

# **Propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad con base en la norma ISO 9001:2015, para procesos constructivos en la empresa CONICO Constructora**

## ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

### CONSTANCIA de PRESENTACIÓN PÚBLICA del TRABAJO FINAL de GRADUACIÓN

**Propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad con base en la norma ISO 9001:2015, para procesos constructivos en la empresa CONICO Constructora**


Llevado a cabo por la estudiante:

Araya Azofeifa Stacy Valeria

Carné: 2019049567

Trabajo Final de Graduación presentado públicamente ante el Tribunal Evaluador el jueves 04 de setiembre de 2025 como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

En fe de lo anterior firman los siguientes integrantes del Tribunal evaluador:

 Firmado digitalmente por JOSE ANDRES ARAYA OBANDO (FIRMA)  
Fecha: 2025.09.09 09:49:33 -06'00'

Dr. Ing. José Andrés Araya Obando  
Director de la Escuela

ARA LILLIANA VILLALOBOS RODRIGUEZ (FIRMA) Firmado digitalmente por ARA LILLIANA VILLALOBOS RODRIGUEZ (FIRMA)  
Fecha: 2025.09.08 13:29:11 -06'00'

Ing. Ara Villalobos Rodríguez, MGP  
Profesora Guía

MILTON ANTONIO SANDOVAL QUIROS (FIRMA) Firmado digitalmente por MILTON ANTONIO SANDOVAL QUIROS (FIRMA)  
Fecha: 2025.09.05 10:30:10 -06'00'

Ing. Milton Sandoval Quirós, MAE  
Profesor Lector

ROMMEL LEZING CUEVAS KAUFFMANN (FIRMA) Firmado digitalmente por ROMMEL LEZING CUEVAS KAUFFMANN (FIRMA)  
Fecha: 2025.09.08 09:48:19 -06'00'

Ing. Rommel Cuevas Kauffmann  
Profesor Observador

# Resumen

Este documento presenta una propuesta de Sistema de Gestión de Calidad (SGC) para la empresa CONICO Constructora basado en la norma ISO 9001:2015. El objetivo principal es mejorar la eficiencia operativa, garantizar la satisfacción del cliente y facilitar una futura certificación bajo dicha norma. Para ello, se realizó un diagnóstico del estado actual de la empresa mediante entrevistas, listas de verificación y análisis documental. Los resultados evidencian fortalezas como una estructura organizacional definida y personal capacitado, pero también debilidades como la falta de estandarización de procesos, documentación insuficiente y ausencia de auditorías internas. El sistema propuesto incluye procedimientos estandarizados, listas de verificación y responsabilidades definidas. Se concluye que CONICO Constructora posee el potencial organizacional necesario para implementar un SGC, pero requiere formalizar sus prácticas y establecer mecanismos de seguimiento y mejora continua para alcanzar niveles óptimos de calidad.

Palabras clave: gestión de calidad, ISO 9001, procesos constructivos.

# Abstract

This report presents a Quality Management System (QMS) proposal for CONICO, a construction company, based on ISO 9001:2015 standards. The main objective is to improve operational efficiency, ensure customer satisfaction, and support future certification. A diagnosis of the company's current state was conducted through interviews, checklists, and document analysis. Findings show strengths such as a defined organizational structure and trained personnel, but also weaknesses like lack of process standardization, limited documentation, and absence of internal audits. The proposed system includes standardized procedures, verification checklists, and assigned responsibilities, supported by tools such as Last Planner System, Procore, and the PMBOK Guide. The report concludes that CONICO has the organizational foundation to implement a QMS but must formalize its practices and establish monitoring and continuous improvement mechanisms to achieve high-quality standards.

Keywords: quality management, ISO 9001, construction processes.

# **Propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad con base en la norma ISO 9001:2015, para procesos constructivos en la empresa CONICO Constructora**

STACY ARAYA AZOFEIFA

Proyecto final de graduación para optar por el grado de  
Licenciatura en Ingeniería en Construcción

Julio de 2025

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

# Contenido

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>VI</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>8</b>
<b>Capítulo 1: Marco teórico</b> .....	<b>12</b>
<b>Capítulo 2: Metodología</b> .....	<b>22</b>
<b>Capítulo 3: Resultados y análisis</b> .....	<b>27</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones</b> .....	<b>43</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>45</b>
<b>Apéndices</b> .....	<b>48</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>131</b>

# Resumen ejecutivo

Este trabajo presenta una propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) para la empresa CONICO Constructora, basado en la norma internacional ISO 9001: 2015. El trabajo final de graduación aborda la problemática actual de la organización de buscar una certificación ISO 9001 para aumentar la competitividad de la empresa y atender la necesidad de abordar sus servicios bajo alta calidad. El proyecto resulta de particular relevancia para la Escuela de Ingeniería en Construcción porque este proyecto vincula la administración en la construcción enfocada en la gestión de la calidad de los procesos constructivos.

El trabajo se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible número 9: "Industria, innovación e infraestructura", y número 11: "Ciudades y comunidades sostenibles", al fortalecer la capacidad de la empresa para gestionar proyectos más eficientes, sostenibles y resilientes, garantizando estructuras de calidad y fomentando la estandarización de los procesos constructivos.

El objetivo general de este trabajo es desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad basado en los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, aplicado a los procesos constructivos de la empresa CONICO Constructora. Para alcanzar este propósito, se plantean los siguientes objetivos específicos. En primer lugar, realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa con relación al conocimiento de la gestión de calidad; en segundo lugar, analizar la gestión de calidad en relación con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015, y finalmente, proponer un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015.

Para el desarrollo del proyecto se aplican métodos mixtos: entrevistas semiestructuradas a personal clave de la empresa, listas de verificación basadas en la norma ISO 9001:2015 y revisión de documentos internos.

Del primer objetivo se tiene como resultado que la empresa cuenta con una base organizacional sólida y procedimientos establecidos en procesos de apoyo como compras, subcontratación y gestión de maquinaria. Además, establece metas de calidad para cada proyecto, lo que refleja un enfoque hacia el cumplimiento de expectativas y cuenta con una política de calidad definida y divulgada entre sus colaboradores, aspecto que respalda el compromiso organizacional con respecto a la gestión de calidad.

Del segundo objetivo se revela un cumplimiento del 50% respecto a la norma ISO 9001:2015. con fortalezas en la estructura organizacional, compromiso del personal y presencia de procesos críticos

definidos. Sin embargo, presenta brechas importantes en áreas críticas como la planificación y control operacional, la gestión documentada de procesos, el manejo estructurado de cambios, la administración de no conformidades y la evaluación del desempeño del sistema.

Además, CONICO Constructora presenta una ausencia de documentación estructurada para las acciones correctivas y los procedimientos de liberación de productos, lo cual, compromete la trazabilidad del sistema, obstaculiza la retroalimentación y limita la capacidad de demostrar conformidad ante procesos de auditoría o certificación. Esta situación representa un obstáculo para alcanzar una eventual certificación bajo ISO 9001. A pesar de ello, CONICO Constructora muestra una actitud proactiva y favorable para implementar un Sistema de Gestión de Calidad. Para el tercer objetivo se obtiene un Propuesta de Sistema de Gestión de Calidad estructurado, compuesto por procedimientos constructivos estandarizados, listas de verificación técnica, definición de responsabilidades, gestión documental y mecanismos de mejora continua.

Además, se recomendaron herramientas de apoyo como el Last Planner System para la planificación colaborativa, Procore como plataforma de control documental y seguimiento, y la Guía PMBOK como marco para la dirección de proyectos.

Los resultados obtenidos permiten concluir que CONICO Constructora cuenta con los recursos humanos, la estructura funcional y la disposición institucional necesarias para avanzar hacia un sistema de gestión de calidad. Sin embargo, es imprescindible que la empresa institucionalice los procesos, capacite a su personal en el uso del Sistema de Gestión de Calidad, establezca auditorías y monitoreo periódico de indicadores para asegurar su sostenibilidad. Se recomienda iniciar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, con un análisis, revisión y seguimiento anual que permita su actualización y mejora continua.

# Introducción

Un sistema de gestión de calidad aplicado a los procesos constructivos representa para las empresas un incremento de la eficiencia operativa, evitando reprocesos y reduciendo los costos de la obra (Víctor Jesús Cordero Jiménez, 2021). Asimismo, Emmanuel Fonseca Bonilla (2022), indica que la Gestión de Calidad en las empresas evita que se generen interrupciones en los procesos constructivos, ya que se tiene mejor control de la ejecución de las actividades. Además, las empresas constructoras deben hacer frente a las principales novedades del mercado, por lo tanto, tienen la necesidad de conocer mejor el contexto en el que operan; comprender y atender las expectativas de sus clientes; tener un mayor control de riesgos y que la implicación de la dirección sea aún más clara y mayor (García & Santos, 2018). Por consiguiente, para mejorar la capacidad de competencia de la empresa en el mercado, mejorando su desempeño organizacional y operativo es necesario realizar un sistema de gestión de calidad, ya que, mejoran la calidad y eficiencia del producto, mejoran la satisfacción del cliente, la producción e impacto ambiental (Okudan & Budayan, 2021).

Mediante la norma ISO 9001:2015 se define un sistema de gestión de calidad, que ayuda a las empresas a mejorar su desempeño, cumplir con las expectativas del cliente y demostrar su compromiso con la calidad (International Organization for Standardization, 2021). También, la norma ISO 9001:2015 es importante porque genera un incremento de confianza y satisfacción del cliente, brinda directrices para resolver de manera satisfactoria cualquier inconveniente con el cliente, reduce ineficiencias y desperdicios, agiliza las operaciones y ahorra costos (International Organization for Standardization, 2021). Esta norma incorpora el ciclo PHVA, es decir, Planificar-Hacer-Verificar-Actuar el cual permite el cumplimiento y la buena gestión del producto final (INTE/ISO 9001, 2015). Además, permite determinar los riesgos que podrían causar un resultado no deseado para la empresa y el cliente (INTE/ISO 9001, 2015).

El presente Trabajo Final de Graduación aborda un sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001:2015 en la empresa CONICO Constructora. Esta organización fundada en el 2013, la cual a lo largo de su trayectoria ha realizado la construcción de proyectos residenciales, hospitalarios, educativos, remodelaciones, mantenimiento de tuberías de hidrocarburos, entre otros. Además, es importante mencionar que la empresa posee la misión de brindar sus servicios bajo una gestión de alta calidad, basados en honestidad, mejora continua, liderazgo, transparencia, desarrollo humano y seguridad laboral, y respeto con el ambiente (CONICO Constructora, 2024).

El Trabajo Final de Graduación tiene como finalidad una propuesta de sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001:2015, ya que, como se menciona en la misión de la organización, para empresa es importante brindar un servicio con altos estándares de calidad, mejora continua, respetando el

medio ambiente. Además, aborda la problemática actual de la organización de buscar una certificación ISO 9001 para aumentar su competitividad de la empresa y atender la necesidad de abordar sus servicios bajo alta calidad.

El estado del arte indica que, para obtener una certificación es necesario primeramente un sistema de gestión con base a la norma ISO 9001:2015, el cual, es útil para implementar estrategias que aborden los mercados cambiantes (Quisoboni, 2022). Asimismo, se evidencia que un sistema de gestión de calidad ha logrado que los proyectos constructivos se realicen con éxito, debido a que permite un proceso de seguimiento, medición y control continuo y eficaz de los procesos (Coral Jamanca, 2023).

También, con este proyecto se pretende abordar, el objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura y el objetivo 12: Producción y consumo responsable, como Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Ya que la norma ISO 9001:2015 fomenta la adopción de prácticas que minimizan el impacto ambiental y optimice los recursos. Además, aplicar esta norma permite la disminución de desperdicios y mejorar la gestión de residuos.

## Objetivos

A continuación, se mencionan los objetivos del presente trabajo de graduación.

### Objetivo General

- Desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015, para procesos constructivos de la empresa CONICO Constructora.

### Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa con relación a la gestión de calidad para su consideración en la propuesta de solución.
- Analizar la gestión de la calidad en relación con la norma ISO 9001:2015 para su uso como base para el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad.
- Proponer un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015 enfocado en los procesos constructivos.

## Alcances y limitaciones

Relacionado al primero objetivo, este proyecto incluye realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto a la gestión de calidad, recopilando información de la disponibilidad de una estructura organizacional, revisando la documentación disponible para la gestión de calidad y obteniendo información a partir del personal involucrado. El diagnóstico no incluye la ejecución de acciones correctivas.

Además, respecto al segundo objetivo, el presente trabajo abarca la revisión de la norma ISO 9001:2015, y el listado de requisitos normativos aplicables a los procesos de la empresa que permiten realizar la propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad y así evaluar la disponibilidad de recursos para el Sistema de Gestión de Calidad. El trabajo no incluye la revisión de otra norma que no sea la ISO 9001:2015.

También, incluye la estandarización de los procesos constructivos críticos para asegurar el cumplimiento con la norma ISO 9001:2015. Asimismo, en cuanto a los procesos constructivos, se aclara que los criterios de selección y los parámetros por verificar, así como los procedimientos de ejecución, fueron definidos por la encargada de calidad de la empresa. No obstante, se establece como limitación que este trabajo no profundiza en el análisis de la ejecución de los procesos constructivos en la empresa.

Además, propone una lista de responsables de la aplicación y verificación de cumplimiento de la norma en los procesos constructivos determinados para la empresa CONICO Constructora. Sin embargo, el presente proyecto no incluye la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.

El desarrollo del proyecto se vio limitado por diversos cambios organizacionales en la empresa, lo que implicó la necesidad de efectuar ajustes y retrabajos en el Trabajo Final de Graduación.

## Agradecimientos

Primeramente, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres y a mi hermana, quienes siempre han sido mi motor y fuente de inspiración. Gracias por apoyarme incondicionalmente en todo momento, por creer en mis capacidades incluso más de lo que yo misma lo hacía. Su amor y confianza han sido esenciales para mi desarrollo y éxito.

También, a toda mi familia, incluidos mis tíos, primos y abuelos, les agradezco profundamente por mantenerse siempre atentos y por su constante apoyo en mi crecimiento profesional. Su presencia y palabras de aliento han sido una base fundamental en este proceso. Además, agradecer a mis amigos, quienes

hicieron este camino más ameno y divertido. Gracias por estar siempre presentes, por compartir momentos y por hacer de este proceso algo más llevadero.

A mis profesores, quienes no solo compartieron su conocimiento, sino también su pasión por esta carrera. Gracias por enseñarnos con dedicación, por transmitirnos su experiencia y por guiarnos en este viaje académico. En especial a mi profesora guía, por su acompañamiento constante durante el desarrollo de mi trabajo final de graduación.

Además, agradezco a los colaboradores de la empresa CONICO Constructora que siempre estuvieron anuentes a aportar en mi trabajo final de graduación. Y, por supuesto, a todas las personas que, de alguna manera, han sido parte de este camino y que, incluso de forma indirecta, han contribuido a mi crecimiento. Gracias a todos por ser parte de este proceso y por ayudarme a llegar hasta aquí.

# Capítulo 1: Marco teórico

En este primer capítulo se desarrollan las definiciones que dan soporte al presente trabajo final de graduación. Se abordan el marco conceptual necesario para comprender la importancia de la gestión de calidad en el contexto específico de los proyectos constructivos, abarcando conceptos como los principios de la gestión de calidad según ISO, ciclo PHVA, Last Planner System, Procore y Guía PMBOK

## 1.1 Gestión de calidad en proyectos constructivos

En los proyectos constructivos la gestión de calidad resulta importante para asegurar eficiencia y satisfacción al cliente, por lo tanto, su importancia se desarrolla a continuación.

### 1.1.1 Gestión de calidad

Por un lado, se conoce como calidad al grado de aceptación del producto o servicio que exige el cliente (Cordero, 2021). La preocupación por la calidad ha acompañado a la humanidad desde tiempos antiguos, cuando el hombre primitivo buscaba mejorar herramientas, alimentos y vestimenta para obtener ventajas (Cortés, 2017). Durante la Edad Media, el artesano era responsable de inspeccionar la calidad del producto terminado, con la Revolución Industrial, el taller artesanal fue reemplazado por fábricas de producción en masa (González & Arciniegas, 2020). Esto trajo una nueva organización del trabajo, donde la inspección se integró al proceso productivo y comenzó a ser realizada por los mismos operarios, marcando así el inicio de la calidad como parte sistemática de la producción (Cortés, 2017).

Por otro lado, la gestión corresponde a la acción de realizar actividades para alcanzar una meta establecida (RAE, 2001, citado en Sánchez y Valenzuela, 2018). La gestión realiza acciones como la planificación, la organización, dirección y control de los recursos (Cordero, 2021).

En conjunto, la gestión de calidad según la Organización Internacional de Normalización “es la recopilación de procesos y procedimientos que garantizan que la empresa opera según lo previsto y suministra continuamente productos y servicios de alta calidad que cumplen los requisitos reglamentarios

y de clientes” (s.f.). La gestión de la calidad no se limita únicamente a la entrega de un producto o servicio que cumpla con los requisitos establecidos, sino que implica realizar cada proceso y procedimiento con altos estándares de calidad.

Esto se logra mediante la creación de una cultura organizacional orientada a la excelencia, donde todos los miembros de la organización se comprometen a trabajar de manera eficiente, responsable y alineada con los objetivos de calidad. Actualmente, la gestión de calidad se fundamenta en los Sistemas de Gestión de la Calidad, el cual funciona como un referente para la planificación, ejecución y control para mejorar la gestión de calidad (Segura & Suárez, 2021).

La gestión de calidad en el caso del sector construcción en el que los proyectos requieren una planificación precisa, control riguroso de recursos y cumplimiento de plazos y presupuestos, se convierte en una herramienta clave para asegurar que cada fase del proyecto se ejecute bajo estándares definidos que permitan satisfacer tanto los requisitos técnicos como las expectativas del cliente. A continuación, se aborda el concepto de proyecto constructivo, como base para entender cómo se articula el sector construcción con los sistemas de gestión de calidad.

### 1.1.2 Proyecto constructivo

Según Project Management Institute (2008), un proyecto es una actividad con duración limitada, orientada a generar un producto, servicio o resultado único. En un proyecto se plantean una serie de tareas para lograr un objetivo haciendo uso de recursos (Gido & Clements, 2012 citado en Cordero, 2021).

Por lo tanto, se debe haber un control de los recursos, para evitar generar sobre costos o pérdidas (Cordero, 2021). En la construcción un proyecto incluye el diseño, la programación, presupuesto y ejecución de obras civiles (Dirección General de Servicio Civil, 2020 citado en Cordero, 2021). Además, por la magnitud que significa un proyecto constructivo se debe tomar en cuenta lo siguiente (Anna Pérez, 2016 citado en Cordero, 2021):

- Debe de haber simultaneidad de tareas y acciones.
- División de tareas en actividades secundarias o terciarias para lograr el objetivo principal.
- Debe de tener un costo de ejecución estipulado.
- Gestión de la ejecución de las actividades.
- La administración y la administración deben ser repartidas en varios responsables.

Para materializar un proyecto constructivo es necesario realizar una serie de actividades, los cuales corresponden a los procesos constructivos. Para fines de este documento se entiende como procesos constructivos o procesos operativos. Por lo tanto, por la complejidad que significa un proyecto constructivo a continuación se explica la importancia de la gestión de calidad en la construcción.

### 1.1.3 Importancia de la gestión de calidad en la construcción

Debido a la necesidad de transformación en la industria de la construcción civil se evidencia que la integración de la gestión de calidad contribuye significativamente a lograr una mayor eficiencia y eficacia en las actividades y procesos empresariales (Díaz, Oliveira, Pucharelli & Pinzón, 2019).

Además, en términos de productividad, la gestión de calidad contribuye significativamente estableciendo mecanismos que permiten planificar, ejecutar y monitorear las actividades constructivas de manera más ordenada (Alva Chauca, R.A., 2018). Por lo tanto, permite a las empresas alcanzar sus objetivos operativos dentro de los plazos establecidos y con los recursos previstos (Alva Chauca, R.A., 2018). También, la gestión de calidad facilita la identificación y eliminación de desperdicios, retrabajos o procesos innecesarios (Alva Chauca, R.A., 2018).

En conjunto, la gestión de calidad permite a las empresas constructoras mejorar su capacidad de respuesta ante desafíos, reducir riesgos operativos y elevar su competitividad, factores esenciales para lograr un crecimiento sostenible en un entorno altamente exigente y cambiante como lo es la industria de la construcción (Alva Chauca, R.A., 2018).

La gestión de calidad representa un componente esencial en el desempeño de las empresas constructoras, ya que influye directamente en aspectos fundamentales como la productividad, la eficiencia y la eficacia de los procesos (Alva Chauca, R.A., 2018). Por lo tanto, la implementación de un sistema de gestión de calidad permite establecer una estructura la cual mejora el desempeño de la empresa.

## 1.2 Sistema de gestión de la calidad

El Sistema de Gestión de Calidad (SGC) corresponde al conjunto de actividades coordinadas que tienen como propósito dirigir y controlar una organización, promoviendo la mejora continua de su eficiencia y efectividad de los productos y servicios que ofrecen (González & Arciniegas, 2020). Además, un SGC es el que ayuda a las empresas en la estandarización de procedimientos y en la definición de criterios de aceptación de servicios y productos (Díaz, Oliveira, Pucharelli & Pinzón, 2019).

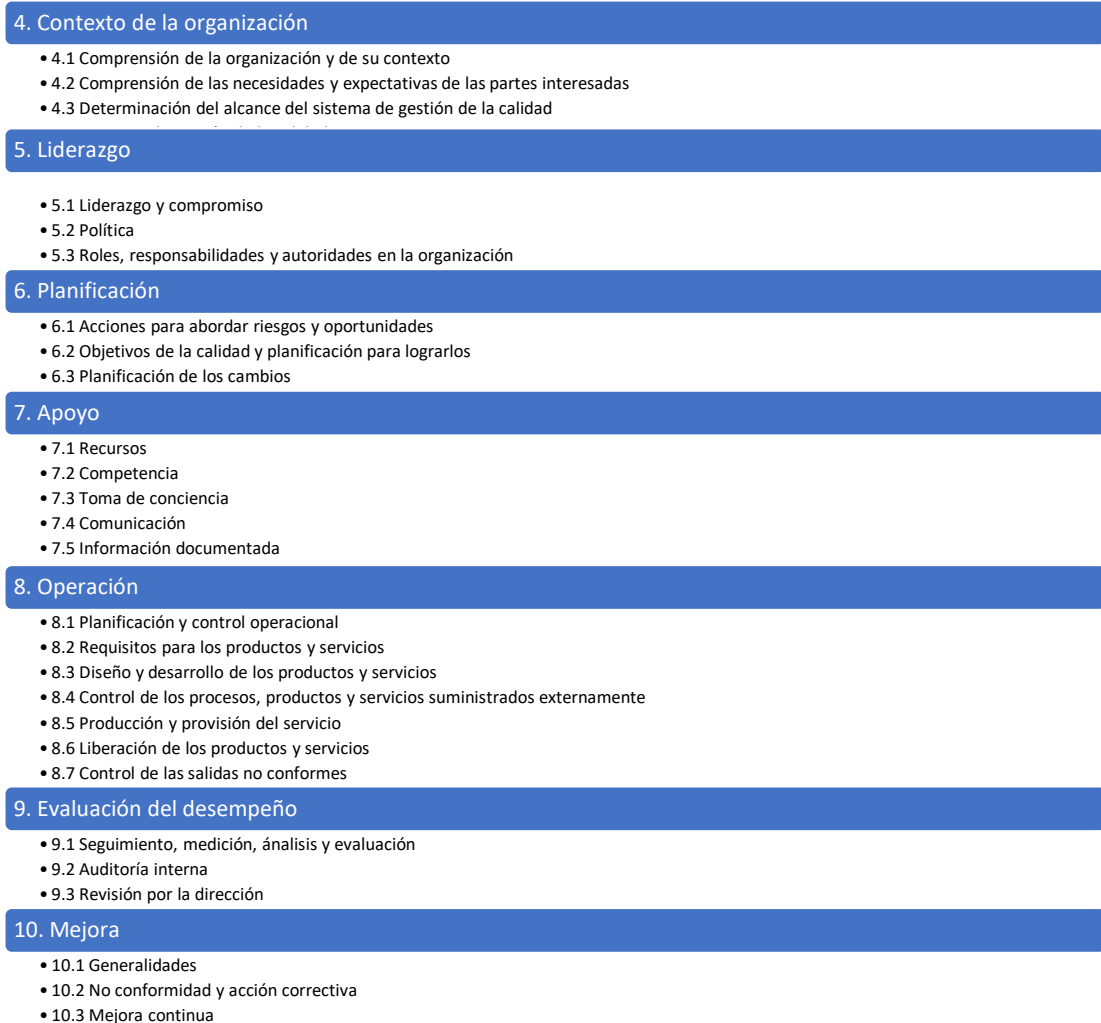
Los criterios que definen los Sistemas de Gestión de Calidad puedan estar estipulados por la organización o por modelos normativos (Gutiérrez, 2024). Existen varios modelos compuestos por normas aceptadas, la ISO 9000 es un ejemplo de estos modelos (Gutiérrez, 2024). Por lo tanto, este proyecto se basará en un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001.

#### 1.1.4 Norma ISO 9001

La norma ISO 9001 corresponde a una de las más de diecinueve mil normas de la Organización Internacional de Normalización, la cual es encargada de salvaguardar el cumplimiento y la elaboración de normas (Sánchez & Valenzuela, 2018). La norma ISO 9001 define los requisitos mínimos para un sistema de gestión de calidad, incluyendo criterios de planificación, operación y control de los procesos (Gutiérrez, 2024).

Además, esta norma internacional permite a una organización utilizar el enfoque a procesos, el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos, los cuales se definen más adelante (INTECO, 2015). En la Figura 1 se muestra la estructura de la norma ISO 9001:2015, por apartados. También, esta norma se basa en los principios de la gestión de calidad, los cuales se exponen en el siguiente apartado.

**Figura 1.** Estructura de la norma ISO 9001:2015



**Fuente:** elaboración propia con base en datos de INTECO (2015)

### 1.1.5 Principios de la gestión de la calidad según la norma ISO 9001

Esta norma se basa en los principios de la gestión de calidad los cuales son el enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora continua, toma de decisiones basada en la evidencia y gestión de las relaciones (INTECO, 2015). Los principios del SGC son importantes porque implantan una cultura de gestión de la calidad, fomentan la coherencia, facilitan la

mejora continua, fomentan la orientación al cliente y el compromiso del equipo, reduce los riesgos y apoya la competitividad (ISO, sf)

Primeramente, el enfoque al cliente “consiste en satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes” (Cordero, 2021, p.13). Ya que las organizaciones dependen de los clientes, este principio pretende que las organizaciones apliquen los siguientes principios (Cortés, 2017, p.38):

- Entender las necesidades y expectativas del cliente y de todas las partes interesadas respecto a la organización.
- Comunicar las necesidades y expectativas del cliente a toda la organización.
- Medir la satisfacción del cliente y actuar con consecuencia.
- Gestionar los procesos relacionados con el cliente.

Después, el liderazgo establece que los líderes deben crear y mantener un ambiente donde el personal se involucre totalmente con el lograr objetivos, para ellos propone aplicar lo siguiente (Cortés, 2017, p.38):

- Ser proactivo y “predicar con el ejemplo”.
- Entender y adaptarse a los cambios ajenos a la organización.
- Considerar las necesidades de todos los grupos de interés, tanto de la propia organización como ajenos a ésta.
- Establecer una clara visión de la organización a largo plazo.
- Establecer relaciones basadas en la confianza, y eliminar el miedo a participar en cualquier función.
- Reconocer y recompensar las contribuciones de las personas de la organización.
- Formar y educar a las personas de la organización.

Seguidamente, como se establece en la ISO 9000:2015, es importante implicar activamente a todo el personal en la totalidad de los niveles, mediante las siguientes acciones:

- Comprensión de los objetivos de la calidad de la organización por parte de las personas de la organización y aumento de la motivación para lograrlos
- Aumento de la participación de las personas en las actividades de mejora
- Aumento en el desarrollo, iniciativa y creatividad de las personas
- Aumento de la satisfacción de las personas
- Aumento de la atención a los valores compartidos y a la cultura en toda la organización

Respecto al enfoque a procesos permite a la organización controlar lo relacionado entre los procesos del sistema que añaden valor a la organización, para ello la organización deberá (Cortés, 2017, p.40):

- Determinar las entradas necesarias y los resultados esperados de estos procesos,
- la secuencias e interacción de procesos,
- los criterios y métodos, incluyendo mediciones e indicadores de desempeño relacionados, necesarios para garantizar el funcionamiento eficaz y el control de los procesos,

- los recursos necesarios y su disponibilidad,
- la asignación de las responsabilidades y autoridades para los procesos,
- los riesgos y oportunidades, y planificar y ejecutar las acciones apropiadas para hacerles frente,
- las oportunidades de mejora de los procesos y el sistema de gestión de la calidad.

La mejora es esencial en un sistema ya que ayuda a la organización a mantener los niveles de desempeño, reaccionar a los cambios y crear nuevas oportunidades, para ello la norma propone las siguientes acciones (ISO, 2015, p.12):

- Promover el establecimiento de objetivos de mejora en todos los niveles de la organización.
- Asegurarse de que las personas son competentes para promover y completar los proyectos de mejora exitosamente.
- Desarrollar y desplegar procesos para implementar los proyectos de mejora en toda la organización.
- Realizar seguimiento, revisar y auditar la planificación, la implementación y los resultados de los proyectos de mejora
- Integrar las consideraciones de la mejora en el desarrollo de productos, servicios y procesos nuevos o modificados.

Según Sánchez y Valenzuela (2018), la mejora continua se logra siguiendo el ciclo PHVA, el cual se explica más adelante.

Seguidamente, la toma de decisiones basada en la evidencia conduce a la organización a una mayor objetividad y confianza en la toma de decisiones, las posibles acciones a tomar incluyen (ISO, 2015, p.13):

- Determinar, medir y hacer el seguimiento de los indicadores clave para demostrar el desempeño.
- Poner a disposición de las personas pertinentes todos los datos necesarios.
- Asegurarse de que los datos y la información son suficientemente precisos, y seguros.
- Analizar y evaluar los datos y la información utilizando métodos adecuados.
- Asegurarse de que las personas son competentes para analizar y evaluar los datos.
- Tomar decisiones y tomar acciones basadas en la evidencia.

Finalmente, la gestión de las relaciones es importante porque es más probable lograr el éxito sostenido, para ello se debe (ISO, 2015):

- Determinar las partes interesadas pertinentes (tales como proveedores socios, clientes, inversionistas, empleados y la sociedad en su conjunto) y su relación con la organización
- Determinar y priorizar las relaciones con las partes interesadas que es necesario gestionar. Establecer relaciones que equilibren las ganancias a corto plazo con las consideraciones a largo plazo.

- Reunir y compartir la información, la experiencia y los recursos con las partes interesadas pertinentes.
- Medir el desempeño y proporcionar retroalimentación a las partes interesadas.
- Establecer actividades de desarrollo y mejora colaborativas con los proveedores los socios y otras partes interesadas.
- Fomentar y reconocer las mejoras y los logros de los proveedores y los socios.

### 1.1.6 Ciclo PHVA y pensamiento basado en riesgos

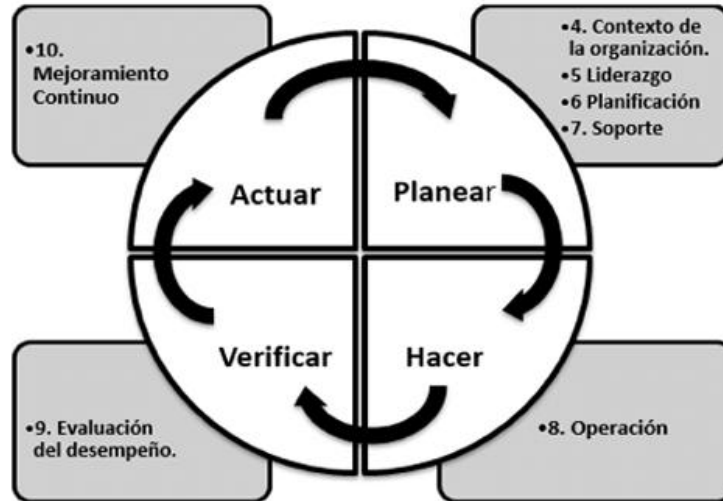
Por un lado, el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar es el que permite que los procesos que la organización realiza cuenten con los recursos y la gestión efectiva (INTECO,2015). Según la INTE/ISO 9001:2015, este ciclo comprende la siguiente secuencia:

1. Planificar: La cual comprende el establecimiento de objetivos y recursos necesarios para obtener los resultados que cumplan con los requisitos planteados.
2. Hacer: Consiste en llevar a cabo lo que ha planificado, es decir, ejecutar las acciones para alcanzar los resultados esperados.
3. Verificar: En este paso se supervisa que las acciones que se estén ejecutando cumplan con lo establecido en la planificación. Además, se documentan los resultados para evaluar el desempeño.
4. Actuar: Finalmente, si se detectan aspectos de mejora se toman medidas para corregir los errores, con el objetivo de lograr una mejora continua.

La planificación y el control es una los procesos más importantes en el área de la construcción civil, ya que se establecen hitos, tiempos, costos y métodos (Díaz, Oliveira, Pucharelli & Pinzón, 2019). Además, la planificación ayuda a minimizar la incertidumbre en las obras (Díaz, Oliveira, Pucharelli & Pinzón, 2019).

Por otro lado, el pensamiento basado en riesgo permite detectar los factores que podrían causar que sus procesos se desvíen de los resultados planificados (Cordero, 2021). Por lo tanto, facilita tomar controles preventivos para minimizar efectos negativos (Cordero, 2021). A continuación, en la Figura 2 se muestra de la norma ISO 9001:2015 según el enfoque PHVA.

**Figura 2.** Norma ISO 9001:2015 según el enfoque PHVA



Fuente: Sánchez & Valenzuela (2018)

Para el control de la gestión de calidad se investiga acerca de herramientas que puedan que puedan favorecer a la gestión de calidad en la empresa, a continuación, se presentan dos.

## 1.2 Herramientas para la gestión de calidad

Existen muchas herramientas que ayudan a las empresas con la gestión de la calidad, sin embargo, tres herramientas de fácil acceso corresponden a las siguientes:

### 1.2.1 Last planner

Last Planner System (LPS) corresponde a un sistema de planificación y control de producción para proyectos de construcción que se ha convertido en una herramienta clave para implantar Lean Construction, Planificación Colaborativa y la Planificación Pull (Pons & Rubio 2019). Además, el sistema Last Planner minimiza en los proyectos los efectos de incertidumbre y variación, creando un flujo continuo contribuyendo directamente en los plazos, calidad y costo de la obra (Alves y Pio, 2016, citado en Díaz, Oliveira, Pucharelli & Pinzón, 2019).

Se demuestra que varias empresas constructoras adoptaron la integración del SIG y LPS como un camino para la mejora continua y aumento del desempeño de los procesos ejecutados en las obras, contribuyendo positivamente en la reducción del tiempo de entrega y la calidad del producto final (Sukster, 2005, citado en, Díaz, Oliveira, Pucharelli & Pinzón, 2019).

## 1.2.2 Procore

Procore corresponde a software que permite a las empresas constructoras realizar tareas como administración de proyectos, coordinación de diseño, gestión de facturas, administración de licitaciones y entre sus tareas la gestión de la calidad (Courtemanche, 2021 citado en Fonseca, 2022).

Algunas de las funciones de Procore que permite gestionar la calidad son las siguientes (Courtemanche, 2021 citado en Fonseca, 2022):

- Elaboración de *RFI*: *el cual se refiere a un proceso que inicia por una solicitud de información del contratista al cliente.*
- Elaboración de *submittals*: *Información que envía el contratista para que el cliente aprueba materiales o equipos.*
- Elaboración de *transmittals*: *corresponde a un documento que formaliza la entrega de documentos técnicos y de gestión del proyecto que deben ser aprobados por el cliente.*
- Elaboración de *Punch list*: *es una lista de elementos que deben arreglarse para que el proyecto este completo.*
- Planificación de reuniones
- Registro fotográfico
- Revisión de planos

## 1.2.3 PMBOK

La Guía del PMBOK es un estándar internacional desarrollado por el Project Management Institute, el cual recopila las mejores prácticas, herramientas, técnicas y conocimientos fundamentales para la gestión profesional de proyectos (Project Management Institute. 2008).

La guía tiene como propósito principal servir como una herramienta para reducir la incertidumbre, mejorar la toma de decisiones, garantizar la alineación con los objetivos estratégicos y lograr una entrega de valor constante al cliente (Project Management Institute. 2008). A través del uso de procesos bien definidos y buenas prácticas acumuladas, el PMBOK facilita la coordinación, promueve la comunicación y permite un control más preciso del tiempo, los costos, la calidad y los riesgos (Project Management Institute. 2008).

# Capítulo 2: Metodología

El presente apartado contiene los instrumentos utilizados para la recolección de datos, fuentes de información y procedimientos aplicados para la obtención de los productos de cada objetivo planteado. Se buscó analizar la gestión de la calidad en los procesos constructivos de la empresa CONICO Constructora, describiendo su estado actual. Por lo tanto, la metodología de investigación del proyecto es de enfoque cualitativo, el cual, según Fabio Anselmo Sánchez Flores (2019), corresponde a un enfoque de la investigación hacia la observación del problema para así poder dar una descripción del fenómeno.

Además, se buscó proponer un Sistema de Gestión de Calidad para mejorar la calidad de la empresa basado en la situación actual y la norma ISO 9001:2015. Por consiguiente, la metodología de investigación según el propósito del proyecto corresponde a una metodología aplicada, porque tienen como finalidad dar solución al problema planteado (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P., 2014)

## 2.1 Definición de categorías

En el siguiente cuadro se muestra la definición de categorías de la investigación del proyecto.

**Cuadro 1.** Definición de categorías de la investigación

<b>Categoría</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Pregunta generadora</b>	<b>Instrumentos</b>
Gestión de Calidad actual de la empresa.	Se refiere a un conjunto de procesos que ya existan en la organización que hacen que la empresa funcione, preste productos y servicios como debe. (ISO, 2025)	¿Cuáles son los procesos que gestionan la calidad actualmente en la empresa?	Entrevistas semiestructuradas (Apéndice 1) Revisión de la documentación de la empresa mediante lista de verificación (Apéndice 2)

**Cuadro 1.** Definición de categorías de la investigación (continuación)

<b>Categoría</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Pregunta generadora</b>	<b>Instrumentos</b>
Gestión de Calidad según la norma.	Se refiere a un conjunto de procesos denominados por la norma ISO 9001:2015 que hacen que la empresa funcione, preste productos y servicios como debe. (ISO, 2025)	¿Cuál es la situación actual de la empresa con respecto a la norma ISO 9001?	Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015 (Apéndice 3)
Procesos constructivos	Se refiere al conjunto de fases necesarias para materializar una obra. (Fonseca, 2022)	¿Cuáles son los procesos constructivos más recurrentes en la empresa?	Entrevista a encargada de calidad (Apéndice 1)

## 2.2 Sujetos de Información

Los sujetos de información que se seleccionaron corresponden a personal involucrado directamente con la ejecución de procesos constructivos y gestión de la calidad de la empresa. La muestra que se seleccionó corresponde a una muestra dirigida, es decir, la elección de los sujetos de información depende de los propósitos del investigador (Hernández Sampieri et ál., 2014).

Por lo tanto, el tamaño de la muestra se seleccionó tomando en cuenta al personal con mayor participación en la gestión de calidad de los procesos constructivos y disponibilidad durante el período de estudio. A continuación, se muestra un cuadro de los sujetos de información seleccionados junto con el instrumento de recolección de datos que se le aplica.

**Cuadro 2.** Sujetos de información e instrumentos de recolección de datos

<b>Sujetos de información</b>	<b>Instrumento de recolección de datos</b>
Ing. María Gabriela Ortiz (Encargada de gestión de calidad de la empresa)	Entrevistas semiestructuradas para encargada de calidad
Ing. Julio Bravo (Ingeniero de proyectos)	Entrevistas semiestructuradas para ingenieros de proyecto
Ing. Alejandro Bonilla (Ingeniero de proyectos)	Entrevistas semiestructuradas para ingenieros de proyecto
Ing. Diego Marchena (Ingeniero de proyectos)	Entrevistas semiestructuradas para ingenieros de proyecto

## 2.3 Fuentes de Información

Por un lado, las fuentes primarias del presente proyecto están constituidas por la información recolectada de manera directa mediante entrevistas dirigidas a los trabajadores de CÓNICO Constructora. Estas entrevistas fueron dirigidas a la encargada de gestión de calidad de la empresa e ingenieros de proyecto. La información que se obtuvo de estas fuentes es el estado actual de la gestión de calidad de la empresa, así como, debilidades, buenas prácticas y oportunidades de mejora.

Además, se consideró como fuente primaria la norma INTE/ISO 9001:2015, que constituyó el marco normativo sobre el cual se estructura la propuesta del sistema de gestión de calidad. También, se considera como fuente primaria una propuesta de machote para un SGC de la empresa CONICO Constructora.

Por otro lado, las fuentes secundarias de información están conformadas por tesis, libros, artículos y documentos que abordan conceptos, modelos y experiencias prácticas relacionadas con la gestión de calidad en empresas constructoras. Estas fuentes secundarias fueron fundamentales para respaldar teóricamente la investigación y ampliar el conocimiento sobre sistemas de gestión de calidad.

A continuación, se explica la metodología utilizada por cada objetivo planteado.

## 2.4 Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa con relación al conocimiento de la gestión de calidad

Para este objetivo se tiene como primera actividad, recopilar información de la estructura organizacional de la empresa CONICO Constructora. Para ello, se aplicó una entrevista semiestructurada a la encargada de calidad con la finalidad de conocer el contexto de la organización, instrumento que se presenta en el Apéndice 1. A partir de esta entrevista, se obtuvo un diagrama de la organización de la empresa que representa la distribución jerárquica y funcional de los distintos departamentos y cargos de la empresa.

Además, para la segunda y tercera actividad, las cuales, corresponden a revisar la documentación de la empresa con el fin de identificar la manera en que gestiona la calidad de la CONICO Constructora y recopilar información a partir de las personas involucradas con la gestión de la calidad y ejecución de proyectos; se aplicó como instrumentos de recolección de datos, una lista de verificación para la revisión de la documentación de la empresa, la cual se muestra en el Apéndice 2. También, para ambas actividades se aplica una entrevista semiestructurada, ver Apéndice 1, a los siguientes sujetos de información:

- Ing. María Gabriela Ortiz
- Ing. Julio Bravo
- Ing. Alejandro Bonilla

- Ing. Diego Marchena

La información que se obtiene de las entrevistas a los ingenieros de proyecto se analizó mediante la metodología de categorías la cual consiste en realizar “Conceptualizaciones analíticas desarrolladas por el investigador para organizar los resultados” (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P., 2014, p.426). Las entrevistas a los ingenieros de proyectos se analizaron a través de un diagrama de Veen. Del análisis se obtuvo como resultado un diagnóstico de la situación actual respecto a la gestión de la calidad. Además, de un listado de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas respecto a la gestión de la calidad de la empresa, la cual se analizará mediante un “análisis FODA,” cuya finalidad corresponde a generar un diagnóstico de la situación interna de la empresa mediante la evaluación factores fuertes y débiles de la organización (Cordero, 2021).

## **2.5 Analizar la gestión de la calidad en relación con la norma ISO 9001:2015 como base para el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad**

Para el presente objetivo se tiene como actividades realizar la revisión de la norma ISO 9001:2015 mediante el documento de INTECO, “INTE/ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de calidad. Requisitos”, del cual se obtiene como resultado un resumen de los requerimientos de la norma ISO 9001:2015, de a presente recopilación de información se realizó en una lista de verificación, la cual se puede observar en el Apéndice 3. Además, se aplicó la lista de verificación, con la finalidad de conocer el cumplimiento de los criterios establecidos por la norma, en la empresa. La lista de verificación se analizó evaluando cada requisito de la norma con la situación actual de la empresa, se mencionan en observaciones la posición actual de la organización respecto al criterio de la norma ISO 9001:2015. Finalmente, se determina el porcentaje de cumplimiento de la norma.

También, se analizó la disponibilidad de recursos en la empresa para la gestión de la calidad, mediante una entrevista semiestructurada, ver Apéndice 1, a la Ing. María Gabriela Ortiz, del cual, se obtiene un listado de recursos disponibles en la empresa.

## **2.6 Proponer un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015**

Para el último objetivo se desarrolló un conjunto de procedimientos para asegurar el cumplimiento con la norma ISO 9001:2015. Lo anterior, se obtuvo basado en los insumos de los objetivos anteriores. Además, se

definen los recursos necesarios para desarrollar la adecuada gestión de calidad de la empresa, mediante un análisis de del resumen de los requerimientos de la norma y el listado de los recursos disponibles en la empresa. También, se especifican los responsables de la incorporación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.

Finalmente, se desarrolla una Propuesta de Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015, de cual se obtiene como resultado un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001: 2015 para empresa CONICO Constructora.

# Capítulo 3: Resultados y análisis

En este capítulo se presentan los resultados que se obtuvieron de la aplicación de las herramientas de recolección de datos. Así mismo, el análisis que se realizó para el desarrollo de cada objetivo

## 3.1 Diagnóstico de la situación actual de la empresa con relación al conocimiento de la gestión de calidad

Primeramente, de la entrevista que se le realizó a la encargada de calidad, acerca del contexto de la organización, de la cual se obtiene la estructura organizacional de la empresa, que se muestra en el Anexo 1. Además, de esta misma entrevista se obtienen los resultados que se presentan en el Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Respuestas entrevistas contexto organizacional

Pregunta	Respuesta
La empresa cuenta con una estructura organizacional	Sí, cuenta. La estructura organizacional se muestra en el Anexo 1.
¿Se aseguran de que las personas sean competentes para el puesto, basándose en educación, formación o experiencias apropiadas? ¿Cómo?	Se realizan revisión de CV y se realizan entrevistas para asegurarse de la formación.
¿Cuándo es necesario se toman acciones para adquirir competencias necesarias?	Se está trabajando en un Plan de capacitaciones para asegurar las competencias.
¿Existe algún manual de contratación según el puesto, donde contengan capacidades y limitaciones del personal?	Sí, existen para todos los puestos de la empresa.

¿Hay información documentada como evidencia de la competencia?	Se documentan expedientes de cada trabajador donde se documentan los CV y los cursos adquiridos durante el período laboral.
--	---

Del cuadro anterior se obtiene que la empresa posee mecanismos o se encuentra trabajando en mecanismos para garantizar la formación y experiencia de sus colaboradores, lo cual es importante para garantizar productos y servicios de calidad. Además, la empresa se preocupa por tener colaboradores competentes.

Seguidamente, de la lista de verificación de la documentación de la empresa, cuyos resultados se muestran en el Cuadro 4, en conjunto con las entrevistas semiestructuradas a los ingenieros de proyecto y encargada de gestión de calidad, se obtiene conocimiento del estado actual de la empresa respecto a la gestión de calidad. Los resultados de las entrevistas a los ingenieros se observan de forma sintetizada en el Cuadro 5.

**Cuadro 4.** Lista de verificación de la documentación de la empresa

<b>Revisión</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Posee registros de control de calidad (Formatos de inspección, Ensayos de laboratorio, acciones correctivas...)		No	Cada proyecto posee su propia carpeta con ensayos realizados, sin embargo, no se observa alguna acción correctiva ni formatos de inspección. En el Apéndice 4 se observa un ejemplo de la carpeta.
Posee procedimientos para los procesos operativos		No	No se observa.
Posee representación esquemática de los procesos constructivos		No	No se observa.

De la revisión de la documentación disponible se encuentra que los proyectos de obra civil disponen de una carpeta en la nube donde se documenta la comunicación con el cliente y los ensayos de laboratorio para verificar la calidad. Además, de la revisión de la documentación se exponen oportunidades de mejora respecto a la gestión de los documentos-

También, se evidencia que la empresa no presenta procedimientos establecidos para los procesos operativos. Tampoco se observan formatos de inspección, por lo tanto, se compromete la trazabilidad del control de la calidad.

**Cuadro 5.** Respuestas entrevistas ingenieros en campo

Pregunta	Respuesta		
	Ing. Alejandro Bonilla	Ing. Diego Marchena	Ing. Julio Bravo
En su opinión, ¿Qué diferencia a CONICO de las otras empresas respecto a la gestión de calidad?	Relación con los clientes y trato para solucionarles.	N/A	N/A
¿Tiene conocimiento de alguna política de gestión de calidad en la empresa?	Sí, basada en ISO 9001.	Sí, basada en ISO 9001.	Sí, basada en ISO 9001.
¿Qué problemas o deficiencias ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	Llegada tardía de material. Flujo de pago lento.	No seguimiento a la gestión de calidad en los proyectos.	Falta de control de calidad.
¿Hay mantenimiento de equipos y máquinas en proyecto?	Sí cuenta con mantenimiento.	Sí cuenta con mantenimiento.	Sí cuenta con mantenimiento.
¿Se cuenta con la infraestructura necesaria para la operación de los procesos?	Sí, se cuenta con la infraestructura necesaria.	Sí, se cuenta con la infraestructura necesaria.	Sí, se cuenta con la infraestructura necesaria.
¿Se proporciona un ambiente adecuado para la operación de los procesos?	Se puede mejorar el ambiente psicológico.	Buen ambiente psicológico.	Buen ambiente psicológico.

**Cuadro 5.** Respuestas entrevistas ingenieros en campo (continuación)

Pregunta	Respuesta		
	Ing. Alejandro Bonilla	Ing. Diego Marchena	Ing. Julio Bravo
¿Qué fortalezas ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	Los procesos de compras, subcontratos y equipo y maquinaria son limpios y estructurados.	Plan de gestión de calidad.	Hay un control semanal de los avances de obras y un informe mensual del avance financiero.
¿En cada proyecto se establecen metas específicas de calidad?	Sí, se establecen metas.	Sí, se establecen metas.	Sí, se establecen metas.
¿Qué aspectos relacionados con la gestión de calidad en la empresa cree que podrían mejorar?	Comunicación con el empleado. Flujo de compras y pagos Manual de puestos.	Seguimiento a la gestión de calidad de los procesos.	Periodo de entrega de material.
¿Qué oportunidades externas (como nuevas tecnologías, regulaciones o alianzas) podrían ayudar a mejorar la calidad en la empresa?	Softwares para simplificar los procesos.	Softwares para simplificar los procesos.	Softwares para simplificar los procesos.

**Cuadro 5.** Respuestas entrevistas ingenieros en campo (continuación)

Pregunta	Respuesta		
	Ing. Alejandro Bonilla	Ing. Diego Marchena	Ing. Julio Bravo
¿Qué factores externos (como clima, proveedores o normativas) dificultan el cumplimiento de los estándares de calidad?	En clima, podría relacionarlo con el control de obra y su planificación, no se consideran por lo que estos factores afectan los plazos. Los ingenieros por lo general manejan un básico de programas como Project, esto podría mejorar para una mejor planificación.	El clima es un factor por considerar para poder cumplir con los tiempos establecidos para cada proceso/tarea determinada.	El clima en primer lugar y proveedores que no cumplen con las normas laborales (EPP, pólizas, indisciplina
¿Hay comunicación periódica con los clientes? ¿Cuál es el medio de comunicación?	Sí. Reuniones presenciales y virtuales. Correo electrónico.	Sí. Reuniones presenciales y virtuales. Correo electrónico.	Sí. Reuniones presenciales y virtuales. Correo electrónico.
¿Se presentan retrasos o sobrecostos por problemas de calidad?	No.	No.	Sí.

Para analizar la información referente a las entrevistas de los ingenieros de proyecto se realiza un diagrama de Venn, el cual se visualiza en la Figura 3, con base en las respuestas de los ingenieros Alejandro Bonilla, Diego Marchena y Julio Bravo. De la información obtenida se observa que la empresa CONICO Constructora cuenta con mecanismos de gestión de calidad, reconocida por los tres entrevistados. Entre los componentes que se destacan de la gestión de calidad, y que al mismo tiempo los tres entrevistados

concuerdan, es en existencia de metas específicas de calidad por proyecto y política de calidad, la cual se observa en el Anexo 7. Además, de una infraestructura adecuada para la operación, mantenimiento de equipos y maquinaria, y una buena comunicación con el cliente.

No obstante, también se identifican algunas falencias, como la llegada tardía de materiales, flujo de pagos lento, carencia de un departamento formal de control de calidad, lo cual podría estar afectando el cumplimiento integral de los estándares de calidad. Si bien dos de los ingenieros no perciben sobrecostos ni retrasos vinculados a problemas de calidad, uno de ellos sí lo menciona, lo cual refleja una percepción no homogénea que podría indicar falta de control en ciertos proyectos. A esto se suma la falta de seguimiento efectivo a la implementación de la gestión de calidad en los proyectos.

**Figura 3.** Diagrama de Venn a partir de las entrevistas de ingenieros residentes



Además, de la entrevista para la encargada de calidad, cuyos resultados que se muestran en el Cuadro 6, se evidencia que la empresa ha logrado avances importantes en la estructura para un sistema de gestión de calidad. Ya que, se han definido tanto el alcance del sistema como los procesos clave, los cuales se observan en los Anexos 4 y Anexo 5. Asimismo, como menciona la encargada de calidad se han asignado roles y responsabilidades, con una estructura clara de liderazgo y encargados para cada área, lo que demuestra compromiso organizacional y liderazgo respecto a la gestión de calidad.

Sin embargo, se identifican deficiencias importantes en la implementación, seguimiento y control del sistema. Por otra parte, los procesos operativos sí se planifican y controlan en la práctica, pero no existen documentos que respalden estas actividades.

**Cuadro 6.** Respuestas entrevista encargada de calidad

<b>Entrevistas semiestructuradas para encargada de calidad</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles considera que son las partes interesadas en un Sistema de Gestión de la Calidad?	Las partes interesadas corresponden a Clientes, Municipalidades, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente y Energía, Setena, Ministerio de Trabajo, Colaboradores de la empresa, Comunidad, Empresas vecinas, Proveedores, CFIA, Competidores, Junta directiva.
¿Cuáles serían los requisitos pertinentes de las partes interesadas para un Sistema de Gestión de Calidad?	También se determinaron los requisitos pertinentes de las partes interesadas y están documentadas.
¿Cuáles recursos tiene disponible la empresa para el manejo e implementación de la Gestión de Calidad?	Se tiene un consultor que nos ayuda con el proceso de certificación. Además, del software SOFIDYA para el manejo de documentación referente al Sistema.
¿De qué manera y en qué medida la dirección de la empresa apoya los temas de calidad?	Ellos participan activamente de las reuniones referentes al Sistema, disponen recursos para su implementación y se comprometen con concientización de la importancia.
¿La empresa cuenta con una política de calidad aplicable a los procesos constructivos?	Sí cuenta.

**Cuadro 6.** Respuestas entrevista encargada de calidad (continuidad)

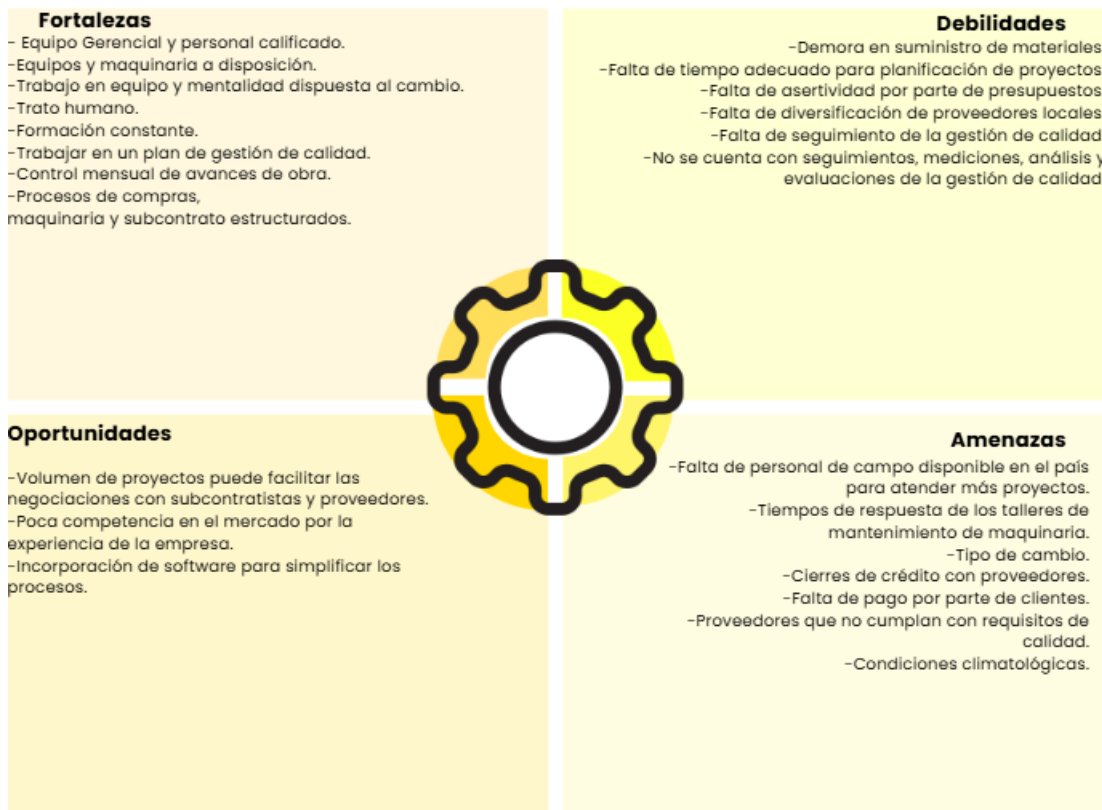
<b>Entrevistas semiestructuradas para encargada de calidad</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Se les comunica a todos los trabajadores involucrados las políticas de calidad?	Sí se les comunicó a los ingenieros de proyecto, Departamento de compras, recursos humanos y Departamento de maquinaria equipo en la reunión anual. Además, se envía documentos oficiales vía correo electrónico.
¿Se realizan auditorías internas para evaluación de la norma ISO 9001?	No, aún no.
¿Se ha determinado el contexto interno y externo de la organización respecto a la gestión de calidad anteriormente?	Sí, ya se trabajó.
¿Se tiene definido el alcance del Sistema de Gestión de Calidad?	Sí.
¿Se han establecido los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad?	Se tiene como procesos necesarios los siguientes: inicio de obra, compras, talento humano, proyectos en ejecución y maquinaria y equipo.
¿Se han asignado roles, responsabilidades y autoridades para el Sistema de gestión de calidad?	Sí, yo estoy encargada del sistema de gestión integral, Catalina es la encargada de salud y ambiente. Del talento humano la encargada es Lucía. Gretel en la encargada de compras. La dirección el encargado Alberto. La licitaciones y parte comercial lo llevan Alberto con apoyo de Raquel. Maquinaria y equipo el encargado es Randall.
¿Se muestra compromiso de parte de los líderes?	Sí.
¿Se ha planificado el control de los cambios respecto a gestión de calidad?	No, aún no se ha trabajado.
¿Se mantiene información documentada adecuadamente y se cuenta con formato a seguir?	No, falta documentar alguna información importante.

**Cuadro 6.** Respuestas entrevista encargada de calidad (continuidad)

<b>Entrevistas semiestructuradas para encargada de calidad</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Se controlan los cambios en los procesos y cómo se controlan?	No, aún no se ha trabajado.
¿Se realizan seguimientos, mediciones, análisis y evaluaciones del Sistema de Gestión de Calidad?	No, aún no se ha trabajado.
¿Se busca la mejora continua en la gestión de la calidad de la empresa?	Sí se busca, sin embargo, no se ha llegado a la revisión de esta sección con la norma.
¿Se realiza concienciación sobre la importancia de la calidad?	Sí.
¿Se gestiona la comunicación interna y externa?	Sí, el comité del sistema en conjunto con la dirección determinó que yo soy la encargada de comunicar la información pertinente al sistema de gestión de calidad y Alberto Monge es el encargado de aprobar documentos. Además, los gerentes de cada departamento serán los encargados de comunicar cualquier información pertinente acerca de sus departamentos. También, los representantes legales serán los encargados de comunicar y atender cualquier tipo de comunicación externa.
¿Se planifican y controlan los procesos operativos?	Sí, pero no se tienen documentos respecto a esto.
¿Se comunican los requisitos a los clientes?	Sí se tiene excelente comunicación con el cliente.
¿Se gestionan las no conformidades y se toman acciones correctivas?	Sí se gestionan, pero no se tiene evidencia ni documentación.
¿Cuáles procesos constructivos se consideran recurrentes en la empresa?	Topografía, movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, entrepiso, columnas, vigas, muros, paredes livianas y de mampostería, pintura, enchapes, estructura de techo, cubierta de techo, cielos, aleros y precintas.

Con base en la información suministrada por la encargada de calidad, y de las entrevistas a los ingenieros de proyecto, se obtiene un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El análisis FODA se muestra en la Figura 4, a continuación.

**Figura 4. Análisis FODA**



Del análisis FODA se destaca en sus fortalezas, que la empresa tiene un equipo de trabajo calificado y con mentalidad dispuesta al cambio, el cual se encuentra en formación constante. Lo anterior, favorece productos de calidad y satisfacción al cliente. También, se encuentra entre sus fortalezas la existencia de procesos de apoyo (compras, subcontratos y maquinaria) estructurados, trabajo en plan de gestión de calidad, además, el trato humano que es de suma importancia para la comunicación con el cliente.

No obstante, también se identifican importantes debilidades, como la llegada tardía de materiales, falta de seguimiento mediciones, análisis y evaluación de la gestión de calidad. Lo anterior, podría traer como consecuencia sobrecostos y retrabajos. Esto también por otras debilidades que posee la organización como falta de tiempo para planificación, no asertividad en los presupuestos y no tener proveedores locales.

En cuanto a oportunidades, se destaca el volumen de proyectos por la poca competencia que hay en el mercado con un grado de experiencia como el de la organización, lo cual, podría facilitar la negociación con proveedores locales y así mismo evitar que los materiales lleguen de forma tardía. Además, como oportunidades se encuentra la incorporación de software para simplificar los procesos, lo cual, podría contribuir significativamente a mejorar la eficiencia operativa. Sin embargo, existen amenazas que afectan la calidad, como el clima, falta de personal capacitado en el mercado, cierres de crédito y falta de calidad con proveedores.

En general, según la información brindada por la encargada de calidad CONICO Constructora muestra una base para la gestión de calidad, pero necesita fortalecer la documentación de la gestión de calidad, los procesos operacionales de la empresa, su implementación y seguimiento.

## 3.2 Análisis la gestión de la calidad en relación con la norma ISO 9001:2015 como base para el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad

Por otro lado, a partir de la información recolectada del objetivo 1, también se realiza la evaluación de la norma, la cual se muestra en el Cuadro 7, a continuación.

**Cuadro 7.** Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
4. Contexto de la organización	4.1 Se ha determinado el contexto interno y externo de la organización.	X			En el Anexo 1 y Anexo 2, se observa que la organización determina las cuestiones externas e internas que puedan afectar resultados respecto a la gestión de calidad.
	4.2 Se han identificado las partes interesadas y sus necesidades.	X			En el Anexo 1 y Anexo 3, se observa que la organización determinó las partes interesadas y los requisitos pertinentes para el sistema de gestión de calidad.
	4.3 Se ha definido el alcance del Sistema de Gestión de Calidad.	X			En el Anexo 4, se observan los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad. Además, está disponible y se encuentra como información documentada. También, se determinan los requisitos aplicables de la norma y se justifican.
	4.4 Se han establecido los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.		X		No se evidencia que se hayan definido criterios y métodos para el control de los procesos. Establecen un Mapa de procesos, el cual se muestra en el Anexo 5, sin embargo, no presenta puntos de control y puntos de seguimiento.

**Cuadro 7.** Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015 (continuación)

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
5. Liderazgo	5.1 La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con el Sistema de Gestión de Calidad.	X			La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad, se preocupa por comunicar importancia del sistema de gestión de calidad. Subcontratan un consultor para trabajar en un sistema integrado. Participan en las reuniones con la consultoría de gestión de calidad. Se comprometen con los requisitos del cliente.
	5.2 Se ha definido una política de calidad.	X			En el Anexo 7 se muestra que la alta dirección establece, implementa y mantiene una política de calidad. Además, la política se comunica y se mantiene disponible.
	5.3 Se han asignado roles, responsabilidades y autoridades.	X			Según la entrevista que se le realizó a la encargada de la gestión de calidad de la empresa, la alta dirección de la organización asigno roles de responsabilidad para la gestión de calidad, salud ocupacional y ambiente, talento humano, compras y finanzas.
6. Planificación	6.1 Se han identificado riesgos y oportunidades.	X			En el Anexo 9 se observa que la empresa determina los riesgos y oportunidades necesarios. Además, la organización contiene un plan de acción para las oportunidades y riesgos.
	6.2 Se han definido objetivos de calidad y planes para lograrlos.	X			En el Anexo 6 se muestra que los objetivos de calidad de la empresa cumplen con la norma, ya que establecen objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinente y procesos necesarios. Además, planifica cómo lograr los objetivos.
	6.3 Se ha planificado el control de los cambios.		X		La organización aún no ha identificado cambios. Y, no cuenta con un procedimiento establecido para cuando se presenten.
7. Apoyo	7.1 Se cuenta con los recursos necesarios.	X			Como se muestra en el Anexo 8, la organización determina recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad, ya que asigna una encargada de gestión de calidad y un consultor externo. Además, según las entrevistas con los ingenieros de proyecto la organización cuenta con la infraestructura necesaria y buen ambiente. Además, la empresa ha determinado recursos de seguimiento y medición y trazabilidad de las mediciones, las cuales se muestran en el Anexo 10.

**Cuadro 7.** Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015 (continuación)

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
	7.2 El personal tiene las competencias necesarias.	X			En el Cuadro 3. Se evidencia que la empresa ha determinado las competencias necesarias y ha tomado acciones para adquirir competencias.
	7.3 Se realiza concienciación sobre la importancia de la calidad.	X			La empresa realiza la toma de conciencia para toda la empresa comunicando a los jefes de proyecto. En las entrevistas realizadas a la encargada de calidad y a los ingenieros de proyecto, se evidencia en el Cuadro 5 y el Cuadro 6.
	7.4 Se gestiona la comunicación interna y externa.	X			Como se indica en el Cuadro 6 y se evidencia en el Apéndice 5, la empresa ha gestionado la comunicación interna y externa pertinente al sistema de gestión de calidad,
	7.5 Se mantiene información documentada adecuada.		X		La empresa realiza procedimientos de calidad, sin embargo, no se documentan adecuadamente ya que no se cuenta la información referente a la gestión de calidad disponible cuando se necesite y los procesos operativos no se encuentran documentados.
8. Operación	8.1 Se planifican y controlan los procesos operativos.		X		En las reuniones con el consultor, cuyos informes se muestra en el Anexo 8, se habla de la necesidad organizacional de establecer procesos operacionales.
	8.2 Se tiene comunicación con el cliente.		X		En la reunión del 12 de mayo cuyo informe se muestra en el Anexo 8, se habla de la necesidad de la empresa de establecer procesos operacionales.
	8.3 Se establece un proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio			X	No aplica porque la empresa así lo establece en los alcances del sistema de gestión de calidad, ya que el diseño no es parte de las funciones de la empresa. (Como se muestra en el Anexo 4)
	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente		X		En las reuniones con el consultor la empresa informa que solo se contratan laboratorios certificados y se le realiza encuestas de calidad a los proveedores. Véase Anexo 8.
	8.5 Se controlan los cambios en los procesos.		X		No cuenta con procedimientos estructurados para la producción y provisión de los servicios.
	8.6 Liberación de los productos y servicios		X		La empresa no tiene evidencia la conformidad con sus criterios de aceptación ni la trazabilidad a las personas que autorizan.

**Cuadro 7.** Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015 (continuación)

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
	8.7 La empresa controla las salidas no conformes.		X		La organización controla las salidas no conformes, sin embargo, no conserva la información documentada.
9. Evaluación del desempeño	9.1 Se realizan seguimientos, mediciones, análisis y evaluaciones del sistema de gestión de calidad.		X		La empresa no ha determinado que necesita seguimiento y medición, así como, los métodos para esto. Tampoco ha definido cuando se deben llevar a cabo seguimiento y mediciones. Así mismo, cuando se deben analizar y evaluar los resultados de seguimiento.
	9.2 Se realizan auditorías internas.		X		La empresa aún no ha realizado ninguna auditoría interna, sin embargo, ya cuenta con un Plan de auditorías internas.
	9.3 Revisión por la dirección		X		Aún no existe formalmente un sistema de gestión de calidad, por lo tanto, no se ha realizado ninguna revisión.
10. Mejora	10.1 Se determina y se selecciona las oportunidades de mejora.		X		La empresa no ha determinado ni seleccionado las oportunidades de mejora para aumentar la satisfacción del cliente.
	10.2 Se gestionan las no conformidades y se toman acciones correctivas.		X		La alta dirección, menciona que han realizado correcciones de no conformidad, sin embargo, no se encuentran documentadas.
	10.3 Se busca la mejora continua.	X			La alta dirección se compromete con la mejora continua respecto a gestión de calidad, es parte de los objetivos de calidad de la empresa.

Del análisis del Cuadro 7, se obtiene que la empresa cumple con 13 de 26 parámetros que estipula la norma ISO 9001:2015. Es decir, la empresa cuenta con un 50% de cumplimiento de la norma. En lo que respecta al contexto de la organización, la empresa ha demostrado haber identificado tanto el entorno interno como externo que puede afectar un sistema de gestión de calidad. CONICO ha determinado las cuestiones externas e internas. Asimismo, se han definido las partes interesadas y sus necesidades, se ha establecido el alcance del sistema y se han documentado adecuadamente la información correspondiente al contexto organizacional. No obstante, se detecta una debilidad en la definición de los procesos del sistema.

Por un lado, en el apartado de liderazgo, se observa un alto grado de cumplimiento. La alta dirección ha demostrado un compromiso claro con la gestión de la calidad. Además, se ha definido una política de calidad accesible y comunicada, así como los roles, responsabilidades y autoridades correspondientes.

Respecto a la planificación, la organización ha identificado los riesgos y oportunidades, y ha definido objetivos de calidad alineados con los requisitos normativos. También se ha establecido un plan de acción para alcanzarlos. Sin embargo, si bien actualmente no se han identificado cambios en el Sistema de Gestión de Calidad, la organización aún no cuenta con un procedimiento formal para el control de cambios, lo cual podría representar un riesgo en caso de modificaciones futuras.

En cuanto al apoyo, se evidencia que la organización ha determinado y dispuesto los recursos necesarios para la implementación del sistema. Además, se ha verificado que el personal cuenta con las competencias requeridas y se promueve la toma de conciencia sobre la importancia de la calidad. Sin embargo, persiste una importante debilidad en la gestión de la información documentada. A pesar de que la empresa cuenta con un formato, identificación, revisión y aprobación establecido para la documentación referente al SGC, no toda la información requerida por la norma se cuenta documentada. Los procesos operativos no se encuentran respaldados por formatos oficiales, lo cual afecta la trazabilidad y el control del sistema. Además, se establece el almacenamiento de la información en el software SOFIDYA, sin embargo, aún no se encuentra almacenada y preservada.

En la cláusula correspondiente a la operación, se detecta una de las mayores áreas de falencias. No se han definido ni documentado de manera clara los procesos operativos, y no existen procedimientos estructurados para la producción y provisión de servicios. Asimismo, no se dispone de evidencia que respalde la liberación de productos o servicios conforme a criterios establecidos, ni se mantiene trazabilidad respecto a las personas que autorizan dicha liberación.

En lo que respecta a la evaluación del desempeño, la organización aún no ha implementado mecanismos de seguimiento, medición, análisis ni evaluación del sistema de gestión de calidad. Asimismo, la revisión por la dirección no se ha realizado, dado que el sistema aún se encuentra en fase de implementación inicial.

Finalmente, en el área de mejora continua, aunque la alta dirección manifiesta un compromiso con la mejora continua y este aspecto está incluido en los objetivos de calidad, no se han documentado ni formalizado las oportunidades de mejora ni las acciones correctivas derivadas de no conformidades. Las acciones que se han tomado hasta la fecha no están registradas, lo cual impide evaluar su eficacia o replicabilidad.

### **3.3 Propuesta de Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015**

Si bien la empresa ha abordado diversos requisitos fundamentales del sistema de gestión de calidad, aún persisten debilidades que deben ser atendidas para asegurar la conformidad total con la norma. Es por esto por lo que se realiza la propuesta, la cual se muestra en el Apéndice 6, basada en la información analizada en el objetivo 1 y en el objetivo 2.

La propuesta abarca los parámetros de no cumplimiento con la norma, expuestos en el Cuadro 7. Es decir, el contenido de la propuesta es un mapa de procesos con puntos de seguimiento y puntos de control. Además, contiene documentos para planificación de cambios, control de cambios e información documentada. También, se incluye documento para el control de los procesos operativos, así mismo, procedimientos de ejecución y lista de verificación.

La propuesta también contiene documentos para la evaluación del desempeño del SGC, acta de revisión del desempeño, mejora continua y un plan de implementación. Lo anterior, se realiza siguiendo el formato que la empresa ya cuenta para la documentación referente al SGC. Además, en relación con los procesos constructivos, mencionados en el Cuadro 6, los criterios de selección y los parámetros por verificar fueron aportados por la encargada de calidad de la empresa.

# Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo final de graduación.

## Conclusiones

CONICO Constructora demuestra preocuparse por tener personal calificado, aplica ensayos de laboratorio para verificar calidad, tiene comunicación eficiente con el cliente, posee una política de calidad, infraestructura adecuada para la operación, procedimientos para los procesos de apoyo, mantenimiento a su maquinaria y equipo.

La organización posee deficiencias recurrentes como retrasos en el proceso de compras, inconsistencias en los tiempos de entrega de materiales. Además, presenta ausencia de un seguimiento estructurado a la gestión de calidad y trazabilidad de los productos en obra, que impide detectar oportunamente desviaciones y aplicar medidas correctivas.

La empresa presenta un cumplimiento parcial de la norma ISO 9001:2015 con brechas importantes en áreas críticas como la planificación y control operacional, la gestión documentada de procesos, el manejo estructurado de cambios, la administración de no conformidades y la evaluación del desempeño del sistema.

La CONICO Constructora presenta una ausencia de documentación estructurada para las acciones correctivas y los procedimientos de liberación de productos comprometen la trazabilidad del sistema, obstaculiza la retroalimentación y limita la capacidad de demostrar conformidad ante procesos de auditoría o certificación. Esta situación representa un obstáculo para alcanzar una eventual certificación bajo ISO 9001.

CONICO Constructora muestra una actitud proactiva y favorable para implementar un Sistema de Gestión de Calidad con base en la norma ISO 9001:2015, lo cual se evidencia en su disposición para adoptar buenas prácticas y asignar recursos a la gestión de la calidad.

# Recomendaciones

Se recomienda al Departamento de gestión de calidad de la empresa formalizar e implementar el Sistema de Gestión de Calidad propuesto en este trabajo final de graduación para la empresa CONICO Constructora, con el objetivo de consolidar una estructura organizacional orientada a la mejora continua y a la satisfacción del cliente. La estandarización no solo facilitará la replicabilidad de las buenas prácticas, asegurando que las obras cumplan consistentemente con los niveles de calidad esperados.

Además, se recomienda a la encargada de calidad establecer mecanismos sistemáticos de seguimiento y medición del desempeño, incluyendo la ejecución periódica de auditorías internas y la evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad definidos en la política y planificación estratégica. Esta evaluación debe realizarse al menos una vez al año, idealmente en el período previo a la auditoría externa, para garantizar la adecuada retroalimentación del sistema y la sostenibilidad de la mejora continua.

En complemento, resulta esencial que el Departamento de recursos humanos junto con el Departamento de gestión de calidad, desarrollen un programa de formación continua dirigido al personal técnico y operativo, orientado al uso correcto de las herramientas que conforman el SGC. Esta capacitación debe incluir el manejo de procedimientos constructivos estandarizados, la aplicación de listas de verificación en obra y la utilización de herramientas digitales de gestión de calidad.

Entre otras recomendaciones para apoyar la implementación del SGC se encuentran, incorporar Last Planner System, que facilita la planificación colaborativa; Procore, que centraliza la documentación, la comunicación y el control de calidad; y PMBOK, como marco de referencia para la gestión integral de proyectos.

Se recomienda realizar una planificación del proyecto y presupuesto que incluye además una proyección de compras importantes para reducir los tiempos de espera de materiales. Además, para reducir los tiempos de llegada de material, se recomienda al departamento de compras hacer negociaciones con proveedores locales y asimismo prever los cierres de crédito o incumplimiento de calidad con proveedores.

Como última recomendación, se propone planificar con una proyección de pagos de los clientes, previendo atrasos en estos. Además, esta planificación debe incluir costos por alquiler de maquinaria para prevenir atrasos por mantenimientos.

# Referencias

- Alva Chauca, R.A. (2018). Sistema de Gestión y Desempeño de Empresas Constructoras [tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <http://190.12.84.13:8080/bitstream/handle/20.500.13084/2039/ALVA%20CHAUCA%20RAUL%20ARTURO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Blanco Porras, F.S. (2015). *Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente para la empresa Instalaciones Industriales M.A. y Asociados S.A. (IMA) [tesis de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica]*. Repositorio TEC. <https://hdl.handle.net/2238/6377>
- Cordero Jiménez, V. J. (2021). Gestión de calidad para los proyectos de la empresa B.C. Ingeniería y Desarrollo S.A. [tesis de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio TEC. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12466>
- Cortés, J. (2017). *Sistemas de gestión de calidad (iso 9001:2015)*. ICB Editores. <https://www.digitaliapublishing.com/a/109278>
- Díaz, L., Oliveira, M., Pucharelli, P. y Pinzón, J. (2019). Integración entre el sistema last planner y el sistema de gestión de calidad aplicados en el sector de la construcción civil. *Revista Ingeniería de Construcción*, 14(2), 146-158.
- Fonseca Bonilla, E. (2022). Planificación de la gestión de calidad para los procesos constructivos de los proyectos de construcción civil e industrial de la empresa DICOMA Construcción [tesis de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio TEC. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/13910>
- González González, A y González Rodríguez, R. (2008). Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad con un enfoque de Ingeniería de la calidad. *Revista ingeniería Industrial*, 29 (3), 1-6.
- González Ortiz, O.C. y Arciniegas Ortiz, J.A. (2020). *Sistemas de Gestión de Calidad/Teoría y práctica bajo la norma Iso*. ECOE EDICIONES

- Gutiérrez Hernández, D. (2024). *Propuesta de una guía de un sistema de gestión de calidad con integración BIM para empresas de consultoría estructural [tesis de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica]*. Repositorio TEC. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/15260>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6.a ed)*. McGraw-Hill Education
- INTECO. (2015, 15 de septiembre). *INTE/ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de calidad. Requisitos.pdf*
- ISO. (S.F.). *Principios de gestión de la calidad: la base del éxito*. Consultado el 08 de marzo de 2025. <https://www.iso.org/es/gestion-calidad/principios>
- ISO. (2015). *ISO 9000:2025. Sistemas de gestión de calidad-Fundamentos y vocabulario.pdf*
- Leiva López, J. (2023). *Diseño de un sistema de Gestión de Calidad Basado en la norma Internacional ISO 9001:2015 [Tesis de grado, Universidad Internacional de las Américas]*. Repositorio UIA. <http://repositorio.uia.ac.cr/handle/123456789/3433>
- Pons Achell, J.F. y Rubio Pérez I. (2019). *Lean Construction y la planificación colaborativa- Metodología del Last Planner Sistem*. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.
- Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*.
- Quisoboni Bravo, D.D. (2022). *Diseño del Plan de Implementación del Sistema Integrado de Gestión con base en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 en la empresa CyH Ingeniería Construcción S.A.S. [tesis de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]*
- Rámirez Medrano, P. (2021). *Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para optimizar los procesos críticos en instituciones universitarias. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, 7 (2), 793-809.*
- Sánchez Álvarez, K.A. y Valenzuela Contreras, A.P. (2018). *Propuesta del Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015 en la empresa Constructora KAM SAU S.A.C. [tesis de grado, Universidad de San Martín de Porres]*. Repositorio Académico USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4546>

Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122.

Segura, A. y Suárez, A. (2021). Evaluación del Desempeño de los Sistemas de Gestión de Calidad. *Revista Ingeniería Industrial*, 21 (2).

# Apéndices

**Apéndice 1.** Entrevistas semiestructuradas.

**Apéndice 2.** Lista de verificación para la documentación de la empresa.

**Apéndice 3.** Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015

**Apéndice 4.** Carpeta de calidad de los proyectos

**Apéndice 5.** Evidencia de gestión de comunicación en la empresa

**Apéndice 6.** Propuesta

**Apéndice 1.** Entrevistas semiestructuradas

<b>Entrevista semiestructurada sobre contexto organizacional para encargada de calidad</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
La empresa cuenta con una estructura organizacional	
¿Se aseguran de que las personas sean competentes para el puesto, basándose en educación, formación o experiencias apropiadas? ¿Cómo?	
¿Cuándo es necesario se toman acciones para adquirir competencias necesarias?	
¿Existe algún manual de contratación según el puesto, donde contengan capacidades y limitaciones del personal?	
¿Hay información documentada como evidencia de la competencia?	

<b>Entrevistas semiestructuradas para encargada de calidad</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cuáles considera que son las partes interesadas en un Sistema de Gestión de la Calidad?	
¿Cuáles serían los requisitos pertinentes de las partes interesadas para un Sistema de Gestión de Calidad?	
¿Cuáles recursos tiene disponible la empresa para el manejo e implementación de la Gestión de Calidad?	
¿De qué manera y en qué medida la dirección de la empresa apoya los temas de calidad?	
¿La empresa cuenta con una política de calidad aplicable a los procesos constructivos?	
¿Se les comunica a todos los trabajadores involucrados las políticas de calidad?	
¿Se realizan auditorías internas para evaluación de la norma ISO 9001?	

¿Se ha determinado el contexto interno y externo de la organización respecto a la gestión de calidad anteriormente?	
---	--

<b>Entrevistas semiestructuradas para encargada de calidad</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Se tiene definido el alcance del Sistema de Gestión de Calidad?	
¿Se han establecido los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad?	
¿Se han asignado roles, responsabilidades y autoridades para el Sistema de gestión de calidad?	
¿Se muestra compromiso de parte de los líderes?	
¿Se ha planificado el control de los cambios respecto a gestión de calidad?	
¿Se mantiene información documentada adecuadamente y se cuenta con formato a seguir?	
¿Se controlan los cambios en los procesos y cómo se controlan?	
¿Se realizan seguimientos, mediciones, análisis y evaluaciones del Sistema de Gestión de Calidad?	
¿Se busca la mejora continua en la gestión de la calidad de la empresa?	
¿Se realiza concienciación sobre la importancia de la calidad?	
¿Se gestiona la comunicación interna y externa?	
¿Se planifican y controlan los procesos operativos?	
¿Se comunican los requisitos a los clientes?	
¿Se gestionan las no conformidades y se toman acciones correctivas?	
¿Cuáles procesos constructivos se consideran recurrentes en la empresa?	

<b>Entrevistas semiestructuradas para ingenieros de proyecto Diego Marchena</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Qué procesos de construcción considera más importantes para la empresa y por qué?	
En su opinión, ¿Qué diferencia a CONICO de las otras empresas respecto a la gestión de calidad?	
¿Tiene conocimiento de alguna política de gestión de calidad en la empresa?	
¿Qué problemas o deficiencias ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	
¿Hay mantenimiento de equipos y maquinas en proyecto?	
¿Se cuenta con la infraestructura necesaria para la operación de los procesos?	
¿Se proporciona un ambiente adecuado para la operación de los procesos?	
¿Qué fortalezas ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	
¿En cada proyecto se establecen metas específicas de calidad?	
¿Qué aspectos relacionados con la gestión de calidad en la empresa cree que podrían mejorar?	
¿Qué oportunidades externas (como nuevas tecnologías, regulaciones o alianzas) podrían ayudar a mejorar la calidad en la empresa?	
¿Qué factores externos (como clima, proveedores o normativas) dificultan el cumplimiento de los estándares de calidad?	
¿Hay comunicación periódica con los clientes? ¿Cuál es el medio de comunicación?	
¿Se presentan retrasos o sobrecostos por problemas de calidad?	
Algo más que considere importante sobre la gestión de la calidad de la empresa.	

<b>Entrevistas semiestructuradas para ingenieros de proyecto Alejandro Bonilla</b>	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Qué procesos de construcción considera más importantes para la empresa y por qué?	
En su opinión, ¿Qué diferencia a CONICO de las otras empresas respecto a la gestión de calidad?	
¿Tiene conocimiento de alguna política de gestión de calidad en la empresa?	
¿Qué problemas o deficiencias ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	
¿Hay mantenimiento de equipos y maquinas en proyecto?	
¿Se cuenta con la infraestructura necesaria para la operación de los procesos?	
¿Se proporciona un ambiente adecuado para la operación de los procesos?	
¿Qué fortalezas ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	
¿En cada proyecto se establecen metas específicas de calidad?	
¿Qué aspectos relacionados con la gestión de calidad en la empresa cree que podrían mejorar?	
¿Qué oportunidades externas (como nuevas tecnologías, regulaciones o alianzas) podrían ayudar a mejorar la calidad en la empresa?	
¿Qué factores externos (como clima, proveedores o normativas) dificultan el cumplimiento de los estándares de calidad?	
¿Hay comunicación periódica con los clientes? ¿Cuál es el medio de comunicación?	
¿Se presentan retrasos o sobrecostos por problemas de calidad?	
Algo más que considere importante sobre la gestión de la calidad de la empresa.	

**Entrevistas semiestructuradas para ingenieros de proyecto  
Julio Bravo**

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
¿Qué procesos de construcción considera más importantes para la empresa y por qué?	
En su opinión, ¿Qué diferencia a CONICO de las otras empresas respecto a la gestión de calidad?	
¿Tiene conocimiento de alguna política de gestión de calidad en la empresa?	
¿Qué problemas o deficiencias ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	
¿Hay mantenimiento de equipos y maquinas en proyecto?	
¿Se cuenta con la infraestructura necesaria para la operación de los procesos?	
¿Se proporciona un ambiente adecuado para la operación de los procesos?	
¿Qué fortalezas ha identificado en la gestión de calidad de la empresa?	
¿En cada proyecto se establecen metas específicas de calidad?	
¿Qué aspectos relacionados con la gestión de calidad en la empresa cree que podrían mejorar?	
¿Qué oportunidades externas (como nuevas tecnologías, regulaciones o alianzas) podrían ayudar a mejorar la calidad en la empresa?	
¿Qué factores externos (como clima, proveedores o normativas) dificultan el cumplimiento de los estándares de calidad?	
¿Hay comunicación periódica con los clientes? ¿Cuál es el medio de comunicación?	
¿Se presentan retrasos o sobrecostos por problemas de calidad?	
Algo más que considere importante sobre la gestión de la calidad de la empresa.	

**Apéndice 2.** *Lista de verificación* para la documentación de la empresa.

<b>Revisión</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Posee registros de control de calidad (Formatos de inspección, Ensayos de laboratorio, acciones correctivas...)			
Posee estandarización de procesos constructivos			
Posee representación esquemática de los procesos constructivos			

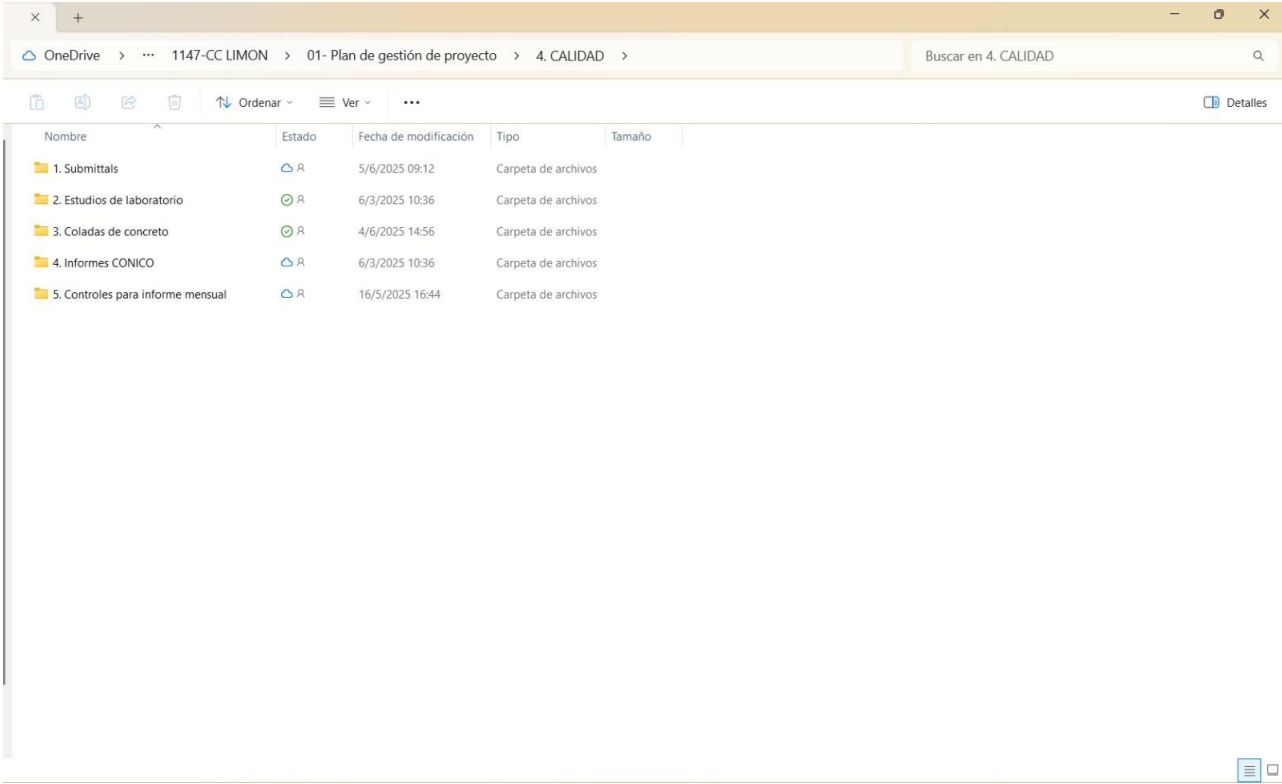
**Apéndice 3.** Lista de verificación de la norma ISO 9001:2015

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
4. Contexto de la organización	4.1 Se ha determinado el contexto interno y externo de la organización.				
	4.2 Se han identificado las partes interesadas y sus necesidades.				
	4.3 Se ha definido el alcance del Sistema de Gestión de Calidad.				
	4.4 Se han establecido los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.				
5. Liderazgo	5.1 La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con el Sistema de Gestión de Calidad.				
	5.2 Se ha definido una política de calidad.				
	5.3 Se han asignado roles, responsabilidades y autoridades.				
6. Planificación	6.1 Se han identificado riesgos y oportunidades.				
	6.2 Se han definido objetivos de calidad y planes para lograrlos.				
	6.3 Se ha planificado el control de los cambios.				

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
7. Apoyo	7.1 Se cuenta con los recursos necesarios.				
	7.2 El personal tiene las competencias necesarias.				
	7.3 Se realiza concienciación sobre la importancia de la calidad.				
	7.4 Se gestiona la comunicación interna y externa.				
	7.5 Se mantiene información documentada adecuada.				
8. Operación	8.1 Se planifican y controlan los procesos operativos.				
	8.2 Se tiene comunicación con el cliente.				
	8.3 Se establece un proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio				
	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente				
	8.5 Se controlan los cambios en los procesos.				
	8.6 Liberación de los productos y servicios				
	8.7 La empresa controla las salidas no conformes.				

Cláusula	Requisito	Cumple			Observaciones
		Sí	No	No aplica	
9. Evaluación del desempeño	9.1 Se realizan seguimientos, mediciones, análisis y evaluaciones del sistema de gestión de calidad.				
	9.2 Se realizan auditorías internas.				
	9.3 Revisión por la dirección				
10. Mejora	10.1 Se determina y se selecciona las oportunidades de mejora.				
	10.2 Se gestionan las no conformidades y se toman acciones correctivas.				
	10.3 Se busca la mejora continua.				

**Apéndice 4. Carpeta de calidad de los proyectos**



## Apéndice 5. Evidencia de gestión de comunicación en la empresa

Tiene datos adjuntos No leído Para mí Me menciona Marcado Imp >

### DIFUSIÓN CONICO-CONT-P-01 RENDICIÓN DE CAJA CHICA Y REINTEGROS

Este evento ocurrió el **Hace 4 días** (Vie 06/06/2025, 'de' 9:00 a 10:00) Chatear

Sala Reuniones CONICO

Gabriela Ortiz le ha invitado **Aceptados: 22, 34 sin respuesta**

RENDCIÓN ...#8.pdf FACTURAS C...8#.pdf CAJAS CHI...CCL.xlsx

Seguimiento ▾

Ha aceptado el 30/05/2025 14:03

 Gabriela Ortiz 😊 ↶ ↷ → 📎 📅 ...

Para:  Allan Bastos Quiros;  Alejandro Bonilla; **y 53 más** Jue 29/05/2025 12:19

CC:  Oscar Lopez

Buenas tardes,  
Se les convoca a la difusión de este procedimiento.

**Apéndice 6. Propuesta**

CONSTRUCTORA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE  
CALIDAD PARA PROCESOS  
CONSTRUCTIVOS CON BASE  
EN LA NORMA ISO 9001:2015**

CONSTRUCTORA CONICO

2025

## Contenido

Introducción.....	3
MAPA DE PROCESOS.....	4
PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.....	5
INFORMACIÓN DOCUMENTADA.....	6
OPERATIVO.....	7
PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.....	14
LISTAS DE VERIFICACIÓN.....	44
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SGC.....	65
MEJORA CONTINUA.....	67
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	68

## Introducción

El objetivo principal de este documento es establecer un marco sistemático y documentado que permita a la empresa implementar un Sistema de Gestión de Calidad, estandarizando procedimientos operativos, asegurando la trazabilidad de los procesos y facilitando la toma de decisiones. Para ello, se ha desarrollado una propuesta de los procedimientos constructivos, listas de verificación, criterios de evaluación y mecanismos de mejora continua, todo ello alineado con los principios de la gestión de calidad establecidos por la norma ISO 9001:2015.

Este sistema, además de contribuir a la optimización de los recursos y la reducción de errores en obra, fortalece la cultura organizacional orientada a la excelencia, facilitando la interacción entre los distintos actores del proceso constructivo y asegurando una entrega conforme a los requerimientos del cliente.

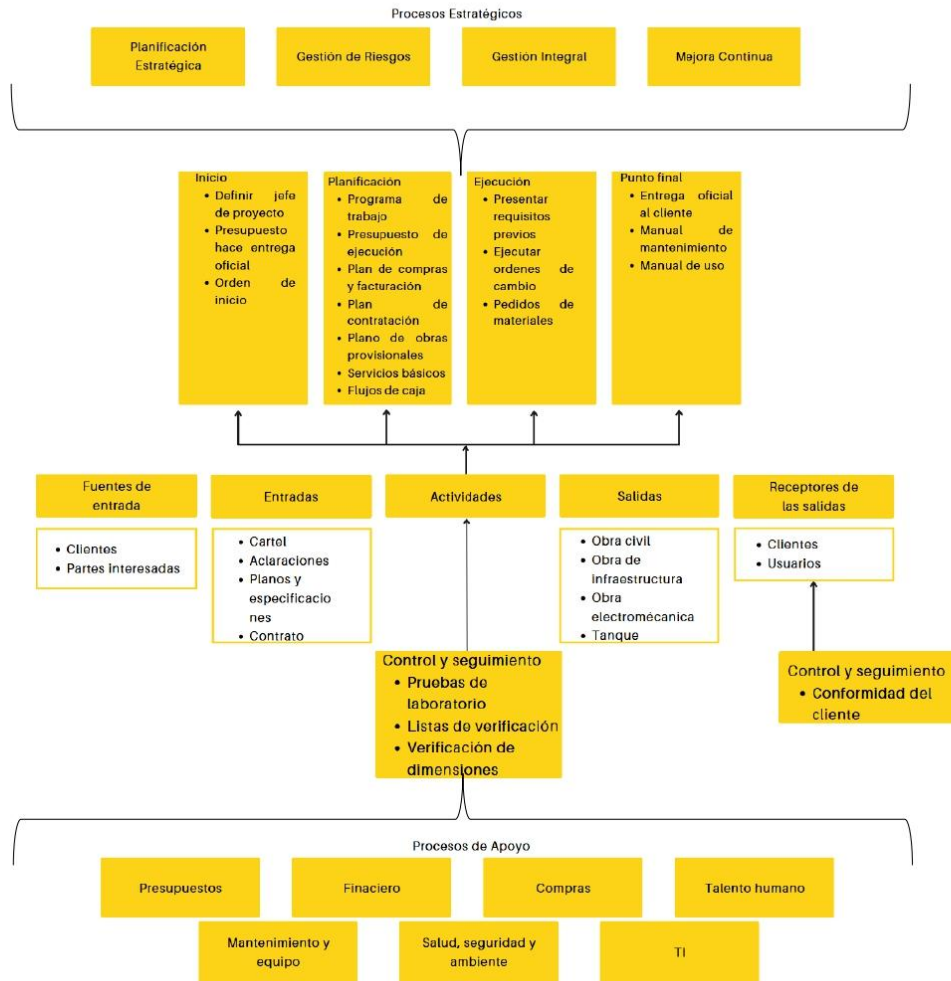
El contenido de esta propuesta abarca desde el mapa de procesos y el control documental, hasta los procedimientos constructivos específicos y el seguimiento del desempeño del sistema, constituyéndose así en una herramienta integral para la gestión y aseguramiento de la calidad en cada proyecto ejecutado por la empresa.

CONSTRUCTORA <b>CONICO</b>	<b>PR##-## MAPA DE PROCESOS</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo

Identificar los procesos de la organización, así como las entradas y salidas asociadas a estos. Además, de establecer puntos de monitoreo y evaluación del desempeño para poder tomar medidas correctivas y asegurar la mejora continua.



	<b>PR##-## PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo

Establecer una guía para planificar e implementar de manera eficaz los cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), garantizando su integridad, la disponibilidad de recursos y la correcta asignación de responsabilidades.

### 1.2 Alcance

Aplica a todos los cambios que afecten parcial o totalmente el Sistema de Gestión de Calidad.

### 1.3 Criterios

Cada cambio deberá considerar:

- Se debe justificar la necesidad del cambio (por mejora, cumplimiento normativo, retroalimentación de clientes).
- Se debe identificar y documentar los impactos potenciales en procesos, productos, clientes, partes interesadas y cumplimiento legal.
- Se debe asegurar que el cambio no afectará negativamente otros procesos o controles ya establecidos.
- Evaluar si existen los recursos humanos, técnicos, financieros o de tiempo necesarios para aplicar el cambio.
- Se deben actualizar los documentos, registros y controles relacionados para mantener la coherencia.
- Definir claramente quién es responsable de implementar, aprobar y verificar el cambio.
- Modificar los roles en caso de reasignaciones necesarias y comunicarlo formalmente.

### 1.4 Metodología de Implementación del Cambio

Actividad	Responsable	Resultado Esperado
Identificar el cambio	Cualquier área	Registro de solicitud del cambio y justificación
Análisis del propósito, riesgos, recursos y responsabilidades	Coordinadora de Calidad	Informe de evaluación del cambio
Revisión y autorización del cambio	Dirección y Coordinadora de Calidad	Cambio aprobado con asignación de responsables
Realización del cambio planificado	Personal asignado	Cambio ejecutado

### 1.5 Control Documental

Todos los cambios deben registrarse en el documento de control de cambios.

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## CONTROL DE CAMBIOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

**Constructora CONICO S.A.**  
**Sistema de Gestión de Calidad – ISO 9001:2015**  
**Fecha:**

- 1. Justificación del cambio**
- 2. Impacto del cambio**
- 3. Recursos necesarios para el cambio**
- 4. Documentos que se deben actualizar**
- 5. Responsable de implementar el cambio**
- 6. Roles que se van a modificar**

**Aprobado por:**

**[Nombre]**  
**Gerente General**

**[Nombre]**  
**Encargada de Calidad**

	<b>PR##-I## INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo

Establecer los lineamientos para la creación, control, actualización, distribución, almacenamiento y disposición de la información documentada referente al SGC.

### 1.2 Alcance


Esta propuesta aplica a todos los documentos y registros que forman parte del SGC.

## 2. Requisitos

- Procedimientos documentados y registros.
- Procedimientos internos.
- Listas de verificación, instructivos técnicos de obra, cronogramas, planos.
- Al generar o modificar documentos, se debe garantizar la identificación (Título, código, fecha, responsable, versión).
- Debe tener la aprobación antes de la publicación.
- Los documentos deben estar accesibles, por lo tanto, se archivarán en la plataforma de SOFIDYA de la empresa.

## 3. Descripción de actividades

Actividad	Responsable
Coordina la creación, aprobación, control y archivo de la documentación del SGC.	Encargada de Calidad
Crean y actualizan documentos referentes a su gestión	Responsables del Área
Aprueban documentos y cambios.	Dirección

	<b>PR##-## OPERATIVO</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo

La siguiente instrucción de trabajo tiene por objetivo la descripción de las actividades necesarias para la realización de la planificación, implementación y control de los procesos necesarios para cumplir con los requisitos de provisión de sus servicios y productos. Además, tiene por objetivo establecer los requisitos y recursos necesarios para lograr la conformidad de los productos y servicios.

### 1.2 Alcance

Este instructivo aplica para todos los procesos operacionales dentro del Sistema de Gestión de Calidad de **CONSTRUCTORA CONICO**.

## 2. RIESGOS ASOCIADOS

- Errores en la planificación operacional que impidan cumplir con la conformidad.
- Falta de recursos durante la ejecución de los procesos operativos.
- Identificación o valoración incompleta de los cambios en los procesos operativos.
- No trazabilidad en los procesos.
- Identificación o valoración incompleta de las no conformidades.
- Aplicación incorrecta de las liberaciones de los productos.

## 3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

3.1 Determinación, revisión y cambios en los requisitos para los productos.

3.2 Determinación del control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.


3.3 Producción y provisión del servicio.

3.4 Liberación de los productos y servicios.

3.5 Control de las salidas no conformes

## 4. REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS

- Se mantienen canales formales con el cliente para definir requisitos, coordinar entregas y atender reclamos.
- Se realiza un análisis contractual y técnico previo a la aceptación de cada obra o proyecto.
- Se registra y documenta la capacidad para cumplir con los requisitos técnicos y legales.
- Toda modificación contractual o técnica es evaluada, aprobada y registrada formalmente.

	<b>PR##-## OPERATIVO</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 5. CONTROL DE LOS CAMBIOS

CONSTRUCTORA CONICO ha establecido un control sistemático para la gestión de los cambios en el proceso de planificación y control operacional, con el fin de garantizar que dichos cambios no afecten la conformidad del servicio con los requisitos del cliente y del sistema de gestión de calidad.

### Objetivo del control de cambios

Asegurar que todos los cambios realizados durante el desarrollo del servicio:

- Sean **revisados, evaluados, autorizados y documentados** antes de su implementación.
- **No afecten negativamente** la calidad del servicio ni incumplan requisitos contractuales, regulatorios o internos.
- Sean comunicados a todas las partes involucradas.

### Tipos de cambios que se controlan

- Cambios solicitados por el cliente durante la ejecución del servicio. (Cambio de requisitos del producto)
- Cambios en los requerimientos técnicos o normativos aplicables. (Cambio en la producción)
- Cambios internos derivados de mejoras, errores detectados o necesidades operativas. (Cambio en la producción)

### Proceso de control de cambios (Cambios de producción)

Para gestionar adecuadamente un cambio, se siguen las siguientes etapas:

#### a. Revisión del cambio

Antes de implementar cualquier modificación, el Director Técnico de Hidrocarburos o Director Técnico de obra Civil junto con Ingeniero Residente deben realizar una revisión detallada que incluya:

- Evaluación del impacto técnico, contractual, económico y operativo del cambio.
- Identificación de los entregables o procesos afectados.
- Revisión del cumplimiento con los requisitos del cliente y de la normativa vigente.


#### b. Aprobación del cambio

Todo cambio debe ser aprobado por el Director Comercial/ Socio.

#### c. Documentación del cambio

Se debe conservar información documentada que contenga:

- Descripción del cambio propuesto.

	<b>PR##-## OPERATIVO</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Resultados de la revisión.
- Identificación de los responsables que autorizaron el cambio.
- Acciones necesarias que resulten del cambio (por ejemplo, actualización de planos, reprogramaciones, solicitudes de servicio, entre otros).

Esta información se registra en:

- **(Se debe definir la documentación)**

#### **d. Implementación y seguimiento del cambio**

Una vez aprobado el cambio, se actualiza la planificación del proyecto (cronograma, entregables, responsables, presupuesto). El Ingeniero Residente debe garantizar que el cambio se ejecute conforme a lo definido y que se verifique su impacto una vez aplicado.

#### **Cambios solicitados por el cliente (Cambio en los requisitos del producto)**

Procedimiento por seguir:

##### **a. Revisión del cambio**

Antes de implementar cualquier modificación, el Director Técnico de Hidrocarburos o Director Técnico de obra Civil junto con Ingeniero Residente deben realizar una revisión detallada que incluya:

- Evaluación del impacto técnico, contractual, económico y operativo del cambio.
- Identificación de los entregables o procesos afectados.
- Revisión del cumplimiento con los requisitos del cliente y de la normativa vigente.

##### **b. Aprobación del cambio**


- Todo cambio debe ser aprobado por el Director Comercial/ Socio y por el cliente.
- Se realiza un presupuesto del cambio.
- Se debe solicitar al cliente una orden de cambio la cual debe estar aprobada por el cliente, inspección y la organización.

##### **c. Documentación del cambio**

Se debe conservar información documentada que contenga:

- Descripción del cambio propuesto.
- Resultados de la revisión.
- Identificación de los responsables que autorizaron el cambio.
- Acciones necesarias que resulten del cambio (por ejemplo, actualización de planos, reprogramaciones, solicitudes de servicio, entre otros).

Esta información se registra en:

	<b>PR##-## OPERATIVO</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- **(Se debe definir la documentación)**

#### **d. Implementación y seguimiento del cambio**

Una vez aprobado el cambio, se actualiza la planificación del proyecto (cronograma, entregables, responsables, presupuesto). El Ingeniero Residente debe garantizar que el cambio se ejecute conforme a lo definido y que se verifique su impacto una vez aplicado.

### **6. CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE**

- Se seleccionan y evalúan proveedores con base en criterios definidos de calidad y cumplimiento.
- Contratos y órdenes deben incluir requisitos técnicos, de seguridad y calidad.
- Se supervisan y verifican entregas antes de su aceptación.
- Se entrega documentación técnica, planos, y requisitos de calidad antes del inicio de trabajos.

### **7. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PROVISIÓN DEL SERVICIO**


- Se utilizan procedimientos constructivos con planos actualizados y especificaciones técnicas para cada actividad.
- Toda información se encuentra disponible en formato digital o impreso en obra.
- Se asegura la disponibilidad de equipos topográficos calibrados, los cuales son los únicos que la organización cuenta con este requisito.
- Para las pruebas de laboratorio se contratan laboratorio certificados.
- Se aplican en puntos de control identificados (listas de verificación y ensayos de laboratorio).
- Se garantiza la disposición de áreas limpias, organizadas y seguras para almacenamiento, preparación de materiales y ejecución de tareas.
- Se aplican medidas de protección ambiental.
- Cada tarea es asignada a personal capacitado y con experiencia.
- Procedimientos simples y estandarizados (PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS).
- Supervisión directa.

### **8. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

Para darle identificación y trazabilidad a cada una de las actividades, servicios o entregables mencionados en este instructivo, la empresa cuenta con las siguientes herramientas:

- PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN
- Informes de laboratorio de pruebas de calidad

Si los requisitos de las listas de verificación y las pruebas de calidad del laboratorio cumplen, se puede aprobar las salidas asegurando la conformidad de los productos. Las listas de verificación que se deben realizar son las siguientes:

	<b>PR##-## OPERATIVO</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

Lista de verificación	Código	Etapas	Responsable
Topografía	PR##-## TOPOGRAFÍA	Todo procedimiento topográfico durante la ejecución del proyecto	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Movimiento de tierras	PR##-## MOVIMIENTO DE TIERRAS	Todo procedimiento de corte y relleno durante la ejecución del proyecto	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Cimientos	PR##-## CIMIENTOS	Durante la ejecución de cimientos	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Contrapiso	PR##-## CONTRAPISO	Durante la ejecución de contrapisos	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Entrepiso	PR##-## ENTREPISO	Durante la ejecución de entrepisos	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Concreto armado – Columnas, vigas y muros	PR##-## CONCRETO ARMADO	Durante la ejecución de columnas, vigas y muros de concreto armado	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Paredes livianas	PR##-## PAREDES LIVIANAS	Durante la ejecución de paredes livianas	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Paredes de mampostería	PR##-## PAREDES DE MAMPOSTERÍA	Durante la ejecución de paredes de mampostería	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Pintura	PR##-## PINTURA	Durante la aplicación de pintura	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Enchape	PR##-## ENCHAPE	Durante la colocación de enchapes	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Estructura de techo	PR##-## ENTRUCTURA DE TECHO	Durante la colocación de la estructura de techo	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Cubierta de techo	PR##-## CUBIERTA DE TECHO	Durante la colocación de la cubierta de techo	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Soldadura	PR##-## SOLDADURA	Durante la ejecución de cualquier proceso de soldadura	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Cielos	PR##-## CIELOS	Durante la colocación de cielos	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Aleros	PR##-## ALEROS	Durante la ejecución de aleros	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen
Precinta	PR##-## PRE	Durante la ejecución de precintas	Ingeniero/Ingeniera residente o a quién designen

Cada lista de verificación se archivará en la carpeta de calidad de One drive para cada proyecto.


## 9. PROPIEDAD PERTENECIENTE A CLIENTE

CONSTRUCTORA CÓNICO tiene muy claro el cuidado que le debe brindar a la propiedad perteneciente a clientes o proveedores, mediante la identificación, verificación y protección de la propiedad que los clientes le confían.

Para el correcto cuidado que se tiene con la propiedad del cliente, CONSTRUCTORA CÓNICO establece las siguientes acciones:

### Identificación y protección de la información del cliente

- La información del cliente se recibe, almacena y protege adecuadamente.
- Los archivos digitales se etiquetan con nombres claros y estructurados.

	<b>PR###-## OPERATIVO</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

#### Manejo de planos y documentos del cliente

- Revisar y registrar planos o documentos recibidos del cliente en una base de datos.
- Devolver cualquier documento físico o digital sin alteraciones al finalizar el trabajo.

#### Uso y cuidado de los terrenos visitados

- Seguir protocolos para la visita al sitio, evitando daños en propiedad privada.
- Obtener autorizaciones para volar drones y realizar estudios.

#### Registro de equipos proporcionados por el cliente o proveedor

- Si el cliente o proveedor entrega herramientas o información, se registra su estado inicial y final.
- Se salvaguarda y custodia la información perteneciente al cliente.
- La empresa se hace responsable en caso de daño o pérdida durante las operaciones de la empresa.

## 10. PRESERVACIÓN


CONSTRUCTORA CÓNICO garantiza la preservación de los productos y servicios durante el desarrollo de todas las etapas del proceso constructivo hasta la entrega formal del proyecto, asegurando que los resultados cumplan con los requisitos establecidos por el cliente. Para lo anterior se implementa lo siguiente:

- Protección física de materiales y equipos mediante almacenaje en lugares cubiertos, plataformas elevadas, uso de lonas, cajas, estanterías o bodegas temporales adecuadas en obra.
- Etiquetado e identificación para prevenir pérdida, confusión o uso incorrecto de materiales y productos en sitio.
- Control ambiental en caso de materiales sensible, asegurando condiciones de humedad, ventilación y temperatura apropiadas.
- Manejo y transporte adecuado dentro y fuera del sitio de construcción, empleando equipos de elevación, carretillas, bandas, señalización de rutas y protección contra golpes o vibraciones.
- Preservación durante el montaje de elementos constructivos como estructuras, prefabricados o sistemas técnicos, evitando deformaciones, exposición prolongada o mal posicionamiento.

## 11. ACTIVIDADES POSTERIORES A LA ENTREGA

Dentro de las actividades posteriores a la entrega se establecen las siguientes:

- Mantenimiento por el tiempo estipulado en el contrato.
- Charlas de uso para los usuarios.
- Entrega de programa de mantenimiento y uso.
- Toda la información anterior se debe evidenciar y documentar.

	<b>PR##-## OPERATIVO</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

## 12. ACTIVIDADES DE LIBERACIÓN

Crterios aceptación	Recurso utilizado	Tipo seguimiento y medición	Etapas	Resultado esperado	Responsable liberación
Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas	PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN	Revisión de planos y especificaciones y comprobación visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las etapas constructivas</li> </ul>	Productos ejecutados con conformidad	Ingeniero/ Ingeniera residente
Resultado satisfactorio en pruebas de laboratorio	Informes de laboratorio Planos y especificaciones	Ensayos de pruebas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coladas de concreto</li> <li>Rellenos y compactación</li> </ul>	Material aprobado con resultados dentro de especificaciones	Ingeniero/ Ingeniera residente
Conformidad verificada mediante listas de verificación	PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN	Inspección en sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las etapas constructivas que se encuentren el PR##-## y aplique para el proyecto</li> </ul>	Productos ejecutados con conformidad y calidad	Ingeniero/ Ingeniera residente

## 13. CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES

Cuando se detecten errores de forma u omisiones en el proceso constructivo se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Identificación de cuál es el error o defecto.
- Registrar evidencia del error.
- Evaluación de la causa y análisis de procedimiento correctivo.
- Aplicación de los procedimientos de corrección.
- Verificación de la corrección.

En el momento que se detecte un criterio de aceptación fuera de rango, es necesario aplicar los controles de salidas no conformes, que, dependiendo de la situación se tomarán una o varias de las siguientes acciones:

- Informar de inmediato al Ingeniero Residente.
- Corrección inmediata de la situación.
- Obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.
- Informar al cliente.

Todas las salidas no conformes se deben registrar en el documento **PR10-A01 CONTROL DE SALIDAS NO CONFORMES**, para su seguimiento adecuado

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo

La siguiente instrucción de trabajo tiene por objetivo la descripción de las actividades necesarias para la realización de cada proceso constructivo recurrente que requiere una obra civil.

### 1.2 Alcance

Este instructivo aplica para todos los procesos dentro del Sistema de Gestión de Calidad de **CONSTRUCTORA CONICO**.

## 2. PROCEDIMIENTO

### 2.1 Procedimiento para topografía

#### 2.1.1 Descripción

Establecer los lineamientos para la correcta ejecución de actividades topográficas en las distintas etapas del proyecto, garantizando precisión en el trazado y verificación de elementos constructivos. Aplica a todo levantamiento topográfico, replanteo, control geométrico, cubicaciones y verificaciones realizadas durante el proyecto.

#### 2.1.2 Equipo

- Estación total
- Prisma
- Trípodes
- Cintas métricas
- Nivel topográfico
- Software de procesamiento de datos
- Estacas

#### 2.1.3 Procedimiento de ejecución

##### A. Levantamiento inicial

- Realizar levantamiento del terreno con puntos de control georreferenciados.
- Identificar detalles naturales y artificiales relevantes.

##### B. Replanteo

- Establecer puntos de control y bancos de nivel (BN).
- Marcar ejes, cotas y elementos constructivos (cimientos, columnas, etc.).
- Verificar que las marcas sean visibles, precisas y protegidas.

##### C. Verificación geométrica

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Controlar la ubicación y niveles de elementos ejecutados.
- Verificar alineamientos horizontales y verticales.

**D. Cubicaciones**

- Medir volúmenes de corte y relleno.
- Comparar con planos de diseño y avances ejecutados.
- Documentar resultados con planos y reportes.


**2.1.4 Seguridad**

- Uso de EPP obligatorio.

**2.1.5 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Ejecución	Ingeniero topógrafo
Supervisión y validación de datos.	Ingeniero residente
Seguridad y Ambiente	Prevencionista de proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small>					<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>				
									
<b>Fecha:</b>									
<b>Profesional que supervisa:</b>									
<b>Proyecto:</b>									
<b>Actividad por verificar: Topografía</b>									
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>					
Se realizó el levantamiento topográfico inicial del terreno.									
Los puntos de control están georreferenciados.									
Se establecieron bancos de nivel (BN) y ejes conforme a planos.									
Se marcaron cotas y elementos constructivos.									
Las marcas topográficas son visibles, protegidas y duraderas.									
Se verificó la ubicación y niveles de elementos ejecutados.									
Se controlaron alineamientos horizontales y verticales.									
Se utilizó equipo topográfico adecuado.									

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.2 Procedimiento para Movimiento de Tierras

### 2.2.1 Descripción

Se establece los procedimientos necesarios para la correcta ejecución del movimiento de tierras, asegurando que las labores de desmonte, corte, relleno y compactación se realicen conforme a planos, especificaciones técnicas y requisitos de calidad. Aplica a todas las actividades de excavación, transporte, disposición de material, relleno y compactación dentro del área del proyecto.

### 2.2.2 Materiales

- Material de relleno.

### 2.2.3 Maquinaria y Equipo

- Retroexcavadora
- Excavadoras
- Camiones para acarreo de material
- Equipo de compactación manual o mecánico
- Equipo topográfico

### 2.2.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Limpieza

- Limpieza del terreno de vegetación, estructuras u objetos existentes
- Disposición adecuada del material vegetal o residuos

#### B. Excavación / Corte

- Realizar cortes conforme a secciones y cotas de diseño
- Clasificar el material excavado (útil / desecho)

#### C. Transporte y disposición

- Acarreo del material útil a zonas de relleno o acopios
- Disposición del material sobrante en botaderos autorizados
- Cumplimiento de rutas y cargas máximas

#### D. Relleno y Compactación

- Colocación del material en capas máximas de 20–30 cm
- Compactar cada capa hasta alcanzar el 95–100% del Proctor Modificado
- Verificar la densidad con ensayo in situ
- Evitar presencia de materiales orgánicos, arcillosos o saturados

#### E. Control de niveles

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:
		Fecha:

- Revisión de cotas con topografía
- Verificación de pendientes y alineamientos

**2.2.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Control de maquinaria.

**2.2.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Coordinación y validación del proceso	Ingeniero residente
Ejecución diaria	Maestro de Obras
Verificación de niveles y cubicaciones	Ingeniero topógrafo
Seguridad y Ambiente	Prevencionista de proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Movimiento de tierras</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
El área se limpió de vegetación, estructuras y residuos.				
Se verificaron los puntos de corte y relleno conforme a planos.				
El material útil fue clasificado y acopiado correctamente.				
La excavación alcanzó las cotas de diseño.				
El relleno se colocó en capas menores a 30 cm.				
Se aplicó compactación por capas.				
Se realizaron ensayos de densidad in situ.				
Las pendientes y alineamientos fueron verificados con topografía.				
Se documentaron cubicaciones y volúmenes ejecutados.				

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>			
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:	
El material de relleno cumple con especificaciones				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.3 Procedimiento Constructivo para Cimentaciones

### 2.3.1 Descripción

Se establecen las actividades necesarias para la correcta ejecución de cimentaciones, garantizando el cumplimiento de los requisitos técnicos y de calidad. Este procedimiento aplica a todas las cimentaciones superficiales (zapatas aisladas, corridas, losas de cimentación) y profundas (pilotes, pilas) contempladas en el proyecto estructural.

### 2.3.2 Materiales

- Concreto premezclado.
- Lastre compactado.
- Cemento hidráulico.
- Arena.
- Piedra.
- Agua.
- Acero de refuerzo conforme a planos.
- Alambre negro y espaciadores.
- Formaletas para encofrado.

### 2.3.3 Maquinaria y Equipo

- Retroexcavadora
- Vibrador de concreto
- Equipo de compactación
- Palas
- Carretilla
- Retroexcavadora
- Estación total
- Mangueras
- Baldes o cubetas
- Batidora
- Alicates
- Esmeriladora
- Niveles y escuadras

### 2.3.4 Procedimiento de ejecución

#### E. Replanteo

- Demarcaciones coordinadas, cotas y ejes según planos con equipo topográfico.
- Confirmar niveles con equipo topográfico.

#### F. Excavación

- Ejecutar excavación manual o mecánica hasta la profundidad establecida en planos.
- Verificar la cota final y la capacidad soportante.

#### G. Preparación del fondo

- Compactar el fondo de la excavación.
- En casos requeridos, colocar una capa de lastre o concreto pobre con la capacidad soportante y espesor que se indica en planos.

#### H. Colocación de acero de refuerzo

- Instalar el acero según los planos estructurales.
- Colocar separadores y amarres adecuados para mantener el recubrimiento.

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Verificar posición, dimensiones, traslapes y separación de aros.

**I. Colocación de formaletas**

- Instalar formaletas firmes, limpias y bien alineadas.
- Aplicar desencofrante.

**J. Colocación del concreto**

- Verificar resistencia del concreto con laboratorio si corresponde.
- Colocar el concreto de forma continua, evitando juntas frías.
- Utilizar vibrador mecánico para garantizar compactación.
- Dar acabado si corresponde.

**K. Curado del concreto**

- Realizar curado húmedo por al menos 7 días o usar productos de curado según especificaciones.

**L. Desencofrado**

- Realizarlo una vez alcanzada la resistencia mínima especificada o el tiempo mínimo de fraguado
- Inspeccionar la superficie para detectar nidos de abeja, fisuras o imperfecciones
- Realizar reparaciones menores con lechada o mortero estructural si es necesario

**2.3.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Supervisión permanente durante la colada de concreto.
- Control de maquinaria.

**2.3.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Replanteo y verificación de niveles	Ingeniero topógrafo
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Laboratorios	Empresa subcontratada
Seguridad y ambiente	Prevencionista de proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>
--	--

<b>Fecha:</b>	
<b>Profesional que supervisa:</b>	
<b>Proyecto:</b>	
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de cimientos</b>

Parámetros o consideraciones por verificar	Cumplimiento	Observaciones	Acciones correctivas	Registro fotográfico
Se realizó el replanteo con coordenadas y cotas conforme a planos.				
La excavación cumple con profundidad y dimensiones especificadas en planos.				
Se realizó la base de relleno del espesor indicado en planos.				
Se compacta la base.				
Se verificó la capacidad de soporte del terreno.				
El acero de refuerzo se colocó según planos y con separadores.				
Los aros y ganchos se encuentran como se indica en planos.				
El grado y número del acero que se coloca cumple con las indicaciones de planos y especificaciones.				
Las formaletas se limpiaron, alinearon y sellaron.				

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

El concreto fue colocado sin interrupciones y vibrado correctamente.				
Se verificó la resistencia del concreto con resultados de laboratorio.				
Se realizó el curado conforme a especificaciones.				
Se ejecutó el desencofrado en el tiempo indicado y sin dañar el elemento.				
Se corrigieron imperfecciones en la superficie del concreto.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.4 Procedimiento Constructivo para Contrapiso

### 2.4.1 Descripción

Definir el procedimiento constructivo para la ejecución de contrapisos que garantice una superficie resistente, nivelada y apta para la colocación de acabados finales, cumpliendo con los planos, especificaciones técnicas y requisitos de calidad. Aplica a contrapisos sobre terreno compactado o sobre losas estructurales, tanto en edificaciones nuevas como en remodelaciones.

### 2.4.2 Materiales

- Concreto premezclado.
- Cemento hidráulico.
- Arena.
- Piedra.
- Agua.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada, conforme a planos.
- Alambre negro y espaciadores.
- Formaletas para encofrado.

### 2.4.3 Maquinaria y Equipo

- Equipo para acabado de piso
- Vibrador de concreto
- Nivel óptico láser

### 2.4.4 Procedimientos de ejecución

#### A. Preparación de la base

- Verificar compactación de la base.
- Limpiar el polvo, residuos, grasa u otros contaminantes.

#### B. Replanteo y nivelación

- Marcar puntos de nivel con reglas maestras, clavos o bandas.
- Verificar pendiente según planos.

#### C. Colocación de refuerzo

- Instalar malla electrosoldada o malla armada con separadores.
- Asegurar traslapes y ubicación según planos.

#### D. Juntas

- Ejecutar juntas de contracción o expansión si lo indican los planos.
- Sellar según el tipo de acabado final previsto.

#### E. Colocación del concreto

- Verificar resistencia del concreto si corresponde.
- Colar el concreto.
- Nivelar y extender con reglas metálicas.

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:
		Fecha:

- Usar vibrador y llana según necesidad.

**F. Acabado superficial**

- Aplicar acabado liso, escobillado o según diseño.
- Hacer cortes según planos o indicaciones del ingeniero residente.

**G. Curado**

- Proteger durante al menos 5–7 días mediante riego, mantas o curadores químicos, según indica el ingeniero residente.

**H. Desencofrado**

- Realizarlo una vez alcanzada la resistencia mínima especificada o el tiempo mínimo de fraguado
- Inspeccionar la superficie para detectar nidos de abeja, fisuras o imperfecciones
- Realizar reparaciones menores con lechada o mortero estructural si es necesario

**2.4.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Supervisión permanente durante la colada de concreto.

**2.4.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Laboratorios	Empresa subcontratada
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de contrapisos</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
La base fue compactada correctamente y libre de contaminantes.				
Se realizó el replanteo de niveles y pendientes conforme a planos.				
El acero se colocó según planos (distribución, traslapes y recubrimientos)				
El grado y número del acero que se coloca cumple con las indicaciones de planos y especificaciones.				
Se ejecutaron juntas de contracción o expansión si se indica en planos.				
El concreto fue colado de manera continua y vibrado correctamente.				

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

El concreto fue nivelado y se revisa el nivel con equipo.				
Se aplicó acabado liso, escobillado u otro según especificación.				
Se realizan cortes según planos y especificaciones.				
El curado se realizó por mínimo 5-7 días.				
Se revisó que no existan fisuras o desprendimientos.				
Se realizó el desencofrado con cuidado y revisión de bordes.				
Se corrigieron imperfecciones en la superficie del concreto.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.5 Procedimiento Constructivo para Entrepisos

### 2.5.1 Descripción

Se establecen la secuencia y condiciones técnicas para la correcta ejecución de entrepisos de concreto armado. Aplica a losas estructurales (entrepisos) vaciadas in situ en edificaciones de uno o más niveles, conforme a planos estructurales.

### 2.5.2 Materiales

- Concreto premezclado.
- Cemento hidráulico.
- Arena.
- Piedra.
- Agua.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada, conforme a planos.
- Alambre negro y espaciadores.
- Desmoldante

### 2.5.3 Maquinaria y Equipo

- Formaleta
- Puntales
- Vibrador de concreto
- Plomada

### 2.5.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Replanteo

- Marcar el nivel del entrepiso con referencia a planos y ejes.
- Trazar límites y verificar escuadras.

#### B. Instalación de formaletas

- Colocar formaleta inferior con apuntalamiento seguro.
- Asegurar rigidez y nivel con reglas y nivel óptico.
- Aplicar desmoldante.

#### C. Armado de acero

- Colocar acero según plano: distribución, recubrimientos, traslapes y anclajes.
- Fijar con alambre negro y colocar separadores.

#### D. Colocación del concreto

- Verificar resistencia del concreto con laboratorio si corresponde.
- Colar el concreto de forma continua y uniforme.
- Usar vibrador para eliminar vacíos y asegurar compactación.
- Nivelar con regla metálica y acabado superficial según tipo de losa.
- Acabado si corresponde.

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

**E. Curado**

- Iniciar curado húmedo 12 a 24 h después del colado.
- Mantener superficie húmeda por mínimo 7 días.

**F. Retiro de formaletas**

- Formaletas laterales: 24-48 h (según condiciones).
- Formaletas inferiores y apuntalamiento:  $\geq 14$  días (según resistencia del concreto alcanzada).

**2.5.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Supervisión permanente durante la colada de concreto.

**2.5.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Laboratorios	Empresa subcontratada
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de entrespisos</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Se realizó el replanteo de niveles conforme a planos.				
Se instalaron formaletas firmes y con apuntalamiento adecuado.				
Se aplicó desmoldante antes del colado.				
El acero se colocó según planos (distribución, traslapes y recubrimientos)				
El grado y número del acero que se coloca cumple con las indicaciones de planos y especificaciones.				
El concreto fue colado continuamente y vibrado correctamente.				
Se aplicó acabado liso, escobillado u otro según especificación.				
El curado se realizó por mínimo 5-7 días.				
El desencofrado lateral se hizo a las 24-48 horas.				

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

El apuntalamiento inferior se mantuvo por mínimo 14 días o según resistencia.				
Se realizó el desencofrado con cuidado y revisión de bordes.				
Se corrigieron imperfecciones en la superficie del concreto.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.6 Procedimiento Constructivo – Concreto Armado en Columnas, Vigas y Muros

### 2.6.1 Descripción

Se establece el procedimiento para la correcta ejecución de columnas, vigas y muros en concreto armado, garantizando la calidad estructural, la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas.

### 2.6.2 Materiales

- Concreto premezclado.
- Cemento hidráulico.
- Arena.
- Piedra.
- Agua.
- Acero de refuerzo.
- Alambre negro y espaciadores.
- Formaletas para encofrado.

### 2.6.3 Maquinaria y Equipo

- Plomadas
- Vibrador de concreto
- Nivel óptico láser

### 2.6.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Armado del acero

- Cortar y doblar según los planos estructurales y especificaciones.
- Colocar estribos, ganchos, traslapes y refuerzo adicional conforme a planos y especificaciones.
- Instalar refuerzo vertical y transversal de columnas, vigas o muros.
- Colocar separadores para garantizar recubrimientos mínimos

#### B. Formaleteado

- Ensamblar formaletas firmes, alineadas, bien selladas y resistentes a presión del concreto.
- Aplicar desencofrante.
- Verificar verticalidad de columnas y alineamiento de vigas y muros
- Instalar ductos o cajas eléctricas.

#### C. Colocación del concreto

- Verificar resistencia del concreto con laboratorio si corresponde.
- Colar el concreto en capas máximas de 50 cm (en muros o columnas altas).
- Vibrar cada capa para evitar vacíos y garantizar compactación.

#### D. Curado

- Iniciar curado una vez fraguado el concreto
- Mantener húmedo con agua, manta o curador químico durante al menos 7 días

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:
		Fecha:

**E. Desencofrado**

- Realizarlo una vez alcanzada la resistencia mínima especificada o el tiempo mínimo de fraguado
- Inspeccionar la superficie para detectar nidos de abeja, fisuras o imperfecciones
- Realizar reparaciones menores con lechada o mortero estructural si es necesario

**2.6.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Supervisión permanente durante la colada de concreto.

**2.6.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Laboratorios	Empresa subcontratada
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>CONICO</b>				
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de columnas, vigas y muros</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Se realizó la colocación del acero.				
Se instalaron aros, ganchos, traslapes conforme a planos.				
Los recubrimientos mínimos se encuentran conforme a planos.				
Las formaletas están limpias, alineadas, bien selladas y resistentes.				
Se aplicó desencofrante en todas las formaletas antes del colado.				
Se verificó la verticalidad de columnas y alineación de vigas y muros.				
El concreto fue colado continuamente y se vibró correctamente.				
El curado se realizó por mínimo 5-7 días.				
El desencofrado se realizó después del tiempo o resistencia especificada.				
Se corrigieron imperfecciones en la superficie.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.7 Procedimiento Paredes Livianas

### 2.7.1 Descripción

Se establece un procedimiento técnico y seguro para la instalación de paredes livianas cumpliendo con planos arquitectónicos, normas de calidad y especificaciones técnicas.

### 2.7.2 Materiales

- Estructura metálica.
- Paneles de yeso o resistentes a humedad o fuego
- Tornillos
- Pasta para juntas
- Cinta para juntas

### 2.7.3 Maquinaria y Equipo

- Cortadora
- Atornillador
- Herramientas de acabado

### 2.7.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Replanteo

- Marcar el eje y ubicación de la pared según planos
- Verificar verticalidad y alineación con plomadas

#### B. Instalación de estructura metálica

- Fijar canales en piso e insertar estructuras verticales cada 40–60 cm (según diseño)
- Asegurar el anclaje y rigidez de la estructura
- Fijar canal en la parte superior.

#### C. Colocación de instalaciones eléctricas internas

- Colocar instalaciones eléctricas, cajas y tuberías antes de cerrar la pared.
- Rellenar con lana mineral si se requiere aislamiento acústico o térmico.

#### D. Colocación de paneles

- Fijar paneles con tornillos a la estructura metálica

#### E. Tratamiento de juntas y acabados

- Aplicar cinta de junta en todas las uniones de los paneles
- Aplicar 2 a 3 capas de masilla o pasta, con lijado intermedio
- Verificar superficie lisa y sin imperfecciones

### 2.7.5 Seguridad

- Señalización del área de trabajo.

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Uso de EPP obligatorio.

#### 2.7.6 Responsables

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Laboratorios	Empresa subcontratada
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de paredes livianas</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Se realizó el replanteo de la ubicación y eje de la pared según planos.				
Se verificó escuadra y verticalidad con plomadas o niveles.				
Los canales fueron fijados en piso y techo con anclajes adecuados.				
Los montantes verticales se instalaron cada 40-60 cm según diseño.				
La estructura metálica se encuentra firme, nivelada y sin deformaciones.				
Se colocó material aislante si se requería.				
Los paneles de yeso o similares fueron correctamente fijados a la estructura.				
Se aplicaron cintas de juntas en todas las uniones.				
Se aplicaron 2 a 3 capas de masilla, con lijado entre capas.				
Se verificó que la superficie final sea lisa y sin imperfecciones.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.8 Procedimiento Paredes de Mampostería

### 2.8.1 Descripción

Se establece el procedimiento técnico para la ejecución de paredes de mampostería, garantizando la calidad y cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

### 2.8.2 Materiales

- Bloques de concreto.
- Acero de refuerzo
- Cemento
- Arena
- Piedra
- Agua
- Mazo
- Plomada

### 2.8.3 Maquinaria y Equipo

- Andamios

### 2.8.4 Procedimientos de ejecución

#### A. Replanteo

- Trazar ubicación de ejes y muros según planos
- Verificar escuadra y alineamiento
- Marcar niveles y alturas

#### B. Preparación del bloque

- Humedecer ligeramente los bloques si están muy secos

#### C. Colocación de la primera hilada

- Colocar mortero nivelado sobre la base
- Alinear con hilo y regla
- Verificar nivel horizontal y vertical en cada bloque

#### D. Colocación de hiladas sucesivas

- Continuar pegado con juntas horizontal y vertical (0.6–1.6 cm)
- Revisar verticalidad y plomo cada 2–3 hiladas
- Realizar traslapes adecuados entre sisas verticales

#### E. Refuerzo y anclajes

- Colocar refuerzo vertical (varillas embebidas en celdas) y malla
- Insertar conectores a columnas o losas según planos
- Rellenar celdas con mortero según indicación de planos y especificaciones

### 2.8.5 Seguridad

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.

### 2.8.6 Responsables

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de paredes de mampostería</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
El grado y número del acero que se coloca está de acuerdo con planos y especificaciones.				
El acero de refuerzo se coloca horizontalmente de acuerdo con detalles en planos. Como mínimo a cada 60 cm.				
El acero de refuerzo se coloca verticalmente de acuerdo con detalles en planos. Como mínimo a cada 60 cm.				
La distancia entre los bordes de la varilla y cualquier pared de la celda del bloque de concreto es como mínimo 2,5 cm.				
Se rellenan las celdas que se indican en planos y especificaciones.				
La dosificación de la mezcla de relleno de celdas es la que se indica en planos y especificaciones.				

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

La dosificación de la mezcla para repello de paredes en la misma que se indica en planos y especificaciones.				
El repello tiene un espesor mínimo de 1,5 cm y como máximo 2,5 cm.				
El acabado del repello proporciona una superficie uniforme y lisa.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.9 Procedimiento para aplicación de pintura

### 2.9.1 Descripción

Se establecen los pasos necesarios para la ejecución de trabajos de pintura en elementos arquitectónicos, garantizando calidad, seguridad y cumplimiento con las especificaciones del proyecto. Aplica a muros, cielos, estructuras metálicas, madera u otros elementos que requieran recubrimiento con pintura, tanto en interiores como exteriores.

### 2.9.2 Materiales

- Lijas
- Revestimiento
- Sellador
- Diluyente
- Cinta de enmarcar
- Pintura

### 2.9.3 Equipo y herramientas

- Brocha, rodillos y bandejas
- Escaleras
- Andamios

### 2.9.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Preparación de superficie

- Verificar que la superficie esté seca, libre de polvo, grasa, pintura suelta o contaminantes.
- Lavar si es necesario.
- Lijar la superficie para mejorar la adherencia.
- Resanar grietas y agujeros con masilla.
- Aplicar dos manos de sellador o como lo indican planos y especificaciones.

#### B. Protección de áreas

- Cubrir elementos que no se desean pintar (pisos, ventanas, marcos) con plástico y cinta de enmascarar.

#### C. Aplicación de pintura

- Agitar y preparar la pintura según indicaciones del fabricante (mezclar con diluyente si es necesario).
- Aplicar la pintura en capas delgadas y uniformes con brocha, rodillo o pistola.
- Respetar el tiempo de secado entre capas según ficha técnica.
- Aplicar las capas de pintura que se indican en planos y especificaciones.

#### D. Revisión y retoques

- Una vez seca la última capa, inspeccionar visualmente para identificar zonas con baja cobertura, chorreados o imperfecciones.

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Realizar retoques si es necesario.

#### **E. Limpieza**

- Retirar protecciones y cintas.
- Limpiar herramientas con el disolvente adecuado.
- Disponer residuos según normativa ambiental.

#### **2.9.5 Seguridad**

- Uso de EPP obligatorio.

#### **2.9.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>					<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>				
<b>Fecha:</b>									
<b>Profesional que supervisa:</b>									
<b>Proyecto:</b>									
<b>Actividad por verificar:</b>					<b>Aplicación de pintura</b>				
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>		<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>		<b>Acciones correctivas</b>		<b>Registro fotográfico</b>	
La superficie se limpia y libre de contaminantes.									
Se aplicaron selladores o imprimantes si correspondía.									
La pintura fue preparada y mezclada según ficha técnica.									
Se aplicaron las capas necesarias con el método adecuado.									
Se respetaron los tiempos de secado entre manos.									
Se revisaron uniformidad, cobertura y defectos.									
Se retiraron protecciones y se limpió el área.									
Se aplicaron medidas de seguridad con productos químicos.									

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.10 Procedimiento para colocación de enchapes

### 2.10.1 Descripción

Se establecen los pasos para la correcta instalación de enchapes cerámicos, porcelanatos u otros recubrimientos, garantizando durabilidad, alineamiento y cumplimiento con los estándares técnicos. Aplica para enchapes en muros y pisos, tanto en interiores como exteriores, en baños, cocinas, fachadas u otras zonas especificadas en el proyecto.

### 2.10.2 Materiales

- Cerámica o Porcelanato
- Mortero de pega

### 2.10.3 Equipo y herramientas

- Cortadora de cerámica
- Llana
- Martillo de goma
- Balde y paleta
- Esponja
- Separadores

### 2.10.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Revisión y preparación de superficie

- Verificar que la superficie esté limpia, seca, firme y nivelada.
- Comprobar que no haya humedad, fisuras o desprendimientos.
- Corregir desniveles mayores a 5 mm con mortero de nivelación.

#### B. Replanteo

- Marcar ejes y líneas guías con nivel y plomada.
- Realizar colocaciones en seco para confirmar cortes y disposición.

#### C. Preparación del adhesivo

- Mezclar el mortero con agua siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Usar mezcladora para obtener una pasta homogénea.

#### D. Colocación de las piezas

- Aplicar adhesivo con llana dentada sobre la superficie en tramos no mayores a 1 m<sup>2</sup>.
- Colocar cada pieza presionando y golpeando suavemente con martillo de goma.
- Colocar crucetas para mantener la distancia entre piezas.
- Verificar nivelación y alineación constantemente.

#### E. Cortes y terminaciones

- Realizar cortes limpios con cortadora.
- Ajustar piezas en esquinas, bordes o juntas con precisión.

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

**F. Rejuntado**

- Esperar el tiempo recomendado para el fraguado del mortero.
- Aplicar la fragua con lana de goma, presionando en las juntas.
- Limpiar excedente con esponja húmeda sin retirar material de las juntas.

**G. Limpieza final**

- Retirar residuos, polvo y manchas.
- Revisar acabado final, rejunte y nivelación.
- Aplicar sellador si lo requiere el tipo de material o ambiente.

**2.10.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.

**2.10.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Colocación de enchapes</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
La superficie fue nivelada, seca y libre de polvo.				
Se marcaron ejes y se verificó disposición de piezas.				
El mortero fue preparado conforme a las instrucciones.				
Las piezas se colocaron con nivel y separadores.				
Se revisó la nivelación y alineación durante la instalación.				
Se realizaron cortes limpios.				
Se aplicó fragua una vez fraguado el mortero.				
Se limpió la superficie sin retirar fragua.				
Se revisó el acabado final.				
Se protegieron las superficies si era necesario.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.11 Procedimiento constructivo para colocación de estructura metálica de techo

### 2.11.1 Descripción

Se establece la instalación de la estructura metálica del techo (cerchas, correas y elementos secundarios) garantizando su estabilidad, alineación y cumplimiento con los planos estructurales y especificaciones técnicas del proyecto.

### 2.11.2 Materiales

- Tubo estructural o Cercha metálica
- Tornillería estructural
- Electrodo de soldadura
- Placas base y anclajes
- Clavadores

### 2.11.3 Equipo y herramientas

- Grúa o montacarga
- Andamios
- Arnés y líneas de vida
- Máquina de soldar
- Esmeriladora

### 2.11.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Revisión previa

- Confirmar alineación y posición de las placas de anclaje, si corresponde.
- Verificar condiciones meteorológicas seguras para izaje.

#### B. Trazado y replanteo

- Marcar posiciones exactas de apoyo de elementos según planos.
- Confirmar escuadras y niveles mediante niveles ópticos o láser.

#### C. Izaje e instalación de cerchas principales

- Asegurar los elementos con eslingas en puntos de equilibrio.
- Elevar con grúa o montacargas bajo supervisión directa.
- Colocar cerchas sobre apoyos, verificar alineación y nivelación.
- Fijar provisionalmente con puntales o soportes temporales.

#### D. Instalación

- Utilizar pernos estructurales o soldadura según especificación.
- Verificar distanciamientos y alineación horizontal.

#### E. Alineación y fijación final

- Revisar verticalidad y horizontalidad de toda la estructura.
- Realizar fijación final (soldadura continua o pernos de alta resistencia).

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Instalar rigidizadores, tensores, vigas y clavadores respecto a planos.
- Pintar con anticorrosivo de ser necesario.

#### 2.11.5 Seguridad

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Implementar líneas de vida y arneses para trabajos en altura.
- Plan de emergencias activo durante la operación.

#### 2.11.6 Responsables

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Soldador	Ejecutar uniones
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: 

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>
--	--

<b>Fecha:</b>	
<b>Profesional que supervisa:</b>	
<b>Proyecto:</b>	
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Colocación de estructura metálica de techo</b>

<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Se verificó la alineación y posición de las placas de anclaje o vigas de anclaje.				
Se trazaron ejes y niveles de apoyo de acuerdo con planos.				
Se verificó el nivel y alineación antes del fijado final.				
Las conexiones se realizaron mediante soldadura o pernos estructurales.				
Se instalaron rigidizadores y clavadores conforme a planos.				
Las uniones se encuentran bien ejecutadas.				
Se aplicó protección anticorrosiva.				

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Soldadura</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Las superficies por soldar se limpian previamente (sin óxido, pintura, grasa).				
Se utilizaron los electrodos indicados en planos y especificaciones.				
Se mantuvo la polaridad y parámetros del equipo conforme a especificación.				
Las uniones soldadas son uniformes y sin defectos visibles.				
No hay presencia de porosidad, grietas, socavaciones o falta de fusión.				
Se realizaron ensayos no destructivos e indicaron una correcta ejecución.				
Se aplicó limpieza o esmerilado posterior si fue necesario.				
Se aplicó protección anticorrosiva donde corresponde.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.12 Procedimiento constructivo para colocación de cubierta metálica de techo

### 2.12.1 Descripción

Se establece el procedimiento constructivo para la instalación de la estructura metálica de soporte y la colocación de la cubierta de techo. Aplica para cubiertas inclinadas o rectas, con estructura de perfiles metálicos y recubrimiento con láminas en edificaciones de tipo industrial, comercial o habitacional.

### 2.12.2 Materiales

- Láminas de cubierta
- Tornillos

### 2.12.3 Equipo y herramientas

- Andamios
- Arnés y líneas de vida
- Atornilladora
- Esmeriladora

### 2.12.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Replanteo

- Verificar ejes de columnas.

#### B. Colocación de láminas

- Iniciar instalación en sentido contrario a la dirección del viento dominante.
- Colocar láminas con traslape lateral y longitudinal adecuado.
- Fijar las láminas con tornillos con arandela sobre crestas.
- Utilizar crucetas o guías para mantener alineación.
- Instalar hojalatería con los planos de detalle.

#### C. Revisión final

- Verificar que no haya filtraciones ni tornillos mal colocados.
- Confirmar que la pendiente sea uniforme y sin deformaciones.

### 2.12.5 Seguridad ocupacional

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Implementar líneas de vida y arneses para trabajos en altura.
- Plan de emergencias activo durante la operación.

### 2.12.6 Responsables

Matriz de roles y responsabilidades	
Actividad	Responsable

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:
		Fecha:

Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>		<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>		
<b>Fecha:</b>				
<b>Profesional que supervisa:</b>				
<b>Proyecto:</b>				
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Colocación de cubierta de techo</b>			
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Se verificó el alineamiento de los ejes y estructura de soporte.				
Las láminas se instalaron con traslape lateral y longitudinal adecuado.				
Las láminas fueron fijadas con tornillos con arandela.				
Hay alineación entre láminas.				
Se instaló la hojalatería según planos.				
Se verificó que no haya filtraciones ni tornillos mal colocados.				
La pendiente se mantuvo uniforme y sin deformaciones.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.13 Procedimiento constructivo para cielos

### 2.13.1 Descripción

Se establece el procedimiento constructivo para la instalación de sistemas livianos de cielo. Aplica a instalaciones de cielo raso y cielo suspendido.

### 2.13.2 Materiales

- Paneles de yeso o baldosas
- Perfiles metálicos
- Alambre o anclajes
- Tornillos
- Cinta malla y masilla para juntas
- Pintura

### 2.13.3 Equipo y herramientas

- Plomada
- Herramienta para corte de perfilería
- Llana
- Atornilladora
- Espátula
- Andamios

### 2.13.4 Procedimiento de ejecución

#### I. Sistema de cielo raso

##### A. Replanteo

- Determinar altura del cielo según planos.
- Trazar con nivel láser o manguera de agua una línea perimetral.

##### B. Instalación de estructura

- Fijar perfiles perimetrales a muros.
- Instalar omegas principales colgados con alambre galvanizado.
- Colocar omegas secundarios con separación conforme a especificaciones.

##### C. Instalación de paneles

- Cortar y fijar paneles a la estructura con tornillos.
- Dejar separación mínima de 3 mm entre paneles para juntas.

##### D. Tratamiento de juntas

- Aplicar cinta de papel/malla y masilla en juntas y tornillos.
- Lijar entre capas hasta lograr superficie lisa.

##### E. Acabado

- Aplicar pintura o recubrimiento final según diseño.

#### II. Sistema de cielo suspendido modular

##### A. Replanteo

- Marcar altura de instalación con nivel láser.

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Instalar ángulo perimetral de soporte a muros.

**B. Instalación de estructura**

- Fijar alambres galvanizados a losa para colgar perfiles principales.
- Armar estructura tipo rejilla con perfiles T (longitudinales y transversales).

**C. Instalación de baldosas**

- Colocar baldosas o paneles en espacios de la rejilla.
- Realizar cortes limpios para ajustes en perímetros o luminarias.

**2.13.5 Seguridad**

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Implementar líneas de vida y arneses para trabajos en altura.

**2.13.6 Responsables**

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente
Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>					<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>				
<b>Fecha:</b>									
<b>Profesional que supervisa:</b>									
<b>Proyecto:</b>									
<b>Actividad por verificar:</b>					<b>Colocación de cielos</b>				
<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>		<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>				
Se replanteó la altura con nivel o manguera.									
Se fijaron correctamente perfiles y angulares.									
Los paneles se cortaron y fijaron adecuadamente.									
Se aplicó tratamiento de juntas con cinta y masilla.									
Se realizó lijado y revisión de la superficie final.									
Se respetaron alineamientos y simetría en cortes o luminarias.									
Se aplicó pintura o recubrimiento si correspondía.									
Se verificó la fijación de baldosas o paneles en cielo modular.									
Se protegió el área y se dejó limpio al finalizar.									

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.14 Procedimiento constructivo para aleros

### 2.14.1 Descripción

Se establece el procedimiento para la correcta construcción e instalación de aleros. Aplica a aleros en techos de edificaciones, tanto de estructura metálica con recubiertos con láminas livianas.

### 2.14.2 Materiales

- Lámina por utilizar
- Perfiles metálicos
- Pintura
- Tornillos
- Cinta malla y masilla para juntas

### 2.14.3 Equipo y herramientas

- Plomada
- Herramienta para corte de perfilería
- Andamios
- Atornilladora
- Espátula

### 2.14.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Replanteo

- Confirmar ubicación y proyección del alero según planos.
- Trazar alineación y escuadra en el extremo del techo.

#### B. Instalación de estructura

- Fijar perfiles metálicos a estructura principal del techo.
- Verificar anclajes, nivel y rigidez.

#### C. Instalación lámina o panel

- Fijar perfiles secundarios para soporte.
- Instalar paneles de forma alineada.
- Sellar juntas o uniones expuestas.

#### D. Acabado

- Pintar, sellar o aplicar protección si es especificado.

### 2.14.5 Seguridad

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Implementar líneas de vida y arneses para trabajos en altura.

### 2.14.6 Responsables

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

Fecha:

Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>
--	--

<b>Fecha:</b>	
<b>Profesional que supervisa:</b>	
<b>Proyecto:</b>	
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de aleros</b>

<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Se confirmó la ubicación y proyección del alero según planos.				
Se trazaron ejes y escuadra en el borde del techo.				
Los perfiles metálicos fueron fijados a la estructura existente correctamente.				
Se verificó el nivel y rigidez de la estructura.				
Se instalaron paneles o láminas con fijaciones adecuadas.				
Se sellaron uniones o traslapes.				
Se aplicó pintura o protección anticorrosiva en los elementos expuestos.				
Se colocaron canaletas o soportes según diseño arquitectónico.				
Se revisó que no existan deformaciones ni filtraciones.				

	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 2.15 Procedimiento constructivo para precinta

### 2.15.1 Descripción

Se define el procedimiento constructivo para la instalación de la precinta.

### 2.15.2 Materiales

- Lámina para precinta
- Pintura
- Tornillos
- Cinta malla y masilla para juntas

### 2.15.3 Equipo y herramientas

- Plomada
- Herramienta para corte de perfilera
- Andamios
- Atornilladora
- Espátula
- Andamios

### 2.15.4 Procedimiento de ejecución

#### A. Replanteo y preparación

- Marcar línea guía para altura uniforme de precinta en todo el perímetro.
- Confirmar alineación con el borde del alero o cubierta.

#### B. Corte y presentación

- Cortar las piezas de precinta según planos.

#### C. Instalación

- Fijar la precinta a la estructura del alero.
- Asegurar que las uniones estén alineadas y niveladas.

#### D. Sellado y acabados

- Aplicar sellador en uniones si el material o el clima lo requiere.
- Pintar la precinta.
- Fijar soportes de canaleta sobre o junto a la precinta, según diseño.

#### E. Instalar la canoa si corresponde.

### 2.15.5 Seguridad

- Señalización del área de trabajo.
- Uso de EPP obligatorio.
- Implementar líneas de vida y arneses para trabajos en altura.

### 2.15.6 Responsables

<b>Matriz de roles y responsabilidades</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Supervisión general del proceso	Ingeniero residente

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:
		Fecha:

Ejecución de la obra	Maestro de obras
Seguridad y ambiente	Prevencionista del proyecto

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>Formularios de inspección de procesos constructivos</b>
--	--

<b>Fecha:</b>	
<b>Profesional que supervisa:</b>	
<b>Proyecto:</b>	
<b>Actividad por verificar:</b>	<b>Construcción de precintas</b>

<b>Parámetros o consideraciones por verificar</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Registro fotográfico</b>
La precinta se cortó con las dimensiones y ángulos indicados en planos.				
Se verificó la alineación y nivel antes de la fijación.				
La fijación se realizó con tornillos adecuados.				
Las uniones entre tramos están correctamente alineadas y selladas.				
Se aplicó pintura o protección anticorrosiva como en especificaciones.				
Se instalaron soportes para canaleta en la posición y forma indicadas.				
Se colocó la canoa o sistema de recolección de agua si correspondía.				
No hay presencia de deformaciones, huecos o sujeciones flojas.				
El acabado final es estético y cumple con los detalles arquitectónicos.				

	<b>PR##-## EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SGC</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

## 1. Introducción

### 1.1 Objetivo

El presente instructivo tiene como objetivo establecer mecanismos para evaluar el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad, garantizar la conformidad con los requisitos del cliente y normativos, detectar oportunidades de mejora y asegurar la toma de decisiones.

### 1.2 Alcance

Este instructivo aplica para todos los procesos operacionales dentro del Sistema de Gestión de Calidad de **CONSTRUCTORA CONICO**.

## 2. Satisfacción del cliente

- Se aplican encuestas, a través de Google Forms, de satisfacción al finalizar cada proyecto
- Se revisan reclamos o inconformidades formales.
- Se analizan tendencias de comentarios repetitivos para identificar mejoras.

## 3. Análisis y evaluación

- Se elabora un informe semestral que consolide todos los datos de seguimiento y medición
- Se usan indicadores como:
  - % de actividades entregadas sin retrabajo
  - % de cumplimiento en pruebas de laboratorio
  - Índice de satisfacción del cliente
  - Índice de cumplimiento de proveedores

Estos datos se analizan en reuniones técnicas y son insumo para la revisión por la Dirección.

## 4. Auditoría interna

- Las auditorías internas deben cubrir todos los requisitos aplicables del SGC.
- Se utiliza debe realizar un procedimiento específico para la Auditoría Interna con formatos de planificación, ejecución, hallazgos y seguimiento.
- Los auditores deben ser personal competente, imparcial y entrenado.
- Se generan informes y planes de acción para cerrar hallazgos.

## 5. Revisión por la dirección

Se realiza al menos una revisión anual documentada del SGC por la alta dirección.


La revisión debe incluir como mínimo:

- Resultados de auditorías internas y externas
- Retroalimentación del cliente

<small>CONSTRUCTORA</small> <b>CONICO</b>	<b>PR##-## EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SGC</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

- Cumplimiento de objetivos de calidad
- Desempeño de procesos y conformidad de productos
- Acciones correctivas/preventivas implementadas
- Cambios que puedan afectar el SGC
- Recomendaciones de mejora
- Cumplimiento legal y contractual
- Decisiones para mejorar la eficacia del sistema
- Necesidades de recursos
- Oportunidades de mejora

Todo esto se documenta en un Acta de Revisión por la Dirección, firmada y archivada.

	<b>PR##-## ACTA REVISIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SGC</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:

**Constructora CONICO S.A.**  
**Sistema de Gestión de Calidad – ISO 9001:2015**  
**Fecha:**  
**Lugar:**  
**Participantes:**

**Puntos por revisar:**

- 1. Resultados de auditorías internas y externas**
- 2. Cumplimiento de objetivos de calidad**
- 3. Desempeño de procesos y conformidad de productos**
- 4. Acciones correctivas y preventivas implementadas**
- 5. Cambios que puedan afectar el SGC**
- 6. Recomendaciones de mejora**
- 7. Cumplimiento legal y contractual**
- 8. Decisiones para mejorar la eficacia del sistema**
- 9. Necesidades de recursos**

**Conclusión:**

**Aprobado por:**

**[Nombre]**  
**Gerente General**

**[Nombre]**  
**Encargada de Calidad**

	<b>PR##-## MEJORA CONTINUA</b>	
	Versión: 01	Aprobado:

## 1. Introducción

### 1.1 Objetivo

Establecer una metodología sistemática y documentada para mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), mediante la detección de no conformidades, análisis de causas, acciones correctivas, y la identificación de oportunidades de mejora en los procesos, productos y servicios.

### 1.2 Alcance

Este instructivo aplica para todos los procesos operacionales dentro del Sistema de Gestión de Calidad de **CONSTRUCTORA CONICO**.

## 2. Mejora Continua

Para garantizar la mejora continua la empresa constructora CONICO se compromete a:

- Identificar oportunidades de mejora mediante análisis de datos, auditorías internas y retroalimentación de clientes.
- Establecer acciones para aumentar la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa.
- Registrar y aplicar lecciones aprendidas en proyectos futuros.

## 3. No conformidad y acción correctiva

Cuando ocurre una no conformidad en el Sistema de Gestión de Calidad la empresa debe tomar las siguientes acciones:

- Informar a la jefatura inmediata o al encargado de calidad.
- Registrar en el Formato de No Conformidad.
- Evaluar el alcance.
- Análisis de causa raíz:
- Implementación de acción correctiva:
- Asignar responsable y plazo para su cumplimiento.
- Verificar la eficacia de la acción correctiva.
- Cerrar la no conformidad cuando se confirme que no se ha repetido.

Toda la información debe quedar documentada y disponible para revisión.

## 4. Responsables

Actividad	Responsable
Registro y análisis de no conformidades	Encargada de Calidad
Aplicación de acciones correctivas	Encargada del proceso afectado
Verificación de eficacia	Encargado de Calidad
Consolidación de oportunidades de mejora	Dirección

	<b>PR##-## PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado:	Fecha:

## 1. Introducción

### 1.1 Objetivo

Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015 en CONSTRUCTORA CONICO, con el fin de mejorar continuamente los procesos operativos, asegurar la conformidad con los requisitos del cliente y normativos, y aumentar la eficiencia operativa en cada proyecto ejecutado.

### 1.2 Alcance

Este Plan de implementación solo incluye los puntos desarrollados en esta propuesta.

Actividad	Inicio	Duración (días)	Fin
<b>Implementación de procesos documentados</b>	<b>2025-07-01</b>	<b>60</b>	<b>2025-08-31</b>
Aplicación de los procedimientos constructivos	2025-09-01	60	2025-10-31
Implementación de listas de verificación en obra	2025-09-01	60	2025-10-31
<b>Evaluación y control de procesos</b>	<b>2025-09-01</b>	<b>45</b>	<b>2025-10-15</b>
Evaluación del desempeño	2025-11-01	45	2025-12-15
Ejecución de autorías internas	2025-11-15	15	2025-12-01
Revisión por la dirección	2025-12-01	15	2025-12-15
<b>Implementación de acciones de mejora</b>	<b>2025-11-15</b>	<b>30</b>	<b>2025-12-15</b>
Identificación de oportunidades de mejora	2025-11-15	15	2025-11-30
Aplicación del procedimiento de no conformidades	2025-11-30	15	2025-12-15
Actualización de procedimientos	2025-11-30	15	2025-12-15
<b>Revisión por la dirección y cierre del ciclo</b>	<b>2025-12-15</b>	<b>10</b>	<b>2025-12-25</b>

# Anexos

**Anexo 1.** Contexto de la organización

**Anexo 2.** Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa

**Anexo 3.** Partes interesadas

**Anexo 4.** Alcance del sistema de gestión

**Anexo 5.** Mapa de procesos

**Anexo 6.** Objetivos del sistema integrado


**Anexo 7.** Política del sistema integrado

**Anexo 8.** Informes reuniones gestión de calidad

**Anexo 9.** Riesgos y oportunidades

**Anexo 10.** Seguimiento y trazabilidad del SGC

**Anexo 1.** Contexto de la organización

	<b>PR01 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Alberto Monge Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivo

El siguiente procedimiento tiene por objetivo, la descripción de la metodología utilizada para la definición o actualización del contexto interno y externo de la organización, las partes interesadas, el alcance del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo, así como de los procesos y sus interacciones establecidos en la empresa.

Este procedimiento aplica a toda la organización en especial a la dirección y a los procesos necesarios para la determinación de sus cuestiones internas y externas

### 1.2 Alcance

Este procedimiento aplica para todos los procesos dentro del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo de CONSTRUCTORA CONICO.

### 1.3 Definiciones

#### Partes interesadas

Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por las decisiones o actividades que realiza nuestra organización.

#### Procesos

Conjunto de actividades que tienen relación entre sí o que interactúan para transformar elementos de entrada en elementos de salida

#### Contexto de la organización

Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en el enfoque de la organización para el desarrollo y logro de sus objetivos.


## 2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

### 2.1 Entradas del proceso

- Documentos internos de la empresa
- Reuniones de planeación estratégica
- Publicaciones de prensa
- Publicaciones técnicas
- Evaluaciones del mercado
- Macroeconomía
- Comunicaciones de clientes u otras partes interesadas

### 2.2 Salidas del proceso

- Determinación de las cuestiones internas y externas de la organización
- Comprensión de la organización y de su contexto

	<b>PR01 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Alberto Monge Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

- Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo
- Determinación del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo y sus procesos

### 2.3 Actividades clave del proceso

N.º	Actividad	Responsable
1	Comprensión de la Organización	Gerencia General
2	Determinación de las cuestiones internas y externas	Gerencia General
3	Necesidades y expectativas de las partes interesadas	Gerencia General
4	Determinación del alcance del Sistema de Gestión Integrado	Gerencia General
5	Determinación del Sistema de Gestión Integrado y sus procesos	Gerencia General

### 2.4 Recursos e infraestructura necesarios

- SOFIDYA
- Destinar tiempo de los puestos afectados a la aplicación del proceso
- Recursos económicos necesarios para el desarrollo del proceso
- Espacios y materiales para realizar seguimiento y evaluación del desempeño del personal.

### 2.5 Documentos referenciados

- MA- 01 Manual del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo
- PR16 Seguimiento y medición

### 2.6 Registros del proceso


- PR01-A01 Determinación de las cuestiones internas y externas
- PR01-A02 Partes Interesadas
- PR01-A03 Alcance del Sistema de Gestión de Integrado
- PR01-A04 Mapa de Procesos

### 2.7 Indicadores de eficacia

Indicador	Forma de medición	Meta	Fuente de datos
Revisiones cuestiones internas y externas de la Alta Dirección	Cantidad de revisiones anuales	> 1	PR01-A01 Determinación de las cuestiones internas y externas
Revisiones de la información de partes interesadas	Cantidad de revisiones anuales	> 1	PR01-A02 Partes Interesadas

## 3. RIESGOS ASOCIADOS

- Identificación inapropiada de las partes interesadas, sus necesidades y expectativas
- Definición incorrecta del alcance del sistema
- Identificación inapropiada de los procesos de la empresa

	<b>PR01 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Alberto Monge Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

- Identificación, seguimiento y revisión inapropiada de las cuestiones internas y externas de la empresa
- No tomar en cuenta aspectos relacionados al cambio climático en la definición de cuestiones internas y externas y en las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

## 4. ACTIVIDADES DEL PROCESO

### 4.1 Comprensión de la Organización

Gerente General

#### Historia

CONSTRUCTORA CONICO es una empresa constructora fundada en el 2013 en Costa Rica, cimentada en los principios éticos, morales y profesionales de nuestros socios fundadores.



#### Actividades principales



Continuamos construyendo sobre los cimientos de nuestra empresa. En nuestros inicios realizamos proyectos en el sector vivienda pero poco a poco surgieron oportunidades en otros sectores como hospitalario, financiero, comercial, corporativo y gastronómico. Desde la remodelación de una oficina hasta la construcción de un edificio institucional, todo proyecto lo trabajamos con integridad, seguridad y calidad.




Debido a los requerimientos técnicos y la exigencia de nuestros proyectos, hemos ampliado el inventario de maquinaria garantizando satisfacer la demanda de nuestra operación diaria. Esta inversión la vemos reflejada en la capacidad de cumplir con los objetivos de nuestros clientes, así como en la posibilidad de incursionar en nuevos proyectos en calidad de subcontratistas.



Como respuesta al cambio en temas de energía que pide el mundo, y gracias a la experiencia que hemos acumulado en proyectos de gran complejidad técnica, contamos con recurso humano altamente capacitado, equipo especializado y procesos establecidos que nos permiten llevar controles de rendimiento en tiempo real. Esto nos ha llevado a poder realizar la construcción de tanques de hidrocarburos, líneas de tuberías de hidrocarburos, mantenimiento en plantas, tanques y tuberías.

#### Misión

Ofrecer a nuestros clientes soluciones innovadoras, integrando el área civil con el área industrial bajo una sola marca de servicios, brindando una gestión de alta calidad, basados en honestidad, mejora continua, liderazgo, transparencia, desarrollo humano y seguridad laboral, y respeto con el medio ambiente.

	<b>PR01 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Alberto Monge Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

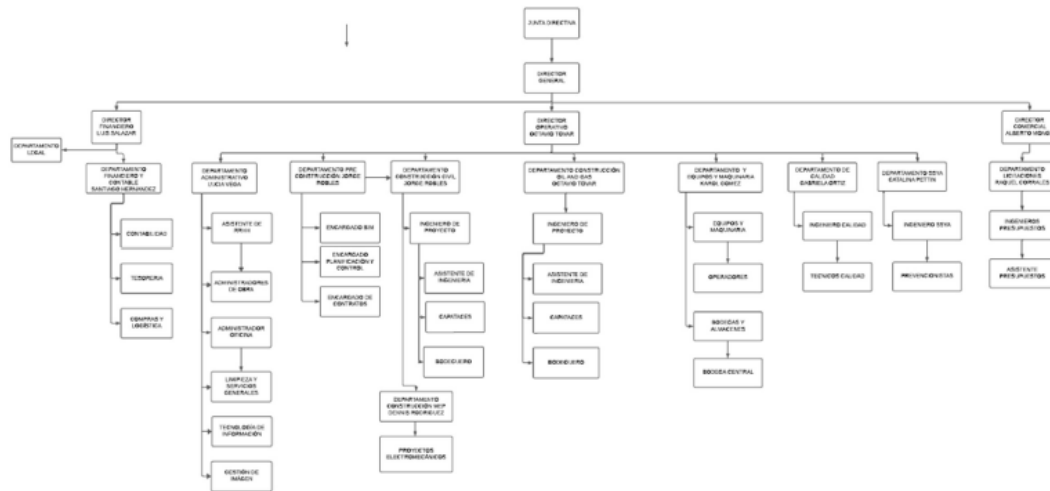
**Visión**

Ser la empresa líder de servicios integrados en el área de construcción dentro del mercado costarricense y centroamericano, alineando nuestro esfuerzo con el de nuestros clientes en el desarrollo de sus proyectos, convirtiéndonos en sus aliados estratégicos, brindando soluciones integradas y un servicio con los más altos estándares de calidad, seguridad e higiene ocupacional.

**Objetivo**

Ofrecer soluciones integrales para diversos proyectos de construcción

**Organigrama**




**4.2 Determinación de las cuestiones internas y externas Gerente General**

La metodología para recoger la información sobre cuestiones externas e internas podrá basarse en reuniones periódicas de la Gerencia General con sus Jefaturas de área y el responsable del sistema de gestión de calidad, ambiente, salud y seguridad en el trabajo.

Se establece una periodicidad mínima semestral, y se podrá aprovechar diferentes momentos para abordar la revisión y definición de estos elementos.

La información obtenida de los diferentes análisis del contexto es recogida en el documento PR01-A01 Análisis FODA

	<b>PR01 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Alberto Monge Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

#### 4.3 Necesidades y expectativas de las Partes Interesadas Gerente General

El Gerente General junto con las Jefaturas de área, deben asegurar la orientación del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo hacia sus partes interesadas mediante la identificación de estas y la atención de sus necesidades y expectativas.

Para ello se elabora y actualiza el documento PR01-A02 Partes Interesadas en donde se detallan las partes interesadas identificadas junto con sus necesidades y expectativas en materia de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo

Dentro de PR01-A02 Partes Interesadas, se considera que las necesidades y expectativas de las partes interesadas, que están marcadas en **negrita**, son aquellas que pueden convertirse en un requisito legal u otro requisitos relacionados a temas ambientales y de Salud y Seguridad en el Trabajo

La revisión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas será realizada cada año por parte de la Gerencia General junto con las Jefaturas de área.

De cada parte interesada se identificarán los medios de comunicación habituales, incluyendo plataformas específicas de intercambio de información, las acciones actuales para cumplir con sus necesidades y expectativas, una valoración de la necesidad de abordar nuevas acciones y una identificación preliminar de riesgos u oportunidades potenciales relacionados con estas partes interesadas. Estos riesgos y oportunidades potenciales serán tenidos en cuenta para la identificación los riesgos y oportunidades definitivos a tratar en la matriz de valoración de riesgos y oportunidades, así como para identificar causas de estos.

#### 4.4 Alcance del Sistema de Gestión Integrado Gerente General

El Gerente General junto con las Gerencias de área, deben definir por lo menos anualmente, el alcance del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y seguridad en el Trabajo.


Para determinar el alcance del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y seguridad en el Trabajo, la Gerencia General debe considerar las cuestiones internas y externas, las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes y los productos y servicios de la organización. Para ello se elabora y actualiza el documento PR01-A03 Alcance del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo

#### 4.5 Mapa de Procesos Gerente General

El Gerente General junto con las Gerencias de área, deben establecer los procesos pertinentes del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo.

La Gerencia General debe garantizar que se establezca, implemente, mantenga y se mejore continuamente el sistema de gestión de calidad, Ambiente, Salud y seguridad en el Trabajo así como sus procesos

Para ello se elabora y actualiza cómo mínimo cada año, el documento PR01-A04 Mapa de Procesos

	PR01 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	
	Versión: 01	Aprobado: Alberto Monge Gerente General

#### 4.6 Seguimiento y Medición

Gerente General

Para la evaluación de la eficacia y seguimiento de la correcta aplicación de este procedimiento y las posibles incidencias que puedan encontrarse, se atiende a lo establecido en el documento PR17 Seguimiento y medición

## Anexo 2. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa




### PR01-A01 Determinación de las cuestiones internas y externas

Versión 1  
Fecha 28 octubre 2024  
Aprobado por Octavio Tovar Puentes  
Gerente General

	F	FORTALEZAS	D	DEBILIDADES
	ANÁLISIS INTERNO	F1	Equipo Gerencial y personal calificado	D1
F2		Diversidad en la naturaleza de los proyectos en los cuales tiene experiencia el equipo.	D2	Demora en Suministro de materiales
F3		Acompañamiento de los procesos de apoyo	D3	Falta de tiempo adecuado para planificación de proyectos
F4		Equipos y maquinaria a disposición	D4	Asignación deficiente de roles y división de tareas
F5		Se tienen herramientas para medición de indicadores de tiempo y costo.	D5	Falta de cuidado de los activos y falta de responsabilidad
F6		Conocimiento y experiencia del área de impacto	D6	Solicitudes de compra con tiempos extendidos
F7		Trabajo en equipo	D7	Aserividad por parte de Presupuestos
F8		Mentalidad dispuesta al cambio	D8	Poco personal en presupuesto para ver licitaciones nacionales e internacionales.
F9		Software para presupuesto	D9	Compras depende de flujo de caja y créditos para poder entregar suministros
F10		Trato humano	D10	Dependencia de proveedores específicos
F11		Buen clima organizacional	D11	Falta de automatización en algunos procesos de compras
F12		Relación con proveedores clave	D12	Falta de diversificación de proveedores locales
F13		Implementación Sistema de Gestión de Inventarios	D13	Incumplimiento a normativa y recomendaciones SSYA
F14		Conocimiento de proveedores y materiales especializado	D14	Recursos limitados en el área de SSYA
F15		Política de Seguridad, Salud y Ambiente definida y establecida	D15	Asignación de funciones en SSYA
F16		Se fomenta la cultura de prevención en todos los colaboradores	D16	Seguimientos a los planes de acción SSYA
F17		Se dispone con personal responsable de SST en cada proyecto	D17	Poco reporte de condiciones y actos inseguros en proyectos
F18		Se manejan estadísticas de accidentalidad	D18	Falta de cultura preventiva en líderes y/o encargados de obra
F19		Formación constante	D19	Falta de entrenamiento y capacitación a personal clave en SSYA
F20		Conformación de cuadrilla electromecánica	D20	La mayoría de capacitaciones se ofrecen en inglés
F21		Certificación CIP 1 (NACE / SSPC)		
F22		Se realizan actividades de compensación ambiental		
	O	OPORTUNIDADES	A	AMENAZAS
ANÁLISIS EXTERNO	O1	Volumen de proyectos facilita negociación con subcontratistas y proveedores para mejorar precios u otras condiciones	A1	Plazos de ejecución de proyectos actuales muy reducidos (posibles multas)
	O2	Ingenieros asistentes ya ubicados en proyectos de envergadura que se prepararan para asumir	A2	Falta de personal para atender más proyectos
	O3	Automatizar los formatos de control	A3	Reactivación de construcción en el país puede tender a subir costos de proyectos y provocar escasez de recurso
	O4	Obtener rendimientos de la maquinaria: costos de operación y rendimientos de actividades	A4	Salud de la empresa de Mano de obra calificada
	O5	Brindar datos confiables a presupuestos	A5	Planes de mantenimiento son distintos al mantenimiento real
	O6	Tomar mejores decisiones en el uso de la maquinaria y equipos	A6	Repuestos de importación duran mucho tiempo en llegar al país
	O7	Ampliar el mercado laboral: alquiler de maquinaria y proyectos de infraestructura	A7	Tiempos de respuesta de los talleres de mantenimientos
	O8	Capacitaciones al personal	A8	Averías de las máquinas, equipos y vehículos.
	O9	Planificación de mantenimientos y compras en general	A9	Precios de mercado muy cambiantes
	O10	Pocas empresas participando en licitaciones	A10	Tipo cambiario en el país
	O11	Por la experiencia de CONICO, poca competencia en mercados específicos	A11	Respuesta o presencia inmediata para clientes internacionales
	O12	Desarrollo de sistemas a nivel internacional.	A12	Falta de personal certificados
	O13	Capacitación de personal para crecimiento profesional.	A13	Rotación de Personal.
	O14	Brindar buenas condiciones de trabajo.	A14	Poco personal disponible en el país.
	O15	Globalización de proveedores: Explorar la posibilidad de expandir la base de proveedores a nivel	A15	Volatilidad de precios de materiales: Fluctuaciones en los precios de los materiales de construcción podrían
	O16	Adopción de tecnologías emergentes: Incorporar nuevas tecnologías, como plataformas de compras	A16	Inundaciones en proyectos
	O17	Desarrollo de alianzas estratégicas: Buscar e incrementar las alianzas estratégicas con proveedores	A17	Cierres de créditos con proveedores
	O18	Documentar de manera eficiente formatos y procedimientos en la implementación de sistemas de	A18	Falta de pago por parte de clientes
	O19	Asesoramiento a los colaboradores de los proyectos con proveedores de EPP.	A19	Incremento en los índices de accidentalidad
	O20	Capacitaciones o cursos ofrecidos por entes externos en materia de seguridad, salud y ambiente a los	A20	Falta de personal capacitado y asignado a la gestión SSYA en los proyectos
	O21	Certificación ISO 9001:2015, 14001:2015, 45001:2018	A21	Resistencia al cambio
	O22	Implementar compras sostenibles para oficinas	A22	Las certificaciones son procesos que requieren tiempo y si es requisito de alguno de nuestros clientes meta no
	O23	Industrial Coating Application (ICA) Training Program para los capataces de pintura	A23	Escasez de agua
			A24	Deslizamientos de terrenos
			A25	Escasez de electricidad

### Anexo 3. Partes interesadas

	PR01-A02 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS		
	Versión: 01	Aprobado: Octavio Tovar Puentes Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

#### NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS

Parte interesada	Necesidades y expectativas en materia de calidad	Necesidades y expectativas en materia ambiental	Necesidades y expectativas en materia de salud y seguridad en el trabajo	Planificación de acciones en el SGI	Responsable
Ciente del proyecto a ejecutar	Cumplir con las especificaciones y / o normas pactadas. Entrega del servicio en el tiempo establecido	Disposición responsable de los residuos generados Cumplir con las leyes ambientales aplicables	Trabajar en un ambiente seguro Cumplir con las leyes aplicables a la salud y seguridad laboral.	PR15 Satisfacción del cliente PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos Certificados de disposición de residuos y de gestor autorizado PR10 Control operacional	Responsables de área
Cientes de servicios	Cumplir con las especificaciones y / o normas pactadas. Entrega del servicio en el tiempo establecido	Cumplir con las leyes ambientales aplicables	Trabajar en un ambiente seguro Cumplir con las leyes aplicables a la salud y seguridad laboral.	PR15 Satisfacción del cliente PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos PR10 Control operacional	Responsables de área
Municipalidades	Permisos al día	Adecuada gestión integral de residuos. Cumplimiento con la normativa vigente		PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos PR10 Control operacional	Gestión Ambiental Compras
Ministerio de Salud	Permisos al día	Cumplimiento con la legislación nacional en materia ambiental y saneamiento básico	Cumplimiento con la legislación nacional en materia de salud y seguridad ocupacional	PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Responsables de área
Ministerio de Ambiente y Energía		Cumplimiento con la normativa vigente		PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Gestión ambiental
SETENA		Cumplimiento con la regencia ambiental		PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos Viabilidad ambiental cuando aplique	Cliente Gestión ambiental
Ministerio de Trabajo			Cumplimiento con la legislación nacional en materia de salud y seguridad ocupacional.	PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Gestor de salud ocupacional.
Colaboradores de la empresa	Cumplimiento de las condiciones contractuales según la legislación	oportunidad de involucrarse en iniciativas ambientales que compensen los efectos del cambio climático Compromiso real de la empresa con la sostenibilidad Trabajar en una empresa que no presente demandas ambientales. Cumplir con la legislación ambiental	Condiciones óptimas en temas de salud y seguridad laboral Derechos laborales según la ley correspondiente. Cumplimiento de la legislación nacional para asegurar la seguridad integral	PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos Seguimiento al desempeño ambiental PR10 Control operacional Consulta y Participación del trabajador	Responsables de área



**PR01-A02 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS**

Versión:  
01

Aprobado:  
Octavio Tovar Puentes  
Gerente General

Fecha:  
29 Octubre 2024

Parte interesada	Necesidades y expectativas en materia de calidad	Necesidades y expectativas en materia ambiental	Necesidades y expectativas en materia de salud y seguridad en el trabajo	Planificación de acciones en el SGI	Responsable
Comunidad	Responsabilidad civil en caso de impactos negativos Generación de empleo	Adoptar prácticas responsables con el medio ambiente y disminuir los efectos del cambio climático Mejoramiento de las condiciones ambientales y del entorno. Ninguna presencia de olores fuertes	Cumplir con la legislación sobre salud y seguridad en el trabajo. Instalaciones seguras para el desarrollo de las actividades. Disponibilidad de infraestructura accesible, segura e incluyente para el público en general.	PR05 Talento humano PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos PR10 Control operacional	Responsables de área
Empresas vecinas		Adoptar prácticas responsables con el medio ambiente y disminuyan los efectos del cambio climático Mejoramiento de las condiciones ambientales y del entorno. Ninguna presencia de olores fuertes	Cumplir con la legislación sobre salud y seguridad en el trabajo.	PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Personal de salud ocupacional.
Proveedores	Pagos puntuales Información clara y detallada de los requerimientos contratados	Cumplimiento con la normativa ambiental Compras sobre productos o materiales sostenibles	Cumplimiento con la legislación nacional en materia de salud y seguridad ocupacional	PR12 Gestión de proveedores PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos Capacitación sobre los lineamientos a seguir en temas de salud y seguridad ocupacional. Velar que el área de trabajo cumple y se encuentra en óptimas condiciones.	Responsables de área
CFIA	Personal colegiado Cumplimiento con la legislación aplicable		Profesional Colegiado	PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Responsables de área
Competidores	Competencia leal del mercado Cumplimiento normativo	Cumplimiento con la legislación nacional en materia ambiental	Cumplimiento con la legislación nacional en materia de salud ocupacional	PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Responsables de área
Junta Directiva	Cumplimiento de las políticas internas de la empresa. Cumplimiento de la misión, visión, programas, metas e indicadores.	Cumplimiento normativo. Establecimiento de metas claras para la reducción del impacto ambiental que disminuyan los efectos del cambio climático Optimización de recursos y reducción de desperdicios Cumplimiento de las políticas, riesgos, objetivos, programas, metas e indicadores ambientales. Reducción de las quejas o demandas ambientales	Prevención y reducción de los costos asociados a enfermedades y accidentes laborales Reducción de quejas o demandas laborales por riesgos del trabajo	PR17 Seguimiento y medición PR06 Determinación de requisitos legales y otros requisitos	Personal de salud ocupacional.

#### Anexo 4. Alcance del sistema de gestión


	PRO1-A03 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO		
	Versión: 01	Aprobado: Octavio Tovar Puentes Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024

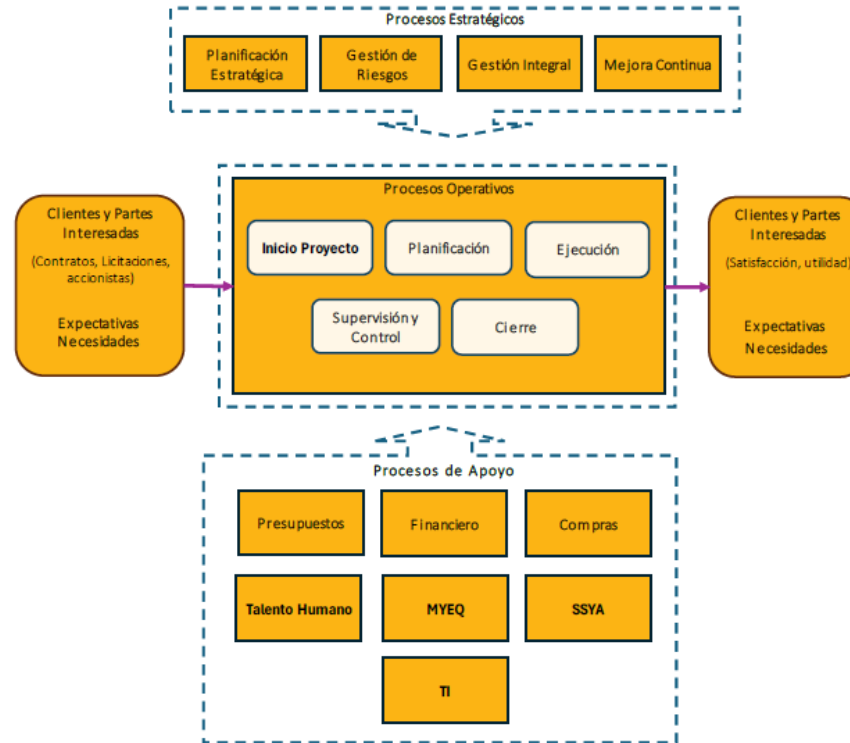
### ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Como resultado del análisis de nuestro contexto interno y externo, la identificación y análisis de los principales requisitos de nuestras partes interesadas, los aspectos e impactos ambientales de nuestras actividades, productos y servicios, así como de la identificación y priorización de nuestras obligaciones de cumplimiento y los controles actualmente establecidos en la organización, determinamos el siguiente ALCANCE para nuestro Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo:

Organización:	CONSTRUCTORA CONICO
Localización:	Se aplicará en las instalaciones de CONSTRUCTORA CONICO, ubicada en Los Yoses, Zapote, San José. 350 metros al oeste de Casa Presidencial, así como en cada uno de los procesos realizados para la construcción de proyectos.
Procesos/Actividades:	Nuestro Sistema de Gestión Integrado abarca el Inicio, planificación, ejecución, supervisión y control, cierre para proyectos de construcción incluyendo edificaciones residenciales, comerciales e industriales, así como infraestructura vial y de servicios públicos.
Exclusiones	Nuestro Sistema de Gestión de Calidad, no incluye los requisitos descritos en el apartado 8.3: DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS, de la norma ISO 9001:2015, puesto que teniendo en cuenta el alcance de la implantación, no tiene lugar ningún proceso de diseño y desarrollo de trabajos.

Anexo 5. Mapa de procesos

	<b>PRO1-A04 MAPA DE PROCESOS</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Octavio Tovar Puentes Gerente General	Fecha: 29 Octubre 2024



## Anexo 6. Objetivos del sistema integrado



### OB-01 OBJETIVOS DE CALIDAD, AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Versión 1  
Aprobado por Octavio Tovar Puentes  
Director Operativo  
Fecha 01 Noviembre 2024

Componente Sistema Gestión	Compromiso	Objetivos	Indicador	Meta	Actual	Fecha cumplimiento	Responsable	Frecuencia revisión	Planes de acción e integración en el sistema	Recursos
AMBIENTAL	Cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos	Asegurar el cumplimiento de todas las normativas locales y nacionales relacionadas a nuestra actividad	(Requisitos legales en cumplimiento / Requisitos legales identificados) * 100	> 80%	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	1. Realizar auditorías legales una vez al año. Reunión presencial o virtual con el proyecto para solicitar copia de los documentos. 2. Capacitar al personal sobre cumplimiento requisitos legales 3. Mantener actualizada la matriz de requisitos legales y otros requisitos	1. Recursos económicos para contratarla auditoría legal 2. Recursos de tiempo y personas para las sesiones de capacitación
	Protección del ambiente, prevención contaminación y protección biodiversidad	Disminución residuos que se van al relleno sanitario	(Residuos al relleno sanitario / Residuos valorizables ingresados) * 100	< 10%	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	1. Buscar opciones de disposición final de los residuos	Recursos económicos para tratamiento de residuos
		Inventario Gases de Efecto Invernadero con metas	Porcentaje de cumplimiento del Inventario de GEI	1	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	1. Contratar especialista para la realización del inventario. 2. Definir las metas de reducción para el período próximo. 3. Definir el plan de acción para cumplimiento de las metas	1. Recursos económicos para contratar el inventario de GEI 2. Recursos de tiempo y personas para las sesiones de capacitación y planes de acción
		llevar a cabo acciones de compensación ambiental	Cantidad de actividades de compensación ambiental por año	> 1	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	1. Conformar comité de voluntariado. 2. Planear y coordinar actividades de compensación ambiental	1. Recursos económicos para las actividades de compensación 2. Recursos de tiempo y personas para las sesiones del comité de voluntariado
	Uso eficiente de los recursos naturales	Reducción del consumo de electricidad en oficinas	[(kWh período anterior - kWh período actual) / kWh período anterior] * 100	> 5%	ND	dic-25	Ambiente	Mensual	1. Implementación de Tecnologías eficientes 2. Capacitación del personal en prácticas de ahorro energético 3. Buscar opciones de ahorro 4. Monitorear el consumo de energía mensualmente y evaluar progreso	1. Recursos económicos para implementar opciones de ahorro. 2. Recursos de tiempo y personas para procesos de capacitación
		Reducción del consumo de agua en oficinas	[(m³ período anterior - m³ período actual) / m³ período anterior] * 100	> 5%	ND	dic-25	Ambiente	Mensual	1. Implementar sistemas de reutilización de agua 2. Capacitación del personal en prácticas de ahorro de agua 3. Monitorear el consumo mensual del agua	1. Recursos económicos para implementar opciones de ahorro. 2. Recursos de tiempo y personas para procesos de capacitación
	Comunicación a las partes interesadas	Mejorar la comunicación de nuestros esfuerzos y logros ambientales a todas las partes interesadas.	Publicar un informe anual sobre los avances y logros ambientales.	1	ND	ene-26	Ambiente	Anual	1. Establecer los canales de comunicación y lanzamiento de la campaña. 2. Estructurar el informe con los contenidos deseados 3. Planificar la estrategia de lanzamiento	1. Recursos económicos para la elaboración de la documentación. 2. Recursos de tiempo y personas para procesos de implementación y diseño de la campaña
	Controlar aspectos ambientales y riesgos y oportunidades	Seguimiento aspectos e impactos ambientales significativos	(Planes de acción / aspectos ambientales significativos) * 100	90%	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	Desarrollar planes de acción para todos los aspectos ambientales significativos	1. Recursos económicos para la implementación de los planes de acción 2. Recursos de tiempo y personas para el desarrollo de los planes de acción
		Seguimiento a los riesgos altos y críticos	(Tratamiento riesgos / Riesgos críticos) * 100	95%	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	desarrollar planes de tratamiento para todos los riesgos críticos y altos	1. Recursos económicos para la implementación de los planes de tratamiento de riesgos 2. Recursos de tiempo y personas para el desarrollo de los planes de tratamiento de riesgos
	Formación y sensibilización al personal	Formar al personal sobre desempeño ambiental	(empleados capacitados en desempeño ambiental / cantidad empleados) * 100	90%	ND	dic-25	Ambiente	Trimestral	Ofrecer talleres y cursos de formación sobre temas ambientales y fomentar una cultura de responsabilidad ambiental.	1. Recursos económicos para contratar las capacitaciones 2. Recursos de tiempo y personas para las sesiones de capacitación

SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Identificación y reducción de los riesgos asociados a las actividades a ejecutar	Incluir controles para la identificación y/o eliminación de riesgos a los cuales se exponen los colaboradores en los distintos procesos.	Número de controles operacionales implementados / número de controles operacionales planificados *100	> 90%		dic-25	Salud Ocupacional	Mensual	1.Capacitar al personal sobre el mapeo e identificación de los riesgos. 2. Revisión y actualización de las matrices de riesgo. 3. Auditoría.	1. Recurso de tiempo para realizar las capacitaciones. 2. Recurso economico para obtener el equipo requerido según actividad a ejecutar.
	Capacitación y prevención en riesgos laborales	Fomentar y desarrollar procesos de capacitación para generar una cultura de prevención	(colaboradores capacitados en seguridad / cantidad colaboradores) * 100	100%		dic-25	Salud Ocupacional	Mensual	1. Capacitación a todo el personal ( propio y subcontrato) de seguridad general y temas específicos. 2. Evaluación de la capacitaciones impartidas.	1. Recurso de tiempo y económico para la inversión de capacitaciones certificadas al personal clave.
	Cumplimiento normativo	Garantizar el cumplimiento de la legislación nacional para asegurar la seguridad integral de cada uno de los colaboradores	(Requisitos legales en cumplimiento / Requisitos legales identificados) * 100	100%		dic-25	Salud Ocupacional	Mensual	1. Divulgación al personal sobre los requisitos legales a cumplir. 2. Revisión y actualización de la matriz de cumplimiento legal.	1. Recursos económicos para contratarla auditoría legal 2. Recursos de tiempo y personas para las sesiones de capacitación
	Disminuir la tasa de Accidentabilidad	Reducir el índice de frecuencia	Número de accidentes * 1000 000/ total HH	> 10%		dic-25	Salud Ocupacional	Mensual	1. Ofrecer las capacitaciones necesarias. 2. Identificar las necesidades del equipo de protección adecuado. 3. Analizar el área de trabajo e identificar los factores de riesgo. 4. Contratar al personal adecuado para cada uno de los puestos de trabajo.	1. Recurso de tiempo y económico para realizar las formaciones que se consideren conveniente , así como el equipo de protección a usar y personal calificado.
		Reducir el índice de gravedad	Días perdidos *1000/ total HH	> 10%		dic-25	Salud Ocupacional	Mensual	1. Ofrecer las capacitaciones necesarias. 2. Identificar las necesidades del equipo de protección adecuado. 3. Analizar el área de trabajo e identificar los factores de riesgo. 4. Contratar al personal adecuado para cada uno de los puestos de trabajo.	1. Recurso de tiempo y económico para realizar las formaciones que se consideren conveniente , así como el equipo de protección a usar y personal calificado.
	Comunicación con los colaboradores	Asegurar e integrar la consulta y participación de las personas colaboradoras de la organización.	(colaboradores partícipes de consulta / cantidad colaboradores) * 100	> 80%		dic-25	Salud Ocupacional	Trimestral	1. Capacitación y formación constante. 2. Establecer una comunicación clara concisa y transparente. 3. Reconocimiento y recompensas.	1. Recursos económicos para los reconocimientos y recompensas. 2. Recursos de tiempo y personas para las sesiones de capacitación
CALIDAD	Aumentar el grado de satisfacción de los clientes	Aumentar la satisfacción del cliente	(% promotores - % de detractores)	> 60% Net Promotor Score	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	1. Confeccionar la encuesta trimestral de satisfacción al cliente 2. Realizar las encuestas trimestralmente	Personal para llevar la información
		Reducir el % de reclamos y quejas de clientes	(N° reclamos y quejas clientes)/ (Total de facturas)*100%	< 5% Quejas Vs. Facturas	No se ha medido	dic-25	Calidad	Mensual	Llevar el registro de los reclamos y quejas del cliente	Personal para llevar la información
		Mejorar el % de cargas entregadas a tiempo	(N° pedidos entregados a tiempo/ N°pedidos totales)*100%	85%	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	1. Comunicación contante con el cliente durante los movimientos de la carga. 2. Realiza pronósticos más certeros de entrega a clientes	Personal capacitado para la comunicación con el cliente
	Mejorar continuamente nuestros procesos	Mejorar la atención personalizada a clientes	(dudas resueltas / dudas planteadas) * 100	95%	No se ha medido	dic-25	Calidad	Mensual	1. capacitación del personal para la atención de clientes.	Personal capacitado para la comunicación con el cliente
		Reducir la cantidad de NC identificadas en el Sistema de Gestión de Calidad	Cantidad de no conformidades trimestral	5	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	Cumplimiento estricto de los requisitos del sistema de gestión de calidad	Personal capacitado en el sistema de gestión
	Optimizar el recurso humano y ambiente de trabajo	Cierre de No conformidades	(NC Cerradas / NC totales)	100%	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	Contar con planes de acción adecuados para el cierre de las No conformidades detectadas	Personal capacitado en el sistema de gestión
		Aumentar el % de capacitaciones al personal	(N° Capacitaciones ejecutadas)/ (N° capacitaciones planificadas)*100%	90%	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	Cumplimiento estricto del plan anual de formación	Plan anual de formación
	Rentabilidad del negocio	Incrementar la Calificación de clima laboral	Porcentaje global de la calificación de clima laboral	90%	No se ha medido	dic-25	Calidad	Anual	1. Cumplimiento de la legislación en materia laboral 2. Programas de beneficios para los empleados 3. Capacitación constante de los trabajadores	Aplicación de la encuesta de clima laboral
		Aumentar los clientes y las ventas anuales	(Ventas del período / Ventas periodo anterior) * 100	5%	No se ha medido	dic-25	Calidad	Anual	1. Ofrecer servicios por medio de lista generada por medio de importadores y exportadores. 2. Aumento en las llamadas, correos electrónicos y visitas a clientes.	Tiempo para el contacto con los clientes
		Mantener al día las cuentas por pagar	Días de atraso en las cuentas por pagar después de la fecha pactada	<10 días	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	Control estricto de los compromisos de pago con proveedores	Automatización de los pagos
	Mantener un flujo de caja sano por medio de las cuentas por cobrar	Días de atraso en las cuentas por cobrar después de la fecha pactada	<30 días	No se ha medido	dic-25	Calidad	Trimestral	Control semanal 2. Revisiones diarias de los estados de cuenta 3. Información diaria a clientes sobre cobros respectivos	Indicadores de pago	

## Anexo 7. Política del sistema integrado

	PA-01 POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO		
	Versión: 01	Aprobado: Octavio Tovar Puentes Director Operativo	Fecha: 07 Noviembre 2024

### POLÍTICA DE CALIDAD, AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Constructora CONICO es una empresa dedicada a la ejecución de proyectos de construcción en el área civil de infraestructura y de energía. Comprometida con la calidad, el medio ambiente, la salud y seguridad en el trabajo, mediante la promoción de procesos de mejora continua del Sistema de Gestión Integrado y el cumplimiento de los requisitos legales y los que sean necesarios según el área de especialización. Es por esto por lo que generamos un firme compromiso con:

**Calidad:** mantener un sistema de gestión de calidad conforme a la norma internacional ISO 9001, que asegure la mejora continua de nuestros procesos, productos y servicios, cumpliendo con los requisitos de nuestros clientes y las normativas aplicables, fomentando la innovación y eficiencia en todas nuestras actividades.

**Ambiente:** Promover prácticas sostenibles en todas nuestras operaciones, minimizando el impacto ambiental mediante el uso eficiente de recursos naturales, la gestión adecuada de residuos y la prevención de la contaminación, en cumplimiento con la norma internacional ISO 14001, promoviendo la mejora continua de nuestro desempeño ambiental y fortaleciendo nuestro compromiso de protección ambiental.

**Seguridad y Salud en el Trabajo:** Velar por la integridad física y mental de nuestros colaboradores, identificando, evaluando y controlando los riesgos laborales en cumplimiento de la norma internacional ISO 45001 y otras normativas, asegurando un ambiente de trabajo seguro, fomentando la consulta y participación activa de nuestros empleados en la gestión de la seguridad y la salud ocupacional, y previniendo accidentes e incidentes.

Octavio Tovar Puentes  
Director Operativo  
Constructora CONICO

## Anexo 8. Informes reuniones gestión de calidad

### Informe de Visita

Cliente: CONICO Constructora

Consulting - CALIDAD Y EXCELENCIA / Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

Consulting - HEALTH MANAGEMENT / ISO 45001:2018. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Consulting - SOSTENIBILIDAD / ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental

Estimado Cliente:

Me es grato remitirle el Informe de Visita, relacionado con la reunión mantenida con su equipo responsable del Sistema de Gestión, en el día de hoy.

**Fecha:** 12/05/2025

**Hora de Inicio:** 08:00

**Hora de Finalización:** 11:00

#### Listado de actividades realizadas:

- Auditoría Interna - Finalizada
- Diseño y desarrollo - Finalizada
- Seguimiento y Medición de Procesos - Finalizada

#### Descripción de la actividad Realizada:

Se llevaron a cabo las siguientes actividades o temas vistos 1. Mapeo de los procesos de inicio de proyecto, planificación ejecución, supervisión y control, cierre. 2. Descripción de las características de los servicios o actividades realizadas 3. Descripción de los recursos de seguimiento y medición utilizados, así como lo referente a calibración o comprobación 4. Identificación y trazabilidad de los servicios o actividades 5. Identificación y cuidado de la propiedad perteneciente al cliente 6. Preservación 7. Actividades posteriores a la entrega 8. Control de cambios 9. Liberación de productos o servicios 10. Control de productos no conformes

#### Historico Entregables Entregados:

	Fecha Entrega	Entregado	Validado	Necesita Revisión
PR01 Contexto de la organización v1	12/11/2024		X	
PR01-A01 Cuestiones Internas y externas.	12/11/2024		X	
pr01-a02 partes Interesadas	12/11/2024		X	
pr01-a03 alcance del sgc v1	12/11/2024		X	
pr01-a04 mapa de procesos v1	12/11/2024		X	
pr06 identificación y evaluación requisitos legales v1	25/02/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales	25/02/2025		X	
pr06 identificación y evaluación requisitos legales v1	28/03/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales sst	28/03/2025		X	
pr08-a01 matriz identificación aspectos ambientales v1	28/03/2025		X	
pr08-a02 clasificación de la magnitud y toxicidad de los aspectos ambientales v1	28/03/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales ambiente	28/03/2025		X	
pr08-a03 plan de acción control aspectos ambientales v1	28/03/2025		X	
pr19 auditoría Interna	29/04/2025		X	
pr19-a01 programa anual de auditorías	29/04/2025		X	
pr19-a02 plan de auditoría interna	29/04/2025		X	
pr19-r01 Informe de auditoría interna	29/04/2025		X	
pr02 gestión de riesgos y oportunidades	14/11/2024		X	
pr02-a01 matriz de riesgos y oportunidades	14/11/2024		X	
pr05 talento humano	13/02/2025		X	
pr05-r02 encuesta ambiente de trabajo	13/02/2025		X	
pr05-a01 plan anual de formación	13/02/2025		X	
pr05-a02 competencias del personal	13/02/2025		X	
pr05-r01 registro formación recibida	13/02/2025		X	
pa-01 política de casst v1	13/02/2025		X	
ob-01 objetivos casst v1	13/02/2025		X	
pr03 gestión de la Información documentada v1	13/02/2025		X	
pr03-a01 listado seguimiento y control documentación v1	13/02/2025		X	
pr04 comunicación interna y externa v1	13/02/2025		X	
pr04-r02 reporte ayc v1	13/02/2025		X	
pr04-r01 minuta cso v1	13/02/2025		X	
pr04-a01 matriz de comunicaciones v1	13/02/2025		X	
pr08 identificación y evaluación de aspectos ambientales	28/03/2025		X	
pr16 preparación y respuesta ante emergencias v1	28/03/2025		X	
pr16 preparación y respuesta ante emergencias v1	28/03/2025		X	
pr16-r01 Informe simulacro v1	28/03/2025		X	
pr16-a01 matriz de emergencias ambientales y de sst v1	28/03/2025		X	
pr16-r01 Informe simulacro v1	28/03/2025		X	
pr16-a01 matriz de emergencias ambientales y de sst v1	28/03/2025		X	

#### Tareas a realizar por el equipo responsable del Sistema de Gestión:

- Presentación adelanto perfiles de puesto del personal con competencias

- Presentar avances de los procesos de aspectos ambientales, requisitos legales y riesgos de SST
- Revisar el procedimiento de ventas y postventas
- Revisar el procedimiento de compras

No olvide que el cumplimiento de estas tareas en los plazos acordados, es fundamental para lograr los objetivos del proyecto, sin necesidad de ampliaciones de contrato.

**Otras Observaciones:**

1.En el proceso de ejecución del proyecto necesitamos realizar las actividades bajo condiciones controladas. Esto quiere decir que necesitamos crear instructivos de trabajo para cada una de las etapas de ejecución: instalaciones provisionales, excavaciones, obra gris, armadura, estructura metálica, acabados etc, etc. Les adjunto el formato de instructivo para que lo analicen y ver si se puede implementar y cuando la persona esté mapeando las actividades nos reunimos con ella para explicarles mejor 2.Implementar actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen con los criterios de control de los procesos. Acá es donde vamos a definir que se mide, quién, cómo, quien aprueba, etc, etc 3.Propiedad perteneciente a clientes y preservación: esto se debe plasmar en cada uno de los instructivos 4.Control de cambios: queda en los instructivos 5.Liberación de los servicios: esto se establece en cada uno de los instructivos 6.Control de las sal

**No hay próxima visita programada, porque el cliente no facilita fecha para próxima visita.**

**Observaciones próxima visita:** Ya existe una fecha programada para la próxima reunión

Cualquier necesidad de información adicional que precise, no dude en ponerse en contacto con su Consultor, o con el Director Asociado de su Oficina INTEDYA.

**Leandro Barboza Arguedas**  
Consultor

LBA

**María Gabriela Ortiz**  
Ingeniera | Administración

Sin firma del cliente por ser reunión remota o realizarse el registro tras la misma.

Informe de Visita

Cliente: CONICO Constructora

Consulting - CALIDAD Y EXCELENCIA / Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

Consulting - HEALTH MANAGEMENT / ISO 45001:2018. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Consulting - SOSTENIBILIDAD / ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental

Estimado Cliente:

Me es grato remitirle el Informe de Visita, relacionado con la reunión mantenida con su equipo responsable del Sistema de Gestión, en el día de hoy.

Fecha: 27/05/2025

Hora de Inicio: 08:00

Hora de Finalización: 12:00

Listado de actividades realizadas:

- Postventa - Finalizada
- Satisfacción del cliente - Finalizada
- Ventas - Finalizada

Descripción de la actividad Realizada:

Se llevaron a cabo las siguientes actividades: 1. Revisión del avance de los procesos de control operacional por parte de Stacy 2. Revisión de los avances de los procesos de compras y evaluación de proveedores 3. Revisión de los avances de los procesos de salud ocupacional y ambiente 4. Revisión del avance global del proyecto

Entregables Entregados Visita:

- pr09 identificación peligros y evaluación riesgos
- pr09-a02 matriz iper
- pr17 seguimiento y medición
- pr17-a01 indicadores de seguimiento y medición v1
- pr17-a02 plan y seguimiento de objetivos v1
- pr14 ventas
- pr14-a01 aceptación presupuesto
- pr14-a03 oferta de servicio
- pr15 satisfacción del cliente
- pr15-r01 encuesta satisfacción clientes
- pr15-r02 informe de resultados de las encuestas v1
- pr14 ventas
- pr14-a01 aceptación presupuesto
- pr14-a03 oferta de servicio
- pr20 revisión por la dirección v1
- pr20-r01 informe de revisión por la dirección
- pr20-r01 informe de revisión por la dirección

Historico Entregables Entregados:

	Fecha Entrega	Entregado	Validado	Necesita Revisión
pr01-a02 partes interesadas	12/11/2024		X	
pr01-a03 alcance del sgc v1	12/11/2024		X	
pr01-a04 mapa de procesos v1	12/11/2024		X	
PR01 Contexto de la organización v1	12/11/2024		X	
PR01-A01 Cuestiones internas y externas.	12/11/2024		X	
pr02 gestión de riesgos y oportunidades	14/11/2024		X	
pr02-a01 matriz de riesgos y oportunidades	14/11/2024		X	
pr05 talento humano	13/02/2025		X	
pr05-r02 encuesta ambiente de trabajo	13/02/2025		X	
pr05-a01 plan anual de formación	13/02/2025		X	
pr05-a02 competencias del personal	13/02/2025		X	
pr05-r01 registro formación recibida	13/02/2025		X	
pa-01 política de casst v1	13/02/2025		X	
ob-01 objetivos casst v1	13/02/2025		X	
pr03 gestión de la información documentada v1	13/02/2025		X	
pr03-a01 listado seguimiento y control documentación v1	13/02/2025		X	
pr04 comunicación interna y externa v1	13/02/2025		X	
pr04-r02 reporte ayc v1	13/02/2025		X	
pr04-r01 minuta co v1	13/02/2025		X	
pr04-a01 matriz de comunicaciones v1	13/02/2025		X	
pr06 identificación y evaluación requisitos legales v1	25/02/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales	25/02/2025		X	
pr06 identificación y evaluación requisitos legales v1	28/03/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales sst	28/03/2025		X	

pr08-a02 clasificación de la magnitud y toxicidad de los aspectos ambientales v1	28/03/2025	X	
pr06-a01 matriz requisitos legales ambiente	28/03/2025	X	
pr08-a03 plan de acción control aspectos ambientales v1	28/03/2025	X	
pr08 identificación y evaluación de aspectos ambientales	28/03/2025	X	
pr16 preparación y respuesta ante emergencias v1	28/03/2025	X	
pr16 preparación y respuesta ante emergencias v1	28/03/2025	X	
pr16-r01 informe simulacro v1	28/03/2025	X	
pr16-a01 matriz de emergencias ambientales y de est v1	28/03/2025	X	
pr16-r01 informe simulacro v1	28/03/2025	X	
pr16-a01 matriz de emergencias ambientales y de est v1	28/03/2025	X	
pr19 auditoría interna	29/04/2025	X	
pr19-a01 programa anual de auditorías	29/04/2025	X	
pr19-a02 plan de auditoría interna	29/04/2025	X	
pr19-r01 informe de auditoría interna	29/04/2025	X	
pr09 identificación peligros y evaluación riesgos	27/05/2025	X	
pr09-a02 matriz lper	27/05/2025	X	
pr17 seguimiento y medición	27/05/2025	X	
pr17-a01 indicadores de seguimiento y medición v1	27/05/2025	X	
pr17-a02 plan y seguimiento de objetivos v1	27/05/2025	X	
pr14 ventas	27/05/2025	X	
pr14-a01 aceptación presupuesto	27/05/2025	X	
pr14-a03 oferta de servicio	27/05/2025	X	
pr15 satisfacción del cliente	27/05/2025	X	
pr15-r01 encuesta satisfacción clientes	27/05/2025	X	
pr15-r02 informe de resultados de las encuestas v1	27/05/2025	X	
pr14 ventas	27/05/2025	X	
pr14-a01 aceptación presupuesto	27/05/2025	X	
pr14-a03 oferta de servicio	27/05/2025	X	
pr20 revisión por la dirección v1	27/05/2025	X	
pr20-r01 informe de revisión por la dirección	27/05/2025	X	
pr20-r01 informe de revisión por la dirección	27/05/2025	X	

**Tareas a realizar por el equipo responsable del Sistema de Gestión:**

- Presentación adelanto perfiles de puesto del personal con competencias
- Presentar avances de los procesos de aspectos ambientales, requisitos legales y riesgos de SST
- Revisar el procedimiento de ventas y postventas
- Revisar el procedimiento de compras

No olvide que el cumplimiento de estas tareas en los plazos acordados, es fundamental para lograr los objetivos del proyecto, sin necesidad de ampliaciones de contrato.

**Próxima Visita Programada:** 10/06/2025 08:00

Cualquier necesidad de información adicional que precise, no dude en ponerse en contacto con su Consultor, o con el Director Asociado de su Oficina INTEDYA.

**Leandro Barboza Arguedas**  
Consultor

LBA

**María Gabriela Ortiz**  
Ingeniera | Administración

Sin firma del cliente por ser reunión remota o realizarse el registro tras la misma.

Informe de Visita

Cliente: CONICO Constructora

Consulting - CALIDAD Y EXCELENCIA / Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

Consulting - HEALTH MANAGEMENT / ISO 45001:2018. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Consulting - SOSTENIBILIDAD / ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental

Estimado Cliente:

Me es grato remitirle el Informe de Visita, relacionado con la reunión mantenida con su equipo responsable del Sistema de Gestión, en el día de hoy.

Fecha: 10/06/2025

Hora de Inicio: 08:00

Hora de Finalización: 12:00

**Listado de actividades realizadas:**

- Definición de objetivos y criterios de evaluación, definición de registros de auditoría: Check list + Planificación auditoría - Finalizada
- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de SST - Finalizada
- No Conformidades y Acciones Correctivas - Finalizada
- Selección Proveedores - Finalizada

**Descripción de la actividad Realizada:**

Se llevaron a cabo las siguientes actividades: 1. Seguimiento al proceso de control operaciones de proyecto 2. Revisión del estado de las encuestas de ambiente de trabajo 3. Revisión matriz aspectos ambientales 4. Revisión de pendientes de Recursos Humanos (manual de puestos, capacitación) 5. Seguimiento procedimientos en revisión y estado global del proyecto

**Entregables Entregados Visita:**

- pr18 nc y acción correctiva
- pr18-a01 control ci y ac v1
- pr18-r01 reporte nc y acción correctiva v1
- pr013 gestión del cambio v1
- pr13-a01 registro gestión de cambios v1
- pr13-r01 formulario liberación y aprobación de cambios v1

**Historico Entregables Entregados:**

	Fecha Entrega	Entregado	Validado	Necesita Revisión
pr01-a02 partes interesadas	12/11/2024		X	
pr01-a03 alcance del sgc v1	12/11/2024		X	
pr01-a04 mapa de procesos v1	12/11/2024		X	
PR01 Contexto de la organización v1	12/11/2024		X	
PR01-A01 Cuestiones internas y externas.	12/11/2024		X	
pr02 gestión de riesgos y oportunidades	14/11/2024		X	
pr02-a01 matriz de riesgos y oportunidades	14/11/2024		X	
pr05 talento humano	13/02/2025		X	
pr05-r02 encuesta ambiente de trabajo	13/02/2025		X	
pr05-a01 plan anual de formación	13/02/2025		X	
pr05-a02 competencias del personal	13/02/2025		X	
pr05-r01 registro formación recibida	13/02/2025		X	
pa-01 política de casst v1	13/02/2025		X	
ob-01 objetivos casst v1	13/02/2025		X	
pr03 gestión de la información documentada v1	13/02/2025		X	
pr03-a01 listado seguimiento y control documentación v1	13/02/2025		X	
pr04 comunicación interna y externa v1	13/02/2025		X	
pr04-r02 reporte ay cv1	13/02/2025		X	
pr04-r01 minuta cso v1	13/02/2025		X	
pr04-a01 matriz de comunicaciones v1	13/02/2025		X	
pr06 identificación y evaluación requisitos legales v1	25/02/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales	25/02/2025		X	
pr06 identificación y evaluación requisitos legales v1	28/03/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales sst	28/03/2025		X	
pr08-a01 matriz identificación aspectos ambientales v1	28/03/2025		X	
pr08-a02 clasificación de la magnitud y toxicidad de los aspectos ambientales v1	28/03/2025		X	
pr06-a01 matriz requisitos legales ambiente	28/03/2025		X	
pr08-a03 plan de acción control aspectos ambientales v1	28/03/2025		X	
pr08 identificación y evaluación de aspectos ambientales	28/03/2025		X	
pr16 preparación y respuesta ante emergencias v1	28/03/2025		X	
pr16 preparación y respuesta ante emergencias v1	28/03/2025		X	
pr16-r01 informe simulacro v1	28/03/2025		X	
pr16-a01 matriz de emergencias ambientales y de sst v1	28/03/2025		X	
pr16-r01 informe simulacro v1	28/03/2025		X	

pr19 auditoría interna	29/04/2025	X	
pr19-a01 programa anual de auditorías	29/04/2025	X	
pr19-a02 plan de auditoría interna	29/04/2025	X	
pr19-r01 informe de auditoría interna	29/04/2025	X	
pr09 identificación peligros y evaluación riesgos	27/05/2025	X	
pr09-a02 matriz iper	27/05/2025	X	
pr17 seguimiento y medición	27/05/2025	X	
pr17-a01 indicadores de seguimiento y medición v1	27/05/2025	X	
pr17-a02 plan y seguimiento de objetivos v1	27/05/2025	X	
pr14 ventas	27/05/2025	X	
pr14-a01 aceptación presupuesto	27/05/2025	X	
pr14-a02 oferta de servicio	27/05/2025	X	
pr15 satisfacción del cliente	27/05/2025	X	
pr15-r01 encuesta satisfacción clientes	27/05/2025	X	
pr15-r02 informe de resultados de las encuestas v1	27/05/2025	X	
pr14 ventas	27/05/2025	X	
pr14-a01 aceptación presupuesto	27/05/2025	X	
pr14-a03 oferta de servicio	27/05/2025	X	
pr20 revisión por la dirección v1	27/05/2025	X	
pr20-r01 informe de revisión por la dirección	27/05/2025	X	
pr20-r01 informe de revisión por la dirección	27/05/2025	X	
pr18 nc y acción correctiva	10/06/2025	X	
pr18-a01 control d y ac v1	10/06/2025	X	
pr18-r01 reporte nc y acción correctiva v1	10/06/2025	X	
pr013 gestión del cambio v1	10/06/2025	X	
pr13-a01 registro gestión de cambios v1	10/06/2025	X	
pr13-r01 formulario liberación y aprobación de cambios v1	10/06/2025	X	

**Tareas a realizar por el equipo responsable del Sistema de Gestión:**

- Presentación adelanto perfiles de puesto del personal con competencias
- Presentar avances de los procesos de aspectos ambientales, requisitos legales y riesgos de SST
- Revisar el procedimiento de ventas y postventas
- Revisar el procedimiento de compras

No olvide que el cumplimiento de estas tareas en los plazos acordados, es fundamental para lograr los objetivos del proyecto, sin necesidad de ampliaciones de contrato.

**Próxima Visita Programada:** 24/06/2025 08:00

Cualquier necesidad de información adicional que precise, no dude en ponerse en contacto con su Consultor, o con el Director Asociado de su Oficina INTEDYA.


**Leandro Barboza Arguedas**  
Consultor

LBA

**María Gabriela Ortiz**  
Ingeniera | Administración

Sin firma del cliente por ser reunión remota o realizarse el registro tras la misma.

## Anexo 9. Riesgos y oportunidades

	<b>PR02 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: 01	Aprobado: Octavio Tovar Puentes Director Operativo	Fecha: 07 noviembre 2024

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es identificar, analizar y gestionar las conductas, operaciones y/o actividades en las cuales se pueden materializar los riesgos para la gestión del sistema de gestión de calidad, ambiente, salud y seguridad en el trabajo en **CONSTRUCTORA CONICO**, así como identificar y gestionar las oportunidades relacionadas, estableciendo una metodología sistemática, planificada y coherente para alcanzar los objetivos de nuestro Sistema de Gestión Integrado. De forma adicional se establecen los criterios para el análisis, evaluación y prueba de efectividad y capacidad de los controles para mitigar los riesgos considerados.

#### 1.2 Alcance

Este procedimiento aplica para todos los procesos dentro del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo de **CONSTRUCTORA CONICO**

#### 1.3 Definiciones

##### Riesgo

Efectos de la incertidumbre sobre los objetivos establecidos. Los efectos pueden generar impactos positivos, negativos o ambos: los impactos positivos los denominamos oportunidades y los negativos riesgos. Ambos pueden provenir de fuentes internas o externas y afectan a la implementación de la estrategia o logro de nuestros objetivos.

##### Riesgo inherente

Se refiere al nivel de riesgo que se obtiene al realizar la evaluación sin considerar los controles que pudieran existir para reducir su probabilidad o severidad.

##### Riesgo residual

Se refiere al nivel de riesgo que se obtiene al realizar la evaluación considerando los controles que pudieran existir para reducir su probabilidad o severidad, considerando la vulnerabilidad de los controles.

##### Control específico


Control adecuado y que afecta principalmente a la mitigación de un riesgo en concreto ya que se ha diseñado para su tratamiento de forma específica.

##### Control Genérico

Control de carácter general y que afecta a toda la organización o gran parte de ella y que tiene un carácter general para el tratamiento de los riesgos y cultura de la organización y que no se ha diseñado de forma específica para el tratamiento del riesgo en particular.

##### Materializar

Se refiere al hecho de que un riesgo se produzca.

	<b>PRO2 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> Director Operativo

## 2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

### 2.1 Entradas del proceso

- Aspectos e impactos ambientales
- Requisitos legales y otros requisitos
- Riesgos de Salud y Seguridad en el Trabajo
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas
- Identificación y análisis del contexto organizacional.
- Necesidad de identificar, evaluar, analizar y someter a tratamiento los riesgos y las oportunidades.

### 2.2 Salidas del proceso

- Identificación de riesgos y oportunidades.
- Análisis y evaluación de riesgos y oportunidades.
- Evaluación de los controles.
- Plan de Control de Riesgos.
- Plan de acción de Oportunidades.

### 2.3 Actividades clave del proceso

N.º	Actividad	Responsable
1	Definición de criterios de tolerancia a los riesgos	Director Operativo
2	Identificación de riesgos y oportunidades en procesos	Responsables de área
3	Análisis del Riesgo Inherente	Responsables de área
4	Análisis y evaluación de idoneidad de los controles	Responsables de área
5	Análisis del riesgo residual	Responsables de área
6	Tratamiento del riesgo	Responsables de área
7	Análisis, evaluación y tratamiento de Oportunidades	Responsables de área
8	Seguimiento y Medición	Responsables de área

### 2.4 Recursos e infraestructura necesarios

- Equipos y sistemas informáticos.
- Recursos indicados en el plan de control de riesgos.
- Recursos indicados en la identificación de oportunidades.
- Tiempo dedicado a la aplicación del proceso.

### 2.5 Documentos referenciados

- MA-01 Manual del Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo
- PR17 Seguimiento y medición

### 2.6 Registros del proceso

- PR02-A01 Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos
- PR02-A02 Plan de tratamiento de riesgos
- PR02-A03 Listado de oportunidades de mejora

### 2.7 Indicadores de eficacia

	<b>PR02 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> Director Operativo	Fecha: <b>07 noviembre 2024</b>

Indicador	Forma de medición	Meta	Fuente de datos
Cobertura del plan de tratamiento de riesgos (%)	(Riesgos con plan de tratamiento / Riesgos altos y críticos identificados) x 100	100%	PR02-A02 Plan de tratamiento de riesgos
Porcentaje cumplimiento Planes de tratamiento de riesgos	(Cantidad acciones completadas / Cantidad total de acciones) x 100	90%	PR02-A02 Plan de tratamiento de riesgos
Controles considerados eficaces (%)	(acciones consideradas eficaces / acciones totales) x 100	90%	PR02-A02 Plan de tratamiento de riesgos

### 3. RIESGOS ASOCIADOS

- Identificación o valoración incompleta de las oportunidades.
- Identificación o valoración incompleta de los riesgos.
- Aplicación incorrecta o fraudulenta de controles sobre los riesgos.
- Falta de recursos para la implementación de los planes de tratamiento
- Resistencia al cambio por parte de los trabajadores
- Falta de seguimiento adecuado y revisión de las acciones correctivas del plan de tratamiento

### 4. ACTIVIDADES DEL PROCESO

#### 4.1 Definición de criterios de tolerancia a los riesgos Director Operativo


Los riesgos se evalúan en la escala siguiente, de mayor a menor:

- Crítico
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

CONSTRUCTORA CONICO define que someterá a planes de tratamiento, aquellas conductas, operaciones y/o actividades que obtengan una calificación de riesgo inherente **Crítico y Alto**

#### 4.2 Identificación de riesgos y oportunidades en procesos Responsables de área

En la identificación de riesgos deben participar los Responsables de área y cualquier otra persona que se considere necesario, con el fin de identificar aquellas situaciones, operaciones o actuaciones que pueden suponer un riesgo para el Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo. Esta participación e identificación se hace mediante reuniones de trabajo en la cuales se utilizarán herramientas como por ejemplo la “tormenta de ideas”, también se toman en consideración nuestro contexto de la organización, partes interesadas, las recomendaciones de clientes y proveedores, fuentes de información identificadas, datos y experiencia de nuestra propia organización (No Conformidades, Auditorías internas y externas, actividad de evaluación de eficacia de los controles, quejas de nuestros clientes o partes interesadas, etc.), así como las aportaciones de expertos externos, entre otros.

	<b>PR02 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> Director Operativo	Fecha: <b>07 noviembre 2024</b>

Es responsabilidad del Gestor del Sistema Integrado, el registro de los riesgos y las oportunidades que se identifiquen.

Estos deben ser registrados en el **PR02-A01 Matriz de Identificación y Evaluación de riesgos**.

#### 4.3 Análisis del Riesgo Inherente

**Responsables de área**

Los Responsables de área deben analizar y evaluar el RIESGO INTRÍNSECO O INHERENTE al cual están sometidas las actividades/procesos específicos de nuestra organización de forma natural, dado nuestro contexto y el nivel de exposición a fuentes de riesgo, valorando cuál es la situación de partida de los riesgos identificados, considerando la **PROBABILIDAD e IMPACTO**.

las siguientes fórmulas, indican la forma de obtener el riesgo inherente y el riesgo residual

$\text{Riesgo Inherente} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$ $\text{Riesgo Residual} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto} \times \text{Vulnerabilidad}$
---

Cada criterio se evalúa como se indica a continuación:

**Probabilidad.** Para cada uno de los riesgos identificados, se selecciona la categoría de riesgo que mejor ajuste según la descripción:


Puntuación	Categoría	Probabilidad de ocurrencia	Fuentes de riesgo	Frecuencia de las actividades relacionadas
5	Casi certeza	Muy alta	Impactan directamente	Diaria
4	Probable	Alta	Impactan directamente	Semanal
3	Moderada	Media	Impactan directamente	Mensual
2	Improbable	Baja	No impactan directamente	Anual
1	Muy improbable	Muy baja	No impactan directamente	Menor que anual

En los casos en donde se demuestre que se ha materializado el riesgo al menos una vez en el último año, la probabilidad será por lo menos de categoría Probable (4).

**Impacto.** Para cada uno de los riesgos identificados, se selecciona la categoría de riesgo que mejor ajuste según la descripción:

Puntuación	Categoría	Impacto financiero	Impacto reputacional	Posibles consecuencias
5	Catastrófico	Importante	Importante	Suspensión de las operaciones por días
4	Mayor	Importante	Importante	Impacto en las operaciones por horas
3	Moderado	Moderado	Moderado	Necesidad de reprocesos o incurrir en costos adicionales
2	Menor	Menor	Menor	Necesidad de comunicación u otras medidas
1	Insignificante	Menor	Menor	Nulo o muy bajo

El resultado de la evaluación se ubica en una de las cinco (5) zonas ponderadas de RIESGO INTRÍNSECO/INHERENTE según los criterios y denominación expresados en la siguiente tabla:

	<b>PRO2 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> Director Operativo	Fecha: <b>07 noviembre 2024</b>

		Probabilidad				
		Muy improbable (1)	Improbable (2)	Moderada (3)	Probable (4)	Casi certeza (5)
Impacto	Insignificante (1)	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	Medio
	Menor (2)	Muy bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto
	Moderado (3)	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayor (4)	Bajo	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Catastrófico (5)	Medio	Alto	Alto	Crítico	Crítico

#### 4.4 Análisis y evaluación de idoneidad de los controles

Responsables de área

Una vez determinado el riesgo intrínseco/inherente (RI), identificamos el control o controles que estamos aplicando en nuestra organización para la mitigación de cada riesgo identificado, con el objetivo de poder determinar la efectividad de las actividades o mecanismos de control definidos actualmente.

Para evaluar el grado de protección de los controles analizamos su grado de protección frente al riesgo mediante un análisis de (V) VULNERABILIDAD, de forma que se determina su nivel de EFECTIVIDAD, donde los FACTORES que evaluamos para calcular el GRADO DE PROTECCIÓN y la EFECTIVIDAD son:


- Nivel de aplicación del control
- Frecuencia de seguimiento de los controles
- Determinación y definición de responsables
- Carácter preventivo
- Grado de Documentación o evidencia

Para la evaluación de cada uno de los 5 factores de análisis del grado de protección nos basamos en los 5 niveles de madurez, del 1 al 5, según la siguiente tabla:

Valor	Aplicación existente	Aspecto del análisis que se cumplen
1	Muy deficiente	No se cumple ninguno
2	Deficiente	Se cumple solo uno
3	Insuficiente	Se cumplen dos
4	Mejorable	Se cumplen tres
5	Apropiada	Se cumplen los cuatro

El valor del grado de protección del control se calcula con la siguiente fórmula en la cual se suma el VALOR obtenido del análisis de cada uno de los factores de riesgos y se divide entre el número de factores utilizados a fin de promediar el resultado del análisis de cada uno de los factores:

$$\text{Grado de Protección} = (A+B+C+D+E) / \text{Número de factores (5)}$$

	<b>PRO2 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> Director Operativo	Fecha: <b>07 noviembre 2024</b>

El valor obtenido de la evaluación del grado de protección (que oscila entre 1 y 5) determina su efectividad o capacidad para reducir el riesgo, así como el valor de cuantificación de su VULNERABILIDAD (V). En función de la categoría del control, este puede ser:

- Específico: Control que afecta principalmente a la mitigación de un riesgo en concreto ya que se ha diseñado para su tratamiento de forma específica.
- Genérico: Control de carácter general y que afecta a toda la organización o gran parte de ella y que tiene un carácter general para el tratamiento de los riesgos y cultura de la organización y que no se ha diseñado de forma específica para el tratamiento del riesgo en particular.

Grado de protección existente	Efectividad del control	Valor vulnerabilidad control ESPECÍFICO	Valor vulnerabilidad control GENÉRICO
1: Muy deficiente	No reduce el riesgo	1	1
2: Deficiente	Baja	0.8	0.95
3: Insuficiente	Moderada	0.6	0.9
4: Mejorable	Media	0.4	0.85
5: Apropiaada	Alta	0.2	0.8

(\*) El resultado de la fórmula en un valor decimal se ajustará (redondeará) a la unidad con criterios aritméticos universalmente aceptados.

#### 4.5 Análisis del Riesgo Residual


Responsables de área

Posteriormente, se realiza un nuevo análisis, considerando la situación actual de la organización en cuanto a los controles ya disponibles (valorando su eficacia). Considerando así la VULNERABILIDAD y EFICACIA de los controles establecidos en nuestra organización para cada riesgo identificado. De este modo analizamos y evaluamos el valor del RIESGO RESIDUAL.

Nuestro RIESGO RESIDUAL se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo Residual (RR)} = \text{Valor de Probabilidad (P)} \times \text{Valor Nivel de Impacto (I)} \times \text{Valor de Vulnerabilidad (V)}$$

El resultado se ubica en una de las cinco (5) zonas ponderadas de RIESGO RESIDUAL según los criterios y denominación expresados en la siguiente tabla:

	<b>PRO2 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> <b>Director Operativo</b>	Fecha: <b>07 noviembre 2024</b>

Resultado Fórmula	Denominación del R.R.	Descripción
Entre 20 y 25	CRÍTICO	Necesidad de actuar con urgencia ya que el riesgo es inminente
Entre 10 y 19	ALTO	Actuar con celeridad debido a la probabilidad elevada de riesgo
Entre 5 y 9	MEDIO	Poco probable a corto plazo, pero probable a medio/largo plazo
Entre 3 y 4	BAJO	Posibilidad baja de riesgo, asumible por la organización
Entre 1 y 2	MUY BAJO	Posibilidad de riesgo prácticamente nula

La evaluación del **RIESGO RESIDUAL** es fundamental para establecer el foco de atención y acción en nuestra organización sobre aquellos riesgos que en la actualidad estén fuera de los límites de tolerancia establecidos. Esta metodología nos permite tener una visión clara y completa de análisis, evaluación y priorización de los riesgos sobre los cuales debemos tomar acción en base a los niveles de tolerancia al riesgo fijados por nuestra organización

#### 4.6 Tratamiento de Riesgos

**Responsables de área**

**CONSTRUCTORA CONICO** define que someterá a tratamiento aquellas conductas, operaciones y/o actividades que obtengan una calificación de riesgo inherente **Crítico y Alto**.

Para tales riesgos se definen planes de tratamiento del riesgo con el objetivo de mitigarlos, centrando la atención y recursos en estos. Los riesgos evaluados como Medio, Bajo o Muy bajo se consideran aceptables por parte de la organización, teniendo en cuenta la visión estratégica, el contexto y los recursos disponibles. Las acciones sobre los riesgos objetivo de tratamiento incluyen acciones como:

- Implementación de nuevos controles
- Mejora de los controles existentes
- Transformación de la actividad que provoca el riesgo, eliminando o modificando éste.


El Gestor del Sistema Integrado mantiene registro y evidencia de todas las actividades relacionadas con el tratamiento de riesgos **PRO2-A02 Plan de Tratamiento de riesgos**

El **Director Operativo** revisa trimestralmente, el cumplimiento de las tareas descritas en el plan de tratamiento de riesgos, así como los responsables asignados. De no cumplirse con las tareas, se procede con el levantamiento de la acción correctiva mediante el **PR18 No conformidad y acción correctiva**.

#### 4.7 Análisis, evaluación y tratamiento de Oportunidades

**Responsables de área**

Para la identificación de las Oportunidades, se utilizará la misma metodología de reuniones y participación descrita en la actividad "Identificación de riesgos en PROCESOS", identificando al mismo tiempo las OPORTUNIDADES como un elemento fundamental para la mejora de nuestro Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente, salud y Seguridad en el Trabajo.

	<b>PR02 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Octavio Tovar Puentes</b> Director Operativo	Fecha: <b>07 noviembre 2024</b>

Es responsabilidad de El Gestor del Sistema Integrado, la conservación del registro y evidencia de esta actividad periódica de identificación de oportunidades en los procesos de nuestra organización mediante **PR02-A03 Listado de oportunidades de mejora**

El Gestor del Sistema Integrado, asistido por los puestos que se estimen oportunos, llevan a cabo el análisis de las oportunidades, identificándolas, evaluando su impacto y aceptando su aplicación para incluirlas en el plan de actuación.

Así mismo deciden qué oportunidades son las que se van a emprender, así como el plan de acción y seguimiento de las que se emprenden según lo registrado en **PR02-A03 Listado de oportunidades de mejora**

#### **4.8 Seguimiento y medición**

**Director Operativo**

Las actividades descritas en el presente proceso se realizan y revisan con una periodicidad mínima **anual** o bien en caso de cambios relevantes en el contexto de **CONSTRUCTORA CONICO** quedando reflejado el resultado en modificaciones al **PR02-A01 Matriz de Identificación y Evaluación de riesgos** y **PR02-A02 Plan de tratamiento de riesgos**

Para la evaluación de la eficacia y seguimiento de la correcta aplicación de este procedimiento y las posibles incidencias que puedan encontrarse, se atiende a lo establecido en el documento **PR17 Seguimiento y medición**

## Anexo 10. Seguimiento y trazabilidad del SGC

	<b>PRO17 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Alberto Monge</b> Gerente General

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Objetivo

En el siguiente procedimiento, se establece el método utilizado para evaluar la eficacia y gestionar el seguimiento, medición, análisis y evaluación de la capacidad del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo para el cumplimiento de la Política del Sistema de Gestión integrado y los objetivos de CONSTRUCTORA CONICO, así como la revisión por parte del Gerente General sobre la adecuación del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo y su eficacia.

#### 1.2 Alcance

Este procedimiento aplica para todos los procesos dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo de **CONSTRUCTORA CONICO**.

#### 1.3 Definiciones

**Seguimiento:**

Determinación del estado de un sistema, un proceso, un producto, o una actividad. Para determinar el estado puede ser necesario verificar, supervisar u observar de forma crítica

**Medición:**

Proceso para determinar un valor

**Análisis:**

examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades o su estado y extraer conclusiones

**Evaluación:**

Es el proceso de obtener evidencia que nos permita juzgar el grado de logro de los objetivos

**Desempeño:**

Resultado medible. Se puede relacionar con hallazgos cualitativos o cuantitativos y con la gestión de actividades, procesos, productos, servicios, sistemas u organizaciones.

**Eficacia:**

Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados

**Indicador:**

Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión o las condiciones.

	<b>PRO17 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Alberto Monge</b> Gerente General

## 2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

### 2.1 Entradas del proceso

- Necesidad de seguimiento y medición
- Establecimiento de criterios objetivos para valorar la eficacia y adecuación del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Resultados de los procesos y controles, auditorías internas y externas
- Retroalimentación de las partes interesadas
- Informes de incidentes, no conformidades y acciones correctivas
- Requisitos del cliente
- Requisitos legales y otros requisitos

### 2.2 Salidas del proceso

- Medición y seguimiento a los procesos
- Resultados del seguimiento y medición analizados
- Evaluación del cumplimiento con los requisitos, la eficacia de los controles y acciones implementadas
- Revisión de la eficacia y adecuación del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo

### 2.3 Actividades clave del proceso

N.º	Actividad	Responsable
1	Elaboración e identificación de indicadores	Gestor del Sistema
2	Registro de indicadores	Gestor del Sistema
3	Evaluación y seguimiento de los indicadores	Responsables áreas
4	Establecimiento de objetivos	Gestor del Sistema
5	Seguimiento a los objetivos	Responsables áreas
6	Revisión e información del SGI	Gestor del Sistema
7	Seguimiento y Medición	Gestor del Sistema

### 2.4 Recursos e infraestructura necesarios

- Recursos informáticos
- Tiempo de los puestos afectados
- Recursos económicos necesarios para ejecutarlo
- Procedimientos documentados para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación.
- Personas responsables de planificar, ejecutar y supervisar las actividades de seguimiento y medición.

### 2.5 Documentos referenciados

- PA-01 Política Sistema Gestión Integrado
- PR18 No conformidad y acciones correctivas
- PR02 Gestión de Riesgos y Oportunidades
- PR03 Información documentada

	<b>PR017 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>		
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Alberto Monge</b> <b>Gerente General</b>	Fecha: <b>28 Abril 2025</b>

## 2.6 Registros del proceso

- PR17-A01 Indicadores de Seguimiento y Medición
- PR17-A02 Plan y seguimiento de objetivos

## 2.7 Indicadores de eficacia

Indicador	Forma de medición	Meta	Fuente de datos
% Indicadores dentro rango esperado	(cantidad Indicadores sobre meta / cantidad indicadores totales) * 100	90%	PR17-A01 Indicadores de Seguimiento y Medición
% objetivos alcanzados según planificación	(objetivos alcanzados / objetivos totales) * 100	90%	PR17-A01 Indicadores de Seguimiento y Medición

## 3. RIESGOS ASOCIADOS

- Declaraciones incorrectas de resultados del seguimiento y la medición
- Selección de métodos de seguimiento y medición inadecuados: Métodos que no proporcionan datos válidos o relevantes.
- Recopilación de datos inexactos o incompletos: Fallos en los procesos de recopilación o en los equipos de medición.
- Análisis e interpretación incorrecta de los datos: Llevar a conclusiones erróneas y decisiones ineficaces.
- Falta de comunicación de los resultados relevantes a las partes interesadas

## 4. ACTIVIDADES DEL PROCESO

### 4.1 Elaboración e identificación de Indicadores

**Gestor del Sistema**

En CONSTRUCTORA CONICO utilizamos indicadores para mejorar y dar un seguimiento continuado y objetivo de los procesos que se desarrollan en nuestra empresa y para poder disponer de una fuente de identificación de necesidades y recursos.

Se definen indicadores alineados con los procesos y objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo y se obtienen e identifican principalmente de las siguientes fuentes:

- Indicadores generados e identificados en cada proceso documentado del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo destinados a medir la eficacia del proceso y alineado con los objetivos del sistema.
- Indicadores provenientes de los objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo

	<b>PR017 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Alberto Monge</b> <b>Gerente General</b>

#### 4.2 Registros de Indicadores

Gestor del Sistema

Los indicadores identificados son documentados por el Gestor del Sistema y evaluados por cada uno de los líderes de proceso que les corresponda. El Gestor del sistema completa la información en el **PR17-A01 Indicadores de Seguimiento y Medición**, indicando la siguiente información:

- **Nombre del indicador:** término con el cual este indicador es reconocido
- **Proceso asociado:** el proceso o actividad que pretende medirse con dicho indicador
- **Fórmula del indicador:** en este campo se presenta la formulación del indicador
- **Frecuencia de medición:** definición de la frecuencia con la cual es medido el indicador
- **Meta:** cuando corresponda, valor propuesto que se espera alcanzar en un periodo de tiempo determinado
- **Fuente de datos:** documentos que proporcionan la data con la cual se hace la medición respectiva
- **Responsable de medición:** persona encargada de hacer el seguimiento al indicador
- **Seguimiento a los indicadores:** recogiendo la fecha de seguimiento, el estándar deseable, el resultado anual, la desviación (cuando corresponda) y la anotación de posibles comentarios

#### 4.3 Evaluación y seguimiento de los indicadores

Responsables de área

La evaluación y seguimiento de los indicadores es una actividad que se realiza según la periodicidad establecida y que debe ser registrada.

En este momento se inician las actividades sistemáticas de medición de los indicadores. Teniendo en cuenta las fuentes oportunas y según la frecuencia establecida, Los Líderes de proceso se encargan de medir y de plasmar los resultados obtenidos de tales mediciones en el **PR17-A01 Indicadores de Seguimiento y Medición**.

Si con el trabajo continuo del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo de CONSTRUCTORA CONICO, se observa la necesidad de incorporar nuevos indicadores o de modificar los anteriormente creados, esto se realizará conforme a lo establecido en el apartado registro de indicadores de este documento.

En aquellos casos en los que no se alcance la meta planteada, el Gestor del Sistema procede a la apertura de una No conformidad/Acción correctiva de acuerdo con lo establecido en **PR18 No conformidad y acciones correctivas**

#### 4.4 Establecimiento de objetivos

Gestor del Sistema

En CONSTRUCTORA CONICO, tenemos fijados unos objetivos generales que se desprenden de la Política de Calidad y que están establecidos en **OB-01 Objetivos de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad en el Trabajo** para los cuales fijamos unos controles específicos que se registran en el **PR17-A02 Plan y seguimiento de Objetivos**.

Los objetivos deben ser objeto de medición constante para garantizar que no existan desviaciones importantes y que se establezcan los planes de acción adecuados para su cumplimiento.

	<b>PR017 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	
	Versión: <b>01</b>	Aprobado: <b>Alberto Monge</b> <b>Gerente General</b>

#### 4.5 Seguimiento de los objetivos

Responsables de área

Una vez fijados los objetivos, se realiza una supervisión y seguimiento constante sobre su cumplimiento

Dicho seguimiento se lleva a cabo a través de la información obtenida de los procesos y de los registros derivados de los mismos y de la información recabada a través de las reuniones periódicas con el personal relacionado

El seguimiento de los objetivos queda plasmado en **PR17-A02 Plan y seguimiento de Objetivos**, en donde se establece lo siguiente:

- El objetivo correspondiente
- Indicador
- Meta
- Tareas para lograr el objetivo
- Frecuencia de medición
- Responsable de medición
- Resultados obtenidos

En aquellos casos en los que no se alcance la meta planteada de los objetivos planteados, el Gestor del Sistema procede a la apertura de una No conformidad/Acción correctiva de acuerdo con lo establecido en **PR18 No conformidad y acciones correctivas**

#### 4.6 Revisión e información del Sistema de Gestión Integrado

Gestor del Sistema

Los resultados y registros obtenidos del seguimiento y medición de los INDICADORES, OBJETIVOS, OPORTUNIDADES DE MEJORA, son reportados por el Gestor del Sistema como parte de la información que se presenta y evalúa en la Revisión por la Dirección.

Su estudio y análisis se realiza en el seguimiento y supervisión al desempeño del Sistema de Gestión realizado por la GERENCIA GENERAL, el cual se registra periódicamente, al menos de forma anual, en las ACTAS DE REVISIÓN DEL SGI POR LA DIRECCIÓN.

#### 4.7 Seguimiento y medición

Gestor del Sistema

Para la evaluación de la eficacia y seguimiento de la correcta aplicación de este proceso y las posibles incidencias que puedan encontrarse, se atiende a lo establecido en el documento **PR17 Seguimiento y Medición**.