:2015 (2015, p. 8), donde se establece que la calidad incluye no solo su función y desempeño previstos, sino también su valor percibido y el beneficio para el cliente. Adicionalmente, se menciona que la calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y no previsto sobre las partes interesadas (Stakeholders). La calidad no solo se ve reflejada en el producto final o servicio proporcionado, sino también en los comportamientos, actitudes, actividades y procesos que proporcionan valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes.

Las organizaciones deben identificar sus objetivos y determinar los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados, esta información la integran en un sistema de gestión de calidad (ISO, 2015, p. 8). De acuerdo con la Sociedad americana de la Calidad (AQS, 2025), un sistema de gestión de calidad es un sistema formal que documenta la estructura, procesos, roles, responsabilidades y procedimientos requeridos para lograr una administración de la calidad efectiva. Un SGC es único para cada organización y constituye la base para documentar los procesos que se aplican para controlar y mejorar las operaciones, conducir la innovación y lograr (Evans y Lindsay, 2015, p. 78):

- Mayor conformidad del producto y menos variación.
- Menos defectos, desperdicio, reelaboración y errores humanos.
- Mejor productividad, eficiencia y efectividad.

El apoyo de la alta dirección al SCG permite (ISO, 2015, p. 9):

- La provisión de los recursos humanos y otros recursos adecuados.
- El seguimiento de los procesos y resultados.
- La determinación y evaluación de los riesgos y oportunidades.
- La implementación de acciones apropiadas.

Esto es determinante para que la organización alcance sus objetivos.

Los 8 principios de ISO 9000

En los últimos 20 años se han desarrollado varios principios que representan los factores en los que depende el logro de la calidad (Hoyle, 2018, p. 69 - 74):

1. Entender las necesidades y expectativas de los clientes (enfoque en el cliente).
2. Crear unidad de propósito y cultura de calidad (liderazgo).
3. Desarrollar y motivar a las personas (compromiso de las personas).
4. Administrar el proceso efectivamente (enfoque en el proceso).
5. Entender la relación compleja entre la causa y efecto (enfoque sistémico).
6. Buscar continuamente mejores formas de hacer las cosas (mejora continua).
7. Basar decisiones en hechos (toma de decisiones en evidencias).
8. Darse cuenta de que necesitan a otros para tener éxito (administración de relaciones).

Aunque Hoyle describe estos principios en 8, la norma ISO 9000:2015 lo hace en 7, juntando el enfoque sistémico en el enfoque a procesos. Estos son fundamentales para entender los requerimientos de ISO 9001:2015.

### 2.1.1. Cláusulas de ISO 9001:2015

En la norma ISO 9001:2015 (2015, p. 1 – 20), se establecen las cláusulas con los requisitos para que un sistema de gestión de calidad sea efectivo, asegurando así la mejora continua y la satisfacción del cliente. En la tabla 3, se detallan las principales cláusulas y su función dentro del sistema de gestión de calidad:

Tabla 3. Cláusulas de ISO 9001:2015. Fuente: Elaboración a partir de ISO, 2015.

Cláusula	Función
1 – 3. Generalidades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alcance: define el propósito de la norma y su aplicabilidad a cualquier tipo de organización.</li><li>• Referencias: se menciona que la norma ISO 9000:2015 es el documento de referencia para su aplicación.<ul style="list-style-type: none"><li>• Términos y definiciones: se menciona se aplican los conceptos dados en la norma ISO 9000:2015.</li></ul></li></ul>

<b>4. Contexto de la organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los factores internos y externos que afectan el sistema de gestión de calidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar quiénes son los Stakeholders.</li> </ul> </li> <li>• Definir el alcance del sistema de gestión de calidad.</li> </ul>
<b>5. Liderazgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener compromiso de la alta dirección con la calidad.</li> <li>• Establecer la política de calidad y su comunicación a toda la organización.</li> <li>• Definir claramente los roles, responsabilidad y autoridad.</li> </ul>
<b>6. Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar riesgos y oportunidades para la mejora continua.</li> <li>• Definir los objetivos de calidad alineados con la estrategia de la empresa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar los cambios para mantener la efectividad del sistema de gestión de calidad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>7. Apoyo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar los recursos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos competentes, conscientes y entrenados.</li> <li>• Gestionar la comunicación interna y externa.</li> <li>• Controla la información documentada.</li> </ul> </li> </ul>
<b>8. Operación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y controlar la operación para garantizar la calidad del producto o servicio.</li> <li>• Revisar los requisitos del cliente y su comunicación efectiva. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar y desarrollar el producto o servicio.</li> <li>• Controlar los proveedores y procesos externos.</li> </ul> </li> <li>• Producir y prestar el servicio con controles de calidad.</li> <li>• Controlar las no conformidades del producto o servicio.</li> </ul>
<b>9. Evaluación del desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear, medir y analizar el desempeño del sistema de gestión de calidad.</li> <li>• Cumplir con auditorías internas para verificar la conformidad con ISO 9001.</li> <li>• Revisiones de la dirección, evaluando el rendimiento del sistema.</li> </ul>
<b>10. Mejora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accionar para mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad.</li> <li>• Gestionar las no conformidades y acciones correctivas.</li> <li>• Identificar las oportunidades de mejora para aumentar la satisfacción del cliente</li> </ul>

### 2.1.2. Enfoque basado en procesos, ciclo PHVA y pensamiento basado en riesgos

ISO 9001:2015 promueve el enfoque en el proceso a la hora de desarrollar, implementar y mejorar la efectividad de un SGC, y así aumentar la satisfacción del cliente al cumplir con sus requerimientos. Este enfoque establece una definición y administración

sistémica de los procesos y sus interacciones, que aplicado a un sistema de gestión de calidad permite que la organización pueda (ISO, 2015, p. 8):

- Entender y lograr consistentemente los requerimientos.
- Considerar los procesos en términos de su valor agregado.
- Lograr procesos efectivos en su desempeño.
- Mejorar procesos basados en evaluación de datos.

Mediante el uso del ciclo PHVA y un enfoque basado en riesgos, orientado a aprovechar oportunidades y prevenir resultados indeseables, es posible alcanzar los resultados esperados conforme a la política de calidad y la dirección estratégica de la organización.

### Ciclo Planear – Hacer – Verificar - Actuar

El ciclo PHVA consiste en (ISO, 2015, p. 10):

- **Planear:** establece los objetivos del sistema, sus procesos, y los recursos necesarios para entregar resultados de acuerdo con los requerimientos del cliente y las políticas de la organización. Así como definir y atender riesgos y oportunidades.
- **Hacer:** implementar lo que se planeó.
- **Verificar:** monitorear y medir los procesos, los productos resultantes y los servicios.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar el desempeño, como sea necesario.

En la imagen 5 se puede observar cómo se relaciona el ciclo PHVA y las cláusulas de la 4 a la 10 de ISO 9001:2015.

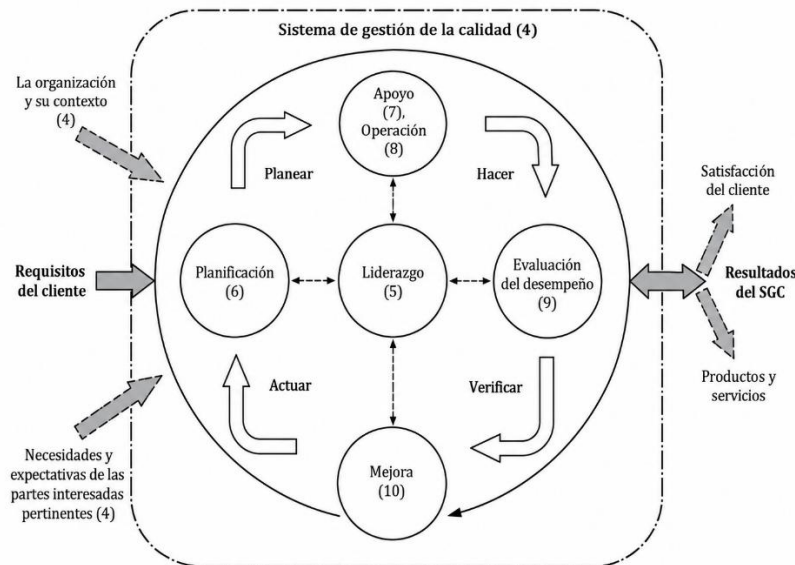


Imagen 5. Representación de la estructura de ISO 9001:2015 en el ciclo PHVA. Fuente: ISO, 2015.

## **Pensamiento basado en riesgos.**

El pensamiento basado en riesgos es esencial para lograr un sistema de gestión de calidad efectivo. Una organización necesita un plan e implementar acciones para atender los riesgos y oportunidades. Atendiendo ambos, se establece una base para incrementar la efectividad del sistema, logrando mejores resultados y previniendo efectos negativos.

Las oportunidades pueden surgir como resultado de una situación favorable para lograr el resultado esperado, como un conjunto de circunstancias que permiten a la organización atraer nuevos clientes o desarrollar nuevos productos y servicios, disminuir desperdicios o mejorar la productividad. Los riesgos son los efectos de la incertidumbre y esto puede tener un impacto positivo o negativo (ISO, 2015, p. 10).

### **2.1.3. Elementos clave del sistema de gestión de calidad requeridos por ISO 9001:2015**

Con la última actualización realizada a la norma ISO 9001 en 2015, se introdujo un enfoque más estratégico en la gestión de calidad. Además de centrarse en la satisfacción del cliente y la eficacia de los procesos, se incorporaron elementos clave para entender el entorno de la organización, para así anticipar riesgos y oportunidades y alinear los procesos con las necesidades de la organización. Los elementos fundamentales que deben formar parte del sistema de gestión de acuerdo con la norma se describen a continuación.

#### **Análisis del contexto de la organización**

En la cláusula 4.1 de la norma ISO 9001:2015 (2015, p. 1) se establece que la organización debe determinar los elementos internos y externos que son relevantes con su dirección estratégica y que pueden afectar su capacidad de obtener los resultados esperados. Adicionalmente, estos elementos deben ser monitoreados.

Una de las herramientas más utilizadas para entender el contexto de la organización es el análisis FODA. De acuerdo con Hoyle (2018, p. 184-185), sin un entendimiento claro de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, pueden fallar planes de negocios o programas de desarrollo de nuevos productos o servicios. El FODA es parecido a un análisis de capacidad, permite a la organización actuar en función de sus vulnerabilidades. Las fortalezas y debilidades son elementos internos de la organización, mientras que las oportunidades y amenazas son externos. Los resultados del análisis FODA pueden variar en función de la información disponible y el criterio de análisis aplicado. Por ello, es recomendable sustentarlo con datos, registros y evidencia del contexto organizacional, así como validarlo con las áreas correspondientes.

El análisis FODA no es un requisito de la norma, sin embargo, sería difícil monitorear y revisar los elementos internos y externos de una organización sin un registro de qué es

lo que se ha identificado. Cuando se utilizan estas herramientas para llevar este registro es importante:

- Identificar los factores relevantes que aplican a la organización o proceso.
- Diseñar conclusiones con base en esta información de acuerdo con su propósito y dirección.
- Validar estas conclusiones con otros.

### **Identificación de partes interesadas (Stakeholders).**

De acuerdo con la cláusula 4.2 de la norma ISO 9001:2015 (ISO, 2015, p. 2), la organización debe de determinar:

- Las partes interesadas que son relevantes al sistema de gestión de calidad.
- Los requerimientos de las partes que son relevantes al sistema de gestión de calidad.

Esto debido al efecto que puede causar en la habilidad de la organización para proveer productos y servicios que cumplan constantemente con los requerimientos y necesidades de los clientes. La organización deberá monitorear y revisar la información de las partes necesidades y sus requerimientos.

#### **2.1.4. Auditorías internas del sistema de gestión de calidad**

De acuerdo con la norma ISO 19011 (ISO, 2018, 1), una auditoría es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado con el que se cumplen los criterios de auditoría.

Las auditorías pueden ser internas o externas, las auditorías internas son realizadas en nombre de la propia organización para la revisión por la dirección para validar la conformidad de una organización. Las auditorías externas se pueden realizar por partes que tienen interés en la organización como algunos clientes o las organizaciones que otorgan los certificados.

La norma ISO que define los estándares para las auditorías es la ISO 19011, cuya última actualización fue en 2018. En este documento se establecen los principios de la auditoría:

- Integridad: desempeñar el trabajo con honestidad, ética y responsabilidad.
- Imparcialidad: informar con veracidad y exactitud.
- Cuidado profesional: seriedad, responsabilidad y criterio profesional.
- Confidencialidad: proceder con discreción en el uso de la información.
- Independencia: los auditores deberían ser independientes de la actividad a revisar.
- Enfocado en evidencia: permite alcanzar conclusiones fiables y reproducibles.
- Enfoque basado en riesgos: que se consideren los riesgos y oportunidades.

En este estándar también se menciona que debe existir un programa de auditorías, el cual debería considerar:

- Objetivos del programa.
- Riesgos y oportunidades.
- Alcance de cada auditoría.
- Calendario.
- Criterios de la auditoría.
- Método de auditoría.

La evaluación del método de auditoría se alinea bastante con el ciclo PHVA:

- Planear:
  - Establecer los objetivos del programa de auditoría.
  - Determinar y evaluar los riesgos y oportunidades del programa de auditoría.
  - Establecer el programa de auditoría.
- Hacer: implementar el programa de auditoría.
- Verificar: dar seguimiento del programa de auditoría.
- Actuar: revisar y mejorar el programa de auditoría.

Por último, también se establece que las auditorías deberían seguir el siguiente flujo:

- Inicio de la auditoría.
- Preparar las actividades de auditoría.
- Realizar auditoría.
- Preparar y distribuir el reporte de auditoría.
- Finalizar auditoría.
- Dar seguimiento a la auditoría.

## **2.2. Marco metodológico: aplicación de PHVA**

El desarrollo metodológico de este estudio se basó en el enfoque de mejora continua promovida por la norma ISO 9001:2015, el cual es el ciclo PHVA. Este ciclo, también conocido como ciclo Deming, es una adaptación del método científico para la mejora de los procesos. Según Evans y Lindsay (2015, p. 463), el ciclo establece que la mejora proviene de la aplicación del conocimiento y proporciona una estructura básica para diseñar, probar e implementar cambios a cualquier proceso que conduzca a la mejora.

Cada una de la etapa cumple una función específica:

- En la fase de Planear, se estudia la situación actual y se describe el proceso, así como se recopilan datos, identifican problemas y desarrollan soluciones.

- En la fase Hacer, se implementa el plan en un grupo seleccionado para evaluar la solución propuesta.
- En la fase de Verificar, se determina si el plan funciona al evaluar los resultados y registrar el aprendizaje.
- En la fase Actuar, las mejoras se estandarizan y el plan final se implementa. Al final, el ciclo se repite para identificar otras oportunidades de mejora.

A continuación, se describe cada etapa del ciclo, junto con las herramientas empleadas en cada una de ellas.

### **2.2.1. Planear**

Esta fase es el punto de partida del ciclo y tiene como objetivo comprender la situación actual del proceso, identificar problemas o áreas de oportunidad y establecer los fundamentos para una solución. Se realiza un diagnóstico inicial, se definen los elementos relevantes del contexto organizacional y se recolecta información clave para el diseño de la mejora.

Las herramientas utilizadas en esta fase del proyecto permitieron analizar la situación actual:

#### **a) Revisión documental.**

La revisión documental es una técnica de investigación que consiste en analizar información existente en documentos previamente elaborados, con el fin de obtener datos relevantes, verificar hechos, identificar patrones o evaluar el cumplimiento de normas o procesos.

Es principalmente utilizada para (Hernández et al., 2014, p. 169 - 171):

- Obtener contexto previo de la situación.
- Analizar procedimientos vigentes.
- Identificar desviaciones o brechas.
- Contrastar lo documentado con la práctica real.

Como parte del análisis documental, se encuentra la revisión de registros e informes previos, la cual consiste en la revisión de reportes históricos generados por la organización como resultados de auditorías anteriores, bitácoras de seguimiento, indicadores de desempeño o minutas de reuniones. De acuerdo con Tamayo (2004, p. 172), la técnica fortalece la observación inicial al proporcionar antecedentes cuantitativos y cualitativos que pueden ser contrastados con hallazgos actuales.

## **b) Análisis FODA.**

El análisis FODA, es el proceso de exploración de ambientes internos y externos de una organización para definir estrategias basadas en sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Es importante identificar que los factores internos están en control de la organización (finanzas, operaciones, marketing, etc.) y los externos están fuera del control de la organización (factores económicos, políticos, nuevas tecnologías, etc.) (Ghazinoory, 2011). El FODA se construye colocando en un cuadrante las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

De acuerdo con Heinz (2017, p.151-152), a partir de la construcción del FODA, se pueden utilizar 4 estrategias:

1. Estrategia DA, enfocándose en debilidades y amenazas. Conocida también como mini-mini (por minimizar).
2. Estrategia DO, busca minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades.
3. Estrategia FA, utiliza las fortalezas de la organización para ocuparse de las amenazas en el ambiente.
4. Estrategia FO, busca capitalizar las fortalezas de una compañía para aprovechar las oportunidades. Es potencialmente la estrategia más exitosa.

Este análisis se realiza en un momento en particular, sin embargo, los ambientes internos y externos son dinámicos. Debido a esto, el análisis debe realizarse en varios momentos.

## **c) Análisis de partes interesadas (Stakeholders)**

En el artículo "A Stakeholder Approach to Strategic Management" escrito por el filósofo R. Edward Freeman (2001), redacta la necesidad de adoptar un enfoque en stakeholders. Sirve para proveer un marco único de estrategias para lidiar con cambios en el ambiente que permite entender las preocupaciones y necesidades de los accionistas, empleados, clientes, en otras palabras, cualquier grupo o individuo que es afectado o puede afectar el logro de los objetivos de una organización, el cuál puede ser vital para el éxito a largo plazo de una organización.

En la práctica, el Project Management Institute (2021, p. 510) recomienda que el análisis de stakeholders se realice en las fases iniciales de planeación estratégica o de proyectos, y que sea actualizado de manera continua, ya que los intereses y el grado de influencia de los actores pueden cambiar con el tiempo.

En el presente trabajo, la técnica fue aplicada mediante la elaboración de una matriz que clasifica a las partes interesadas internas y externas de la organización, señalando sus necesidades, expectativas y los riesgos asociados en caso de incumplimiento. De igual forma, se identificaron oportunidades derivadas de atender de manera adecuada estas expectativas, lo cual contribuye a la alineación con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015 (cláusula 4.2).

#### **d) Los 5 Porqués (5 Whys)**

El método de los 5 Porqués es una técnica de análisis de causa raíz que tiene como propósito identificar el origen de un problema mediante la formulación reiterada de la pregunta “¿por qué?”. Fue desarrollado por Taiichi Ohno en el Sistema de Producción de Toyota como parte de la filosofía de mejora continua.

De acuerdo con Ohno (1988), al repetir 5 veces porqué puede ayudar a identificar la causa raíz de un problema y corregirla, sino se realiza se podrían implementar acciones que no son tan efectivas.

#### **2.2.2. Hacer**

En esta etapa del ciclo, se ejecutan las acciones planificadas de forma controlada y documentada, para observar su comportamiento en condiciones reales y tener información que permita verificar su efectividad. De acuerdo con ISO 9001:2015 (cláusula 8.1), la planificación y control de la operación deben asegurar que los procesos se desarrollen bajo condiciones planificadas, lo que incluye la disponibilidad de recursos, la información documentada y la implementación de controles necesarios para cumplir con los requisitos.

Entre las herramientas empleadas en esta etapa, se encuentran las siguientes:

##### **a) Plan de implementación o prueba piloto**

Se realiza una implementación con un grupo pequeño o en un laboratorio para evaluar una solución propuesta y así aportar datos que son recopilados y documentados (Evans & Lindsay, 2015, p. 465).

##### **b) Capacitación del personal**

Es una actividad orientada a garantizar la competencia de los participantes en los nuevos procedimientos o herramientas. De acuerdo con Evans y Lindsay (2011), la capacitación y la educación debe enfocarse en lo que la gente necesita saber y cómo hacerlo. Esta acción se vincula con la cláusula 7.2 de ISO 9001:2015, que exige asegurar la competencia del personal que afecta la conformidad del sistema de gestión.

#### **2.2.3. Verificar**

Esta etapa tiene como finalidad evaluar los resultados obtenidos tras la implementación de las acciones planificadas, para establecer si se lograron los objetivos establecidos y si las soluciones fueron eficaces. Esta etapa involucra análisis de datos para identificar las desviaciones y así detectar oportunidades adicionales. En la cláusula 9.1 de ISO

9001:2015 se refuerza este principio que establece la necesidad de realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño de los procesos.

Las herramientas que comúnmente se utilizan en esta fase son:

#### **a) Análisis de datos**

De acuerdo con Evans y Lindsay (2011, p. 614), el análisis de datos constituye el fundamento de la revisión gerencial. Se revisan los resultados para:

- Evaluar el éxito y desempeño organizacional en relación con los competidores.
- Entender qué tan bien se ha logrado el progreso en los objetivos estratégicos y los planes de acción.
- Identificar las prioridades de mejora y las oportunidades para la innovación de productos, servicios y procesos.

Las revisiones del desempeño se realizan de manera diaria o semanal en decisiones para corto plazo o en forma periódica durante el año, en el caso de mejoras de largo plazo y mejoramiento.

#### **b) Evaluación del cumplimiento de requisitos**

Es el proceso mediante el cual se compara el resultado obtenido con los criterios previamente definidos, ya sean normativos (ISO 9001), internos (procedimientos) o específicos del proyecto. Esta comparación permite determinar si la solución implementada cumple con lo esperado. De acuerdo con ISO 9001:2015 (cláusula 9.1.3), la organización debe analizar y evaluar los datos para proporcionar información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad.

#### **c) Retroalimentación de usuarios o auditores**

La recopilación de opiniones y observaciones de los actores involucrados es esencial para conocer la percepción cualitativa sobre el proceso. Puede realizarse mediante entrevistas, encuestas, sesiones de cierre o lecciones aprendidas.

### **2.2.4. Actuar**

La última etapa del ciclo tiene como propósito estandarizar las mejoras que han demostrado ser eficaces o realizar ajustes en caso de que los resultados esperados no hayan alcanzado los objetivos. Aquí se consolida el aprendizaje del ciclo, se formalizan las nuevas prácticas y se repite el proceso de mejora en caso de ser necesario.

De acuerdo con Evans y Lindsay (2011, p. 465), actuar significa estandarizar los cambios exitosos, mediante la actualización de procedimientos, documentación y entrenamiento,

además de asegurar la sostenibilidad del nuevo estándar. Asimismo, la norma ISO 9001:2015 refuerza este enfoque en las cláusulas 10.2 (Acciones correctivas) y 10.3 (Mejora continua), estableciendo que la organización debe tomar medidas para eliminar las causas de las no conformidades, y determinar oportunidades de mejora que permitan aumentar la satisfacción del cliente y el desempeño global del sistema.

Las acciones comúnmente asociadas a esta fase incluyen:

- a) Actualización de procedimientos e instructivos.
- b) Comunicación y capacitación sobre el nuevo estándar.
- c) Lecciones aprendidas.
- d) Nueva planeación o inicio de un nuevo ciclo PHVA.

La aplicación del ciclo PHVA permitió estructurar de forma ordenada el análisis, rediseño e implementación de la lista de verificación de auditoría interna. Al ser un enfoque compatible con la norma ISO 9001:2015, facilitó la alineación del trabajo con los principios de gestión de calidad y proporcionó una base clara para la evaluación de los resultados.

## Capítulo 3. Aplicación del ciclo PHVA para el rediseño de la lista de verificación

En este capítulo se presenta la aplicación práctica de cada fase del ciclo PHVA en el rediseño de la lista de verificación de auditoría interna. Se describe como se llevó a cabo la investigación en campo, las decisiones tomadas, las herramientas implementadas y los avances de cada etapa.

### 3.1. Planear: Diagnóstico y rediseño de la lista de verificación de auditoría

#### 3.1.1. Delimitación del universo de subcláusulas aplicables

La norma ISO 9001:2015 está conformada por un conjunto de 10 cláusulas y 65 subcláusulas que aplican a distintos niveles de la organización. Sin embargo, el presente estudio se enfoca en la auditoría interna de estaciones de servicio por lo que se tuvo que realizar una discriminación de las subcláusulas aplicables al contexto operativo evaluable.

Se identificaron aquellas subcláusulas cuyo cumplimiento depende de decisiones estratégicas, planificación corporativa o funciones centralizadas de la organización, las cuales no son verificables a nivel de estación de servicio. Dichas subcláusulas fueron clasificadas como no aplicables para el alcance del presente estudio, sin embargo, siguen siendo parte del sistema de gestión de calidad de la organización.

En la tabla 4 se puede observar una agrupación por cláusulas que son aplicables para las estaciones de servicio, las cuales sirvieron como base en el diagnóstico y rediseño de la lista de verificación de auditoría.

Tabla 4. Cláusulas aplicables en las estaciones de servicio. Fuente: Elaboración propia.

Cláusula	No aplica	Evaluables	Total
4. Contexto de la organización	1	4	5
5. Liderazgo	1	4	5
6. Planeación		5	5
7. Apoyo	2	12	14
8. Operación	9	15	24
9. Evaluación del desempeño	5	3	8
10. Mejora		4	4
<b>Total</b>	18	47	65

La clasificación detallada de subcláusulas aplicables y no aplicables se encuentra en el Anexo A.

### 3.1.2. Diagnóstico de la lista de verificación de auditoría vigente hasta 2024

En la sección 1.4 se describe el procedimiento de auditoría vigente hasta 2024, el cual se divide en 3 etapas (junta inicial, evaluación, junta de cierre). En la etapa de evaluación se utiliza una lista de verificación de auditoría que fue diseñada por la oficina central de la empresa en 2020 y para determinar el nivel de adherencia con las políticas de ISO 9001:2015 se clasificaron y asignaron los elementos de la lista de verificación en las cláusulas de la norma.

En la tabla 5 se muestra la clasificación de las 47 subcláusulas aplicables agrupadas por cláusula donde:

- NO: indica las subcláusulas que no se cubren con la lista de verificación de auditoría.
- SÍ: indica las subcláusulas que sí se cubren con la lista de verificación de auditoría.

Tabla 5. Cláusulas cubiertas hasta 2024. Fuente: Elaboración propia.

Cláusula	NO	SÍ	Total
4. Contexto de la organización	2	2	4
5. Liderazgo		4	4
6. Planeación	5		5
7. Apoyo	2	10	12
8. Operación	4	11	15
9. Evaluación del desempeño	1	2	3
10. Mejora	4		4
<b>Total</b>	18	29	47

A partir de la tabla 5, se identifica que, de los 47 elementos aplicables, solo 29 se cubren en la lista de verificación vigente. Algunos puntos por destacar son:

- No se cubre ninguna de las cláusulas relacionadas con planeación y mejora.
- La única cláusula que se cubre en su totalidad es la de liderazgo, esto considerando que una de éstas no es aplicable para las estaciones de servicio.
- Las cláusulas de planeación, apoyo y operación son aquellas que cuentan con mayor cantidad de subcláusulas cubiertas. Sin embargo, existen subcláusulas que no están cubiertas.

Adicionalmente, durante las auditorías realizadas en 2024 se identificaron algunos elementos que se duplicaban, esto ocasionaba retrabajos y pérdidas de tiempo en la fase de documentación de los resultados. En la tabla 6 se muestran algunos elementos a auditar muy similares.

Tabla 6. Reglas de negocio similares. Fuente: Elaboración propia.

Regla	Propuesta
Todos los envíos en pallet se deben escanear en el inventario diario	Eliminar
Se requiere 100% del inventario	Eliminar
Se deberá hacer una validación diaria del 100% inventario	Conservar

Por último, se identificó que no existe claridad en qué tipo de evidencia se debería recolectar o revisar para asegurarse que el punto a evaluar cumple con lo establecido. Esto compromete la sostenibilidad de la lista de verificación de auditoría a través del tiempo y está sujeto a la interpretación de cada auditor.

Como resumen se puede determinar que existen 3 áreas de oportunidad con la lista de verificación:

1. Falta de adherencia de las normas aplicables de ISO 9001:2015.
2. Elementos para la evaluación duplicados.
3. No se especifica qué tipo de evidencia se solicita.

Estos tres elementos fueron los que se consideraron para el rediseño.

### 3.1.3. Rediseño de la lista de verificación de auditoría

El primer paso que se tomó en el rediseño fue identificar aquellas subcláusulas que no se cubren en la lista de verificación original. En la tabla 7 se muestran los 18 elementos agrupados por cláusula.

Tabla 7. Subcláusulas no cubiertas en la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Cláusulas	NO
4. Contexto de la organización	2
6. Planeación	5
7. Apoyo	2
8. Operación	4
9. Evaluación del desempeño	1
10. Mejora	4
<b>Total</b>	<b>18</b>

A continuación, en la tabla 8 se muestran qué es lo que se estaría evaluando en cada cláusula.

Tabla 8. Subcláusulas no cubiertas en la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia

Cláusula	Regla
4	<p><b>Análisis del contexto:</b> se valida que la estación tenga documentado y actualizado su análisis, que incluye el FODA.</p> <p><b>Identificación y seguimiento de Stakeholders:</b> se verifica que las partes interesadas relevantes y sus requisitos estén identificados. Se revisa que se generen planes de acción y se dé seguimiento para abarcar las oportunidades y necesidades de cada uno.</p>
6	<p><b>Gestión de riesgos y oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verifica si los riesgos se consideran antes de implementar cambios.</li> <li>• Si existen planes de contingencia para riesgos críticos.</li> <li>• Si hay actualización formal de planes de acción.</li> </ul> <p><b>Objetivos de calidad:</b> se revisa si están establecidos, comunicados y monitoreados.</p> <p><b>Cambios operativos:</b> se evalúa si los cambios se planifican y controlan adecuadamente, incluyendo criterios para decidir cuándo hacer cambios para lograr los objetivos.</p>
7	<p><b>Conciencia del personal:</b> se observa si el personal conoce cómo sus tareas impactan en los objetivos de calidad.</p>
8	<p><b>Gestión de proveedores:</b> se revisa si se evalúan los proveedores externos críticos.</p> <p><b>Requisitos del cliente:</b> se valida si estos se entienden y comunican antes de aceptar un servicio.</p>
9	<p><b>Seguimiento del sistema:</b> se verifica que se midan y evalúen los procesos operativos, así como el sistema de calidad en conjunto.</p> <p><b>Auditorías internas:</b> se solicita evidencia de auditorías conforme a un programa planificado.</p>
10	<p><b>Gestión de oportunidades de mejora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se revisa si se identifican las oportunidades con base en datos, quejas o tendencias.</li> <li>• Si se documentan adecuadamente.</li> <li>• Si se evalúa la eficacia de las acciones correctivas aplicadas.</li> </ul>

En la tabla 9 se muestran algunos ejemplos de los elementos que se agregaron a la lista de verificación de auditoría.

Tabla 9. Ejemplos de elementos agregados a la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Cláusula	Regla
4	¿La estación tiene documentado y actualizado su análisis del contexto?
4	¿Se han identificado los stakeholders relevantes y sus requisitos pertinentes?
6	¿Se consideran riesgos y oportunidades antes de implementar cambios en procesos?
6	¿Se actualizan los planes de acción de riesgos/oportunidades de manera formal?
7	¿El personal demuestra conciencia de cómo sus actividades contribuyen al logro de los objetivos de calidad?
8	¿Se evalúan y se reevalúan los proveedores externos que afectan el cumplimiento de los requisitos?
8	¿Se revisan, entienden y comunican adecuadamente los requisitos del cliente antes de aceptar un envío o prestación de servicio?
9	¿Se realiza el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño de los procesos operativos y del sistema de calidad?
9	¿Existe evidencia de que se realizan auditorías internas de acuerdo con un programa planificado?
10	¿Se identifican y gestionan oportunidades de mejora basadas en el análisis de resultados, quejas o tendencias?
10	¿Se documentan las oportunidades de mejora identificadas en auditorías o revisión de la dirección?

Posteriormente, se revisaron los elementos de la lista de verificación con el fin de depurar aquellos que no aportan valor al rediseño del instrumento. Como resultado, se depuraron 52 elementos, utilizando los criterios mostrados en la tabla 10.

Tabla 10. Criterios de depuración de la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Criterio de depuración	Aplicación
<b>Duplicidad</b>	Se eliminaron reactivos que evaluaban el mismo requisito
<b>Bajo aporte de evidencia objetiva</b>	Se retiraron elementos que no facilitaban la recopilación de evidencia verificable.
<b>Integración de contenido</b>	Se consolidaron elementos en reactivos más amplios

Por razones de confidencialidad, no se presenta el detalle de cada regla eliminada, sin embargo, la depuración no implicó reducir el alcance de la auditoría, sino eliminar redundancias, mejorar la claridad del instrumento y mantener la trazabilidad con los requisitos aplicables de la norma.

Por último, se revisó el tipo de evidencia que sería necesario recolectar para cada uno de los puntos a evaluar, esto se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Tipos de evidencia considerados en la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Tipo de evidencia	Elementos de la lista de verificación
Observación - fotográfica	83
Entrevista	80
Revisión documental previa	8
Revisión documental en sitio	5
<b>Total</b>	<b>176</b>

La relación entre las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 y los elementos considerados en la lista de verificación de auditoría interna se documenta en el Anexo B, con fines de trazabilidad metodológica.

La lista de verificación de auditoría interna se estructuró por procesos operativos, con el fin de facilitar la comprensión por parte del personal operativo de las estaciones de servicio y comunicar de mejor manera los hallazgos con la alta dirección. En la tabla 12 se detallan los procesos operativos que se cubren con la nueva lista de verificación.

Tabla 12. Procesos cubiertos en la nueva lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Procesos	Elementos
Aduana	15
Daños	9
Mercancías peligrosas	39
Envíos perdidos	4
Administración general	39
Manipulación de envíos	19
Manejo de incidencias	22
Recolección y entrega	19
Seguridad ocupacional	10
<b>Total</b>	<b>176</b>

Esta estructura permite evaluar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 de manera integrada en la operación diaria, manteniendo la trazabilidad con las cláusulas normativas correspondientes.

### 3.1.4. Elementos incorporados al sistema de gestión de calidad

#### Análisis de contexto.

Cuando se identificó que elementos de ISO 9001:2015 no eran incluidos en la auditoría era muy probable que tampoco formaran parte del sistema de gestión de calidad del país.

Por ende, se procedió a diseñar e implementar en todas las estaciones de servicio un documento llamado “Context Analysis” o “Análisis de contexto”, el cual consta de dos partes:

- **Análisis FODA:** análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la estación de servicio.
- **Análisis de Stakeholders:** identificación de las partes interesadas de la estación de servicio (internas y externas) y sus necesidades y expectativas. Así como la evaluación de riesgos y oportunidades relacionadas con los Stakeholders.

Este documento fue solicitado a todas las estaciones de servicio del país, se desarrollaron entrenamientos y seguimiento para asegurarse que todas cumplieran con el nuevo requerimiento, el cuál debe actualizarse anualmente. Adicionalmente, al agregar la revisión de este documento en la auditoría se asegura que el archivo esté llenado correctamente. En el anexo C se puede observar el formato que se solicitó a las estaciones.

### **Análisis causa-raíz (5 porqués)**

Por último, se definió que una vez que se presentaran los resultados de la auditoría se compartiría un esquema conocido para el análisis causa-raíz. Esto para homologar en todo el sistema de auditorías que sistema sería utilizado para determinar la causa del porqué no se seguía la regla de negocio. Consta de hacerse la pregunta “¿Por qué?” cinco veces para identificar una causa raíz. En ocasiones puede lograrse en tres o incluso ser más de cinco.

Una vez que se identifica la causa raíz, se procede a definir cuál va a ser el plan de acción a seguir y se determina:

- Acción.
- Quien la realizará.
- Cuando la realizará.

Esto permitirá llevar un control adecuado sobre los hallazgos y la fecha estipulada de solución.

## **3.2. Hacer: Implementación piloto en la estación de Córdoba**

### **3.2.1. Junta inicial: Planeación de la auditoría piloto**

Con el fin de validar la aplicabilidad de la nueva lista de verificación en la operación, se llevó a cabo una prueba piloto en la estación de servicio ubicada en la ciudad de Córdoba, Veracruz.

Como parte de las fases de auditoría, ésta comenzó con una junta inicial que se llevó a cabo de forma virtual a principios de febrero del 2025.

- Se compartieron las fechas en las cuales se realizaría la auditoría.
- Se presentaron a los auditores.
- Se definió el responsable de dar seguimiento de la auditoría.
- Se presentó el cronograma de la auditoría que se muestra en la tabla 13.

Tabla 13. Cronograma general de auditoría en Córdoba. Fuente: Elaboración propia.

Evaluación	Día
Envíos perdidos	1
Mercancías peligrosas	1
Manejo de incidencias	1
Daños	2
Administración general	2
Manipulación de envíos	1 y 2
Seguridad ocupacional	1 y 2
Recolección y entrega	1 y 2

### 3.2.2. Evaluación: Ejecución de la auditoría en campo

El recorrido se realizó en la tercera semana del mes de febrero y se documentaron las evidencias de acuerdo con lo establecido en la nueva lista de verificación. En la tabla 14 se presenta un extracto de algunos puntos evaluados durante el proceso para el manejo de envíos dañados.

Tabla 14. Extracto de elementos a evaluar. Fuente: Elaboración propia.

Regla	Tipo de evidencia	Evaluación	Comentarios
El área de reempaque debe ser cubierta por CCTV.	Entrevista	Adecuado	-
La estación cuenta con suficiente material para realizar el reempaque de forma segura.	Observación – fotográfica	No adecuado	No cuentan con sobres ni cajas adicionales.
Cuenta con bandeja antiderrames para almacenar temporalmente los envíos con fuga.	Observación - fotográfica	No adecuado	No se cuenta con bandeja.

En la imagen 6 se puede observar una de las evidencias fotográficas que hace relación con las reglas mencionadas arriba:

- La estación no cuenta con suministros en la zona de reempaque.

- La estación no cuenta con bandeja antiderrames.



Imagen 6. Área de reempaque de la estación en Córdoba.

### 3.2.3. Resultados generales de la auditoría piloto

En la auditoría piloto se evaluaron 146 elementos, de los cuales:

- 86 se encuentran como adecuados.
- 43 como no adecuados.
- 10 solo con observaciones.
- 7 que no fueron evaluados ya que no se observaron durante la auditoría.

En la imagen 7 se muestra el reporte de la auditoría piloto que se realizó, separado por proceso operativo, se ocultaron los nombres de los auditores y los auditados por confidencialidad de la empresa. El resultado general de la auditoría fue de 29% de elementos no adecuados.

#### INTERNAL AUDIT REPORT

<b>Station:</b>	Córdoba	<b>Date:</b>	20/02/2025
<b>Auditors:</b>	-		
<b>Auditees:</b>	-		

Subject	Adequate	No adequate	Observation	NA	Not observed	Total	%No adequate
Daños	3	6	0	0	0	9	67%
Mercancías peligrosas	16	6	1	0	3	26	23%
Envíos perdidos	0	2	1	0	0	3	67%
Administración general	28	5	6	0	0	39	13%
Manipulación de envíos	13	5	0	0	1	19	26%
Manejo de incidencias	7	13	1	0	0	21	62%
Recolección y entrega	7	2	1	0	0	10	20%
Seguridad ocupacional	12	4	0	0	3	19	21%
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>146</b>	<b>29%</b>

Imagen 7. Reporte de auditoría en Córdoba.

Algunos puntos adicionales para destacar son:

### Positivos

- Los procesos con menor porcentaje de no adecuados fueron la administración general y el proceso de recolección y entrega.
- Durante la auditoría se identificó que el material es manejado con cuidado durante el proceso de carga y descarga de unidades.
- También, el equipo de liderazgo estuvo presente en los momentos críticos de la operación para la toma de decisiones.
- Se revisó el archivo del análisis del contexto y no se encontró ninguna área de oportunidad en su elaboración.

### Áreas de oportunidad

- Existen tres procesos con mayor área de oportunidad en cuanto a porcentaje, el proceso de daños, envíos perdidos y el manejo de incidencias.
- En la imagen 8 se muestra una báscula que no ha sido certificada desde el 2023, lo que presenta un riesgo para la estación en caso de una auditoría de alguna autoridad.



Imagen 8. Báscula sin certificar desde 2023.

- En la imagen 9 se muestran envíos colocados en el piso, lo cual presenta un riesgo para los envíos ya que en caso de lluvia o inundación se podrían dañar.



Imagen 9. Envíos colocados en el piso.

Este reporte de auditoría se bajó a nivel proceso para facilitar la comprensión y corrección de cada una de las áreas que fueron evaluadas.

#### **3.2.4. Junta de cierre: presentación de resultados**

Una vez que terminó el recorrido, se procedió a juntar y organizar toda la evidencia en un archivo y se preparó una presentación con los hallazgos más importantes. Los resultados se presentaron en una sesión con los líderes de la estación (coordinador, gerente) y el director de la región. En la reunión se aclararon dudas sobre los criterios evaluados y se explicó el alcance de los hallazgos identificados, así como también el programa de seguimiento quincenal. Era importante que se contara con la presencia de todos los niveles de liderazgo, como lo indica ISO 9001:2015.

Como resultado de la auditoría piloto, se generó la documentación que se guardó como evidencia de la ejecución, y sirvió para la etapa de verificación en el siguiente apartado.

### **3.3. Verificar: evaluación de la lista de verificación de auditoría interna**

La prueba piloto permitió evaluar el funcionamiento de la lista de verificación de auditoría interna como instrumento para verificar la aplicación del sistema de gestión de calidad en las estaciones de servicio. Se observó que, si bien la lista de verificación permitía cubrir los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, existían oportunidades de mejora en la redacción de algunas preguntas y la estructura del archivo para definir la aplicabilidad en función del tipo de operación. Las observaciones no se relacionan con el desempeño de la estación de servicio, sino con el uso de la lista de verificación como herramienta de auditoría. En esta etapa de verificación se tiene como propósito identificar las oportunidades tras la aplicación de la lista de verificación.

### **3.3.1. Oportunidades tras la aplicación de la lista de verificación**

#### **a) Clasificación de la lista de verificación por tipo de estación operativa**

Se identificó que las condiciones operativas varían en función del tipo de estación que se está auditando (aduana, HUB, centro de entrega y recolección, operaciones aéreas), esto influye en la evidencia disponible para la verificación y los procesos que se realizan para cumplir las reglas operativas. En consecuencia, se observó que no todos los elementos de la lista de verificación aplican de la misma manera en todos los tipos de estación.

Con base en esta observación, se propuso realizar una clasificación de la lista de verificación por tipo de estación operativa, con el propósito de mejorar su aplicabilidad y evaluar de manera objetiva. En todo momento se debería mantener la alineación con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

#### **b) Ajuste del tipo de preguntas: de cerradas a abiertas.**

Se identificó que el uso predominante de preguntas cerradas limitaba, en algunos casos, la calidad y profundidad de la evidencia recopilada. Este tipo de respuestas sí agilizaba la obtención de respuestas, pero restringía la observación detallada de algunos procesos y su documentación.

A partir de esta observación, se propuso realizar un ajuste en la formulación de ciertos reactivos de la lista de verificación, donde se sustituyeron preguntas cerradas por preguntas abiertas que permitieran a los auditados dar detalles adicionales para justificar las respuestas proporcionadas. Con esto se buscaría fortalecer la capacidad de la lista de verificación para apoyar una evaluación más completa, y también para recabar mejores prácticas o áreas de oportunidad dentro de un proceso evaluado.

Ambas oportunidades forman parte de la versión ajustada de la lista de verificación de auditoría interna y son considerados en la etapa de estandarización del instrumento, descrita en el apartado 3.4.

### **3.4. Actuar: estandarización de la lista de verificación de auditoría interna**

En esta etapa se procedió a consolidar una lista de verificación ajustada para cubrir las oportunidades encontradas en la etapa de verificar, se integraron mejoras relacionadas con la clasificación por tipo de estación operativa y con la formulación de los reactivos.

Esta versión de la lista de verificación se considera la base para su estandarización dentro del procedimiento de auditoría interna aplicado a estaciones de servicio. El resumen de esta lista de verificación y el análisis de los resultados se presentan en el capítulo 4.

### 3.4.1. Estandarización de la nueva lista de verificación

Para estandarizar e implementar los cambios realizados de manera formal se siguieron los siguientes pasos:

- **Aprobación de los cambios:** se presentó la nueva lista de verificación de auditoría a la dirección del área para su aprobación. Al ver que la nueva lista de verificación cubría más puntos establecidos en la norma ISO 9001:2015 fueron aprobados los cambios.
- **Capacitación a los auditores:** para asegurar que en todas las auditorías se utilice la misma lista de verificación y que los puntos sean evaluados bajo los mismos criterios, se procedió a capacitar a todos los auditores activos. A los nuevos auditores se les comunicó el cambio y se reforzó que su implementación contribuye a una mayor adherencia a la norma ISO 9001:2015.
- **Programación de auditorías:** para cumplir con el requerimiento interno de auditar todas las estaciones del país en un periodo de 3 años, se diseñó un calendario para cubrir las auditorías necesarias por la organización.
- **Documentación de cambios:** en caso de que la organización requiera actualizar o modificar la lista de verificación de auditorías se debería seguir el mismo ciclo de PHVA para su implementación. Lo cual quedó establecido en una infografía como precedente mostrado en la imagen 10.



Imagen 10. Ciclo PHVA de un programa de auditoría. Fuente: ISO 19011:2018.

- **Revisión periódica:** validar anualmente si existe algún cambio en la prioridad de la compañía o alguna regla de negocio que exija un cambio en la lista de verificación.

### 3.4.2. Lineamientos y alcance para la aplicación de la lista de verificación

Se establecieron lineamientos generales para la aplicación de la lista de verificación de auditoría interna, orientados a asegurar el uso consistente por parte de los auditores. Para ello se debe definir:

- **Forma de aplicación:** la lista de verificación se seguirá aplicando por procesos operativos y no por cláusulas para garantizar la facilidad de comunicación con la operación.
- **Tipo de auditoría:** la lista de verificación está diseñada para que se realice de forma presencial.
- **Evidencia:** las respuestas deben sustentarse con evidencia objetiva y puede ser: observación, registros y entrevistas.
- **Clasificación de la evidencia:** la opción “no aplicable” solo se utiliza cuando el proceso no se ejecuta en el tipo de estación a revisar o que el requisito no genera evidencia local por la estación operativa.

La estandarización de la lista de verificación de auditoría interna y la definición de lineamientos permiten dar cierre al ciclo PHVA descrito en este capítulo y constituyen la base para el análisis de los resultados obtenidos presentados en el capítulo 4.

## Capítulo 4. Análisis de resultados

### 4.1. Indicador de adherencia de la lista de verificación de auditoría interna

Con el fin de contar con una medida cuantitativa para evaluar el nivel de adherencia de la lista de verificación de auditoría interna, se diseñó un indicador basado en la proporción de subcláusulas aplicables de ISO 9001:2015 cubiertas en la lista de verificación de auditoría. Este indicador se utilizó para comparar la cobertura normativa de la lista de verificación vigente hasta 2024 y la lista de verificación rediseñada.

El indicador de adherencia se definió con base en el universo de subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 para las estaciones de servicio, ya definido previamente. Las subcláusulas que se consideran como “adheridas” son aquellas que cuentan con al menos un elemento de la lista de verificación asociado que permite su verificación durante la auditoría, las “no adheridas” son aquellas que no se encuentran representadas en la lista de verificación.

La expresión utilizada para el cálculo del indicador de adherencia se muestra a continuación:

$$\%Adherencia = \frac{\textit{Subcláusulas cubiertas por el checklist}}{\textit{Subcláusulas aplicables}} \times 100\%$$

Es importante señalar que este indicador mide la cobertura normativa de la lista de verificación respecto a las subcláusulas aplicables de ISO 9001:2015, pero no mide el cumplimiento operativo de la estación auditada ni la efectividad de la auditoría para detectar hallazgos. Por lo tanto, un resultado de 100% indica que el instrumento contempla elementos asociados a todas las subcláusulas aplicables, pero no garantiza por sí mismo la calidad de los hallazgos, la representatividad de la evidencia ni el desempeño del proceso auditado.

### 4.2. Resultados del nivel de adherencia de la lista de verificación a los requisitos de ISO 9001:2015

Para determinar el nivel de adherencia de la lista de verificación de auditoría se consideraron las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 en las estaciones de servicio. Considerando el indicador establecido en la sección 4.1, se construyó la tabla 15 donde se puede observar la proporción de subcláusulas aplicables que se encuentran cubiertas en la lista de verificación anterior y la lista de verificación rediseñada.

Tabla 15. %Adherencia de las listas de verificación de auditoría interna. Fuente: Elaboración propia.

Versión	Subcláusulas aplicables	Subcláusulas cubiertas	%Adherencia
Lista de verificación anterior	47	29	61.7%
Lista de verificación rediseñada	47	47	100%

De primera instancia, se puede observar que existe una diferencia entre ambas listas de verificación, lo cual permite dimensionar el impacto del rediseño en términos de cobertura normativa.

### 4.3. Comparación de la lista de verificación anterior y la lista de verificación rediseñada

#### 4.3.1. Comparación en la adherencia normativa

De acuerdo con el diagnóstico presentado en el apartado 3.1, la lista de verificación anterior no contemplaba la totalidad de las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 al contexto de las estaciones de servicio, lo que limitaba su capacidad para verificar de manera integral el sistema de gestión de calidad.

En el rediseño de la lista de verificación, se incorporaron las subcláusulas que previamente no estaban consideradas, se logró una cobertura completa del universo de requisitos aplicables definido previamente. Esta ampliación permitió asegurar que todos los requisitos pertinentes de la norma pudieran ser verificados durante la auditoría interna.

En la tabla 16 se puede observar el nivel de adherencia agrupado por cláusula, y del total de 47 subcláusulas aplicables solo 29 se cubrían en la lista de verificación anterior.

Tabla 16. Comparación de cláusulas cubiertas de ambas listas de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Cláusula	Lista de verificación anterior	Lista de verificación rediseñada	Diferencia
4. Contexto de la organización	2	4	+2
5. Liderazgo	4	4	-

6. Planeación		5	+5
7. Apoyo	10	12	+2
8. Operación	11	15	+4
9. Evaluación del desempeño	2	3	+1
10. Mejora		4	+4
<b>Total</b>	29	47	+18

Con la lista de verificación rediseñada se cubren 18 subcláusulas adicionales, esto es una diferencia relevante contra la lista de verificación anterior en términos de alcance normativo.

#### 4.3.2. Cambios metodológicos y estructurales de la lista de verificación

En la nueva lista de verificación de auditoría interna no solo existieron cambios de mayor adherencia normativa, sino que también hubo un cambio en el enfoque metodológico y estructural. La lista de verificación fue estructurada por tipo de estación operativa para que los auditores pudieran identificar las preguntas aplicables dependiendo el tipo de operación evaluable. En este sentido, el número de elementos evaluables varía dependiendo del tipo de estación de servicio que está siendo auditada. En la tabla 17, se presenta una distribución general del número de elementos de la lista de verificación aplicables por proceso operativo.

Tabla 17. Distribución de elementos por tipo de operación. Fuente: Elaboración propia.

Proceso operativo	HUB	GTW	Centro de recolección y entrega
Aduana	7	15	
Daños	9	9	9
Mercancías peligrosas	25	30	25
Envíos perdidos	4	3	3
Administración general	31	33	39
Manipulación de envíos	17	19	19
Manejo de incidencias			22
Seguridad ocupacional	19	19	19
Recolección y entrega			10
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>128</b>	<b>146</b>

Asimismo, el rediseño incorporó el uso de preguntas abiertas en algunos elementos seleccionados, lo que permitió una verificación más profunda de los requisitos normativos y una mejor identificación de la evidencia objetiva asociada a cada subcláusula. En la tabla 18 se muestran algunos ejemplos de la transformación de preguntas cerradas a abiertas de la lista de verificación de auditoría.

Tabla 18. Ejemplos de transformación de preguntas. Fuente: Elaboración propia.

Preguntas cerradas	Preguntas abiertas
¿Se consideran riesgos y oportunidades antes de implementar cambios en procesos?	¿Qué elementos consideran antes de implementar cambios en los procesos?
¿El personal demuestra conciencia de cómo sus actividades contribuyen al logro de los objetivos de calidad?	¿Cómo comprueban que el personal demuestra conciencia del como sus actividades contribuyen al logro de los objetivos?
¿Se evalúan y se reevalúan los proveedores externos que afectan el cumplimiento de los requisitos?	¿Cómo se aseguran de que los proveedores externos cumplan con sus necesidades y expectativas?
¿Se identifican y gestionan oportunidades de mejora basadas en el análisis de resultados, quejas o tendencias?	¿Cómo identifican y gestionan las oportunidades de mejora?

#### 4.3.3. Síntesis comparativa de la lista de verificación

Con el propósito de sintetizar las principales diferencias identificadas entre la lista de verificación de auditoría interna utilizada previamente y la lista de verificación rediseñada, en la tabla 19 se presenta una comparación general entre ambos instrumentos. Lo que permite ver de manera integrada los cambios realizados en términos de alcance normativo, estructural y enfoque metodológico.

Tabla 19. Tabla comparativa entre ambas listas de verificación. Fuente: Elaboración propia.

Aspecto comparado	Lista de verificación anterior	Lista de verificación rediseñada
Cobertura de subcláusulas ISO aplicables	Parcial	Total
Enfoque del instrumento	General	Por tipo de estación operativa
Tipo de preguntas	Mayoritariamente cerradas	Cerradas y abiertas
Criterios de evidencias	No definidos explícitamente	Definidos

Alineación con ISO 9001:2015	Limitada	Integral
---------------------------------	----------	----------

Los resultados y el análisis presentados en este capítulo permiten evidenciar el efecto del rediseño de la lista de verificación de auditoría interna en términos de adherencia a los requisitos aplicables de la norma ISO 9001:2015. A partir de estos hallazgos, en el capítulo siguiente se presentan las conclusiones del estudio y las recomendaciones derivadas del trabajo realizado.

# Conclusiones y recomendaciones

## Conclusiones

La presente tesina cumplió con el objetivo de rediseñar la lista de verificación de auditoría interna aplicada a estaciones de servicio con base en los requisitos aplicables de la norma ISO 9001:2015. Lo que permitió mejorar la cobertura normativa del instrumento y su utilidad como herramienta de auditoría interna al incorporar elementos que no eran evaluados previamente y que resultan necesarios para verificar la adherencia a la norma.

Durante el diagnóstico se identificó que, de las 47 subcláusulas aplicables de ISO 9001:2015 para las estaciones de servicio, la lista de verificación vigente hasta 2024 cubría 29, es decir, un 61.7%. Lo que evidenció la cobertura parcial de los requisitos aplicables por la norma, quedando fuera principalmente elementos relacionados con el contexto de la organización, planeación, evaluación del desempeño y mejora.

Después del rediseño, la nueva lista de verificación logró cubrir las 47 subcláusulas aplicables, logrando una adherencia del 100% respecto a la norma. Se tuvieron que incorporar 18 subcláusulas respecto a la lista anterior. La mejora en la adherencia normativa se demuestra al comparar la cantidad de subcláusulas cubiertas entre ambas listas de verificación.

El rediseño de la lista de verificación no se limitó a incrementar el número de reactivos evaluables. También se depuraron 52 elementos con el propósito de eliminar redundancias, evitar retrabajos y mejorar la claridad del instrumento. La lista final quedó integrada por 176 elementos donde se detalla el tipo de evidencia requerida para evaluar el reactivo de manera homogénea. Esto permite también reducir diferencias de interpretación entre los auditores.

La aplicación de la lista de verificación se realizó como piloto en la estación de Córdoba, lo que permitió validar la aplicabilidad de la lista rediseñada en un contexto operativo. A partir de esta prueba piloto, se identificó la necesidad de realizar ajustes menores principalmente relacionadas con la clasificación de elementos a evaluar por tipo de estación y la reformulación de preguntas cerradas a abiertas. Esto permitió que la lista de verificación fuera adaptable al contexto operativo auditado.

Finalmente, el desarrollo de este trabajo permitió aplicar conocimientos técnicos y normativos en un contexto profesional, mediante el diseño de una herramienta práctica para fortalecer el proceso de auditoría interna dentro del sistema de gestión de calidad. Ahora la lista de verificación rediseñada es un instrumento más completo y aplicable a las estaciones de servicio y que puede servir como base para la mejora continua en la organización.

## Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos y la experiencia adquirida durante el desarrollo de esta tesina, se proponen las siguientes recomendaciones para fortalecer y dar continuidad a la mejora de la lista de verificación de auditoría interna.

- Mantener un proceso de revisión periódica de la lista de verificación, esto para asegurar que la lista de verificación está actualizada ante cambios en la norma o reglas operativas.
- Capacitar a nuevos auditores internos en el uso de la lista de verificación, para asegurar la homogeneidad en la ejecución y evaluación de los puntos auditados.
- Promover el intercambio de buenas prácticas entre estaciones y auditores, a través de sistematizar hallazgos positivos que ejemplifiquen el cumplimiento de las reglas de negocio y la mejora continua.

## Referencias

- American Society for Quality. (2017). DMAIC Process: Define, Measure, Analyze, Improve, Control. Recuperado el 27 de enero de 2021, de <https://asq.org/quality-resources/dmaic>.
- American Society for Quality (2025) Quality Glossary of Terms, Acronyms & Definitions. Recuperado el 8 de julio del 2025, de [https://asq.org/quality-resources/quality-glossary?srsId=AfmBOorOZPLgUkwSvn5qjsubHiSGWNcyNBnqeA0uRKI6XI7D1IP6\\_nU0](https://asq.org/quality-resources/quality-glossary?srsId=AfmBOorOZPLgUkwSvn5qjsubHiSGWNcyNBnqeA0uRKI6XI7D1IP6_nU0)
- Bunge, M. (2000). La investigación científica: su estrategia y su filosofía. México: Siglo XXI Editores.
- The Council for Six Sigma Certification. (Julio, 2018). *Six Sigma: A Complete Step-by-Step Guide*. EE. UU.
- Dziak, M. (2023). Scientific method. Salem Press Encyclopedia of Science. Research Starters. Disponible en EBSCOhost.
- Evans, James R. & Lindsay, William M. (2015). Administración y Control de la Calidad. (9ª ed.) México. Cengage.
- Freeman R. Edward, McVea Jhon F. (2001). A Stakeholder Approach to Strategic Management. SSRN Electronic Journal
- Ghazinoory, S., Abdi, M., & Azadegan-Mehr, M. (2011). SWOT methodology: a state-of-the-art review for the past, a framework for the future. *Journal of Business Economics and Management*, 12(1), 24-48.
- Heinz Wehrich, Mark V. Cannice, Harold Koontz. (2017). Administración : una perspectiva global, empresarial y de innovación.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Hoyle, David. (2018) ISO 9000 Quality Systems Handbook Increasing the Quality of an Organization's Outputs. (7ma ed.) Inglaterra. Routledge.
- International Organization for Standardization. (2015) ISO 9000:2015 – Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. Suiza. ISO.
- International Organization for Standardization. (2015) ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements. Suiza. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018) ISO 19011:2018 – Guidelines for auditing management systems– Requirements. Suiza. ISO.
- ISO. (s.f.) ISO – About ISO. Recuperado el 18 de marzo del 2025, de <https://www.iso.org/about>
- ISO. (s.f.) ISO – DGN – Dirección General de Normas. Recuperado el 18 de marzo del 2025, de <https://www.iso.org/member/1954.html>

- Ohno, T. (1988). Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. Portland, OR: Productivity Press.
- PMI (Project Management Institute). (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). Project Management Institute.
- Tamayo y Tamayo Mario (2004). El proceso de la investigación científica. (4ª ed.) México. Limusa Noriega Editores.

## Anexos

### Anexo A. Delimitación de cláusulas aplicables

Este anexo muestra la clasificación de las subcláusulas de la norma ISO 9001:2015 consideradas aplicables y no aplicables al nivel de estación de servicio, conforme al criterio metodológico descrito en el Capítulo 3.

Tabla A-1. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 1-3 (Generalidades). Fuente: Elaboración propia.

Cláusula	Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
1. Alcance	-	No	Cláusula informativa
2. Referencias normativas	-	No	Referencias normativas
3. Términos y definiciones	-	No	Términos y definiciones

Tabla A-2. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 4 (Contexto de la organización). Fuente: Elaboración propia.

Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
4.1. Entendiendo la organización y su contexto	Sí	Mediante el archivo del análisis de contexto
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Sí	Mediante el archivo del análisis de contexto
4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	No	Es definido a nivel corporativo
4.4.1. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Sí	Aplicación de procesos y controles
4.4.2. Sistema de gestión de calidad y sus procesos	Sí	Aplicación de procesos y controles

Tabla A-3. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 5 (Liderazgo). Fuente: Elaboración propia.

Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
5.1.1. Liderazgo y compromiso	Sí	Evidenciable a nivel estación mediante prácticas de supervisión y gestión operativa.
5.1.2. Enfoque al cliente	Sí	Verificable a través de la atención al cliente y gestión de requisitos del servicio.
5.2.1. Establecimiento de la política de la calidad	No	Es definido a nivel corporativo
5.2.2. Comunicación de la política de la calidad	Sí	Evidencia disponible mediante difusión, capacitación y comunicación local.
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Sí	Roles y responsabilidades operativas definidas y aplicables en la estación.

Tabla A-4. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 6 (Planeación). Fuente: Elaboración propia.

Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
6.1.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Sí	Identificación y tratamiento de riesgos operativos verificables en estación.
6.1.2. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Sí	Evidencia de acciones implementadas y seguimiento a riesgos locales.
6.2.1. Objetivos de la calidad	Sí	Objetivos operativos y metas locales verificables en la estación.
6.2.2. Planificación para lograr los objetivos de la calidad	Sí	Objetivos operativos y metas locales verificables en la estación.
6.3. Planificación de los cambios	Sí	Planes y acciones operativas documentadas a nivel estación.

Tabla A-5. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 7 (Apoyo). Fuente: Elaboración propia.

Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
7.1.1. Generalidades (Recursos)	Sí	Recursos operativos disponibles y verificables en la estación.
7.1.2. Personas	Sí	Personal asignado y funciones verificables a nivel estación.
7.1.3. Infraestructura	Sí	Infraestructura física y tecnológica observable en la estación.
7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos	Sí	Condiciones de trabajo verificables en el entorno operativo.
7.1.5.1. Recursos de seguimiento y medición	Sí	Uso y disponibilidad de equipos de medición en la estación.
7.1.5.2. Trazabilidad de las mediciones	Sí	Registros y control de mediciones aplicables a la operación.
7.1.6. Conocimiento organizacional	Sí	Conocimiento operativo accesible y aplicado por el personal.
7.2. Competencia	Sí	Evidencia de competencia y capacitación del personal.
7.3. Toma de conciencia	Sí	Personal consciente de políticas, objetivos y requisitos aplicables.
7.4. Comunicación	Sí	Canales y prácticas de comunicación operativa verificables.
7.5.1. Información documentada - generalidades	No	Definición y estructura documental establecida a nivel corporativo.
7.5.2. Creación y actualización	No	Control documental centralizado fuera del alcance de la estación.
7.5.3.1. Control de la información documentada	Sí	Acceso y uso controlado de documentos aplicables en la estación.
7.5.3.2. Control de la información documentada	Sí	Evidencia de resguardo y disponibilidad documental local.

Tabla A-6. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 8 (Operación). Fuente: Elaboración propia.

Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
8.1. Planificación y control operacional	Sí	Actividades operativas planificadas y controladas a nivel estación.
8.2.1. Comunicación con el cliente	Sí	Interacción directa con clientes durante la prestación del servicio.
8.2.2. Determinación de los requisitos relacionados con los productos y servicios	Sí	Requisitos operativos definidos y aplicables en la estación.
8.2.3.1. Revisión de los requisitos para los productos y servicios	No	Criterios definidos a nivel corporativo
8.2.3.2. Revisión de los requisitos para los productos y servicios	Sí	Evidencia de atención a cambios o aclaraciones de requisitos.
8.2.4. Cambios en los requisitos para los productos y servicios	Sí	Gestión de cambios operativos durante la prestación del servicio.
8.3.1. Diseño y desarrollo de productos y servicios	No	Definido a nivel corporativo
8.3.2. Planificación del diseño y desarrollo	No	Planificación centralizada fuera del alcance operativo de la estación.
8.3.3. Entradas del diseño y desarrollo	No	Definidas a nivel organizacional, no generadas localmente.
8.3.4. Controles del diseño y desarrollo	No	Control ejercido por áreas corporativas especializadas.
8.3.5. Salidas del diseño y desarrollo	No	Resultados del diseño no producidos en estación de servicio.
8.3.6. Cambios del diseño y desarrollo	No	Cambios gestionados a nivel corporativo.
8.4.1. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Sí	Proveedores y servicios externos controlados operativamente en estación.
8.4.2. Tipo y alcance del control	No	Gestionados a nivel corporativo.
8.4.3. Información para los proveedores externos	Sí	Comunicación operativa de requisitos a proveedores.

8.5.1. Control de la producción y de la provisión del servicio	Sí	Prestación del servicio ejecutada y controlada en estación.
8.5.2. Identificación y trazabilidad	Sí	Identificación y seguimiento de envíos y servicios.
8.5.3. Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	Sí	Custodia y manejo de envíos y documentación del cliente.
8.5.4. Preservación	Sí	Conservación y protección de envíos durante la operación.
8.5.5. Actividades posteriores a la entrega	Sí	Atención de incidencias y seguimiento post-servicio.
8.5.6. Control de los cambios	No	Cambios operativos controlados durante la prestación del servicio.
8.6. Liberación de los productos y servicios	Sí	Autorización operativa previa a la liberación del servicio.
8.7.1. Control de las salidas no conformes	Sí	Identificación y contención de servicios no conformes.
8.7.2. Acciones para tratar salidas no conformes	Sí	Acciones correctivas operativas aplicables en estación.

Tabla A-7. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 9 (Evaluación del desempeño).  
Fuente: Elaboración propia.

Subcláusula	Aplicable (Sí / No)	Justificación
9.1.1. Generalidades (seguimiento, medición, análisis y evaluación)	Sí	Seguimiento y medición de indicadores operativos verificables en estación.
9.1.2. Satisfacción del cliente	No	Medición y análisis gestionados a nivel corporativo.
9.1.3. Análisis y evaluación	Sí	Uso local de resultados y datos operativos disponibles en la estación.
9.2.1. Auditoría interna	Sí	Participación directa de la estación en auditorías internas.
9.2.2. Programa de auditoría interna	No	Planeación del programa definida a nivel organizacional.

9.3.1. Revisión por la dirección – Generalidades	No	Revisión realizada por la alta dirección corporativa.
9.3.2. Entradas de la revisión por la dirección	No	Información consolidada a nivel corporativo.
9.3.3. Salidas de la revisión por la dirección	No	Decisiones y acciones definidas a nivel organizacional.

Tabla A-8. Clasificación de subcláusulas – Cláusula 10 (Mejora). Fuente: Elaboración propia.

<b>Subcláusula</b>	<b>Aplicable (Sí / No)</b>	<b>Justificación</b>
10.1. Generalidades (mejora)	Sí	Identificación de oportunidades de mejora operativa en estación.
10.2.1. No conformidad y acción correctiva	Sí	Gestión operativa de no conformidades y acciones correctivas locales.
10.2.2. No conformidad y acción correctiva	Sí	Seguimiento y cierre de acciones correctivas en la estación.
10.3. Mejora continua	Sí	Aplicación de mejoras operativas dentro del alcance de la estación.

## Anexo B. Relación de subcláusulas ISO – Lista de verificación

El presente anexo tiene como objetivo mostrar la relación entre las subcláusulas aplicables de la norma ISO 9001:2015 y los elementos incluidos en la lista de verificación de auditoría interna, con el fin de evidenciar la cobertura normativa del instrumento sin revelar información sensible de la organización.

Tabla B-1. Relación de subcláusulas ISO 9001:2015 y elementos de la lista de verificación. Fuente: Elaboración propia.

<b>Subcláusula ISO</b>	<b>Elemento de la lista de verificación (descripción general)</b>	<b>Tipo de evidencia</b>
4.1	Identificación de factores internos y externos relevantes	Revisión del Context Analysis
4.2	Identificación de partes interesadas locales	Revisión del Context Analysis
6.1	Gestión de riesgos operativos	Registro / evidencia documental
7.2	Competencia del personal	Registro de capacitación
8.5.1	Control de la prestación del servicio	Observación / registro
8.7.2	Tratamiento de salidas no conformes	Registro / evidencia
9.2.1	Participación en auditorías internas	Registro de auditoría
10.2	Gestión de acciones correctivas	Registro / seguimiento

## Anexo C. Formato del Análisis de contexto

Aquí se muestra el formato de análisis de contexto utilizado como parte de la preparación de la auditoría interna aplicada en la estación de servicio seleccionada para la prueba piloto. Este análisis se empleó como una herramienta metodológica para identificar factores internos y externos relevantes, así como partes interesadas y riesgos asociados a la operación.

En la imagen C-1, se puede observar la separación que existe para el análisis FODA y el formato establecido.

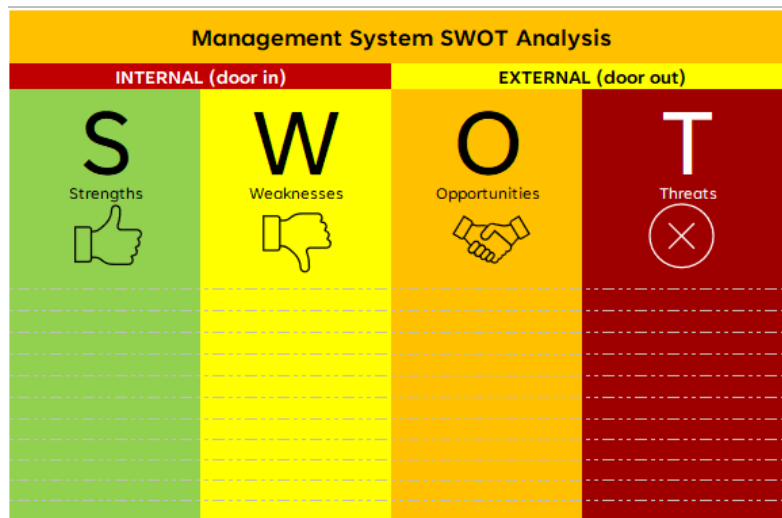


Imagen C-1. Análisis FODA. Fuente: elaboración propia.

En el análisis de contexto se realiza una revisión de todos los Stakeholders de la estación de servicio y en la tabla C-1 se puede encontrar un ejemplo de ello.

Tabla C-1. Evaluación de Stakeholders. Fuente: Elaboración propia.

Stakeholder	Interno / Externo	Sus necesidades / expectativas	Nuestras necesidades / expectativas
Brokers (externos)	Externo	Información precisa y oportuna del envío / remitente / emisor	Liberación en tiempo de los envíos

Después de identificar a los Stakeholders y las necesidades y expectativas, se procede a definir un plan de acción para minimizar los riesgos.

Tabla C-2. Evaluación de Stakeholders. Fuente: Elaboración propia.

<b>Riesgo</b>	<b>Plan de acción</b>	<b>Método de verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>	<b>Estatus</b>
Autoridades aduanales pueden quitar el permiso de operación en el país	Política de implementación y entrenamiento	Revisión interna	Estación de servicio	Anual	En proceso

Lo mostrado aquí no representa un diagnóstico organizacional ni resultados de desempeño, sino un ejemplo del enfoque y estructura utilizados durante el proceso de auditoría. Por razones de confidencialidad, los datos presentados han sido anonimizados y generalizados, y se incluyen únicamente con fines académicos y metodológicos.