

UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS  
MAGÍSTER EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD



# **PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES**

TRABAJO FINAL DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE  
MAGÍSTER EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

GENARO ANDRES NÚÑEZ VERA

PROFESOR GUÍA  
MSC. ELÍAS JOSÉ BRACHO CORDERO  
PROFESORA METODOLÓGICA  
MAG. OLIVIA ELENA RINCÓN MORA

2023

**PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL  
DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA  
LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES**

## **AGRADECIMIENTOS**

De manera especial, quiero agradecer al Msc. Elías José Bracho Cordero, quien fue el mejor profesor guía que pude elegir. Fue un profesor que actuó con mucha paciencia, comprensión y dedicación durante todo el desarrollo del magister, y más aún en la elaboración de este trabajo final de grado. En esta última instancia fue la guía y apoyo necesario, siempre en el momento oportuno, para finalizar con éxito este proceso.

En segundo lugar, y no menos importante, agradecer a la Mag. Olivia Elena Rincón Mora, quien fue una excelente profesora metodológica. Me apoyó desde el primer momento que comencé con el trabajo final de grado, siempre con la mejor disposición a realizar observaciones y oportunidades de mejora en la redacción del texto.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Nerio Luis Villasmil Pirela, y a todos los docentes del magister en sistemas integrados de gestión de la calidad, por entregar su experiencia y conocimientos de manera clara, y siempre preocupados de que los alumnos hayamos entendido e interiorizado la información que se nos estaba entregando. ¡Muchas gracias a todos y todas!

Genaro

NUÑEZ, Genaro. **Procedimiento de gestión documental de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad y salud en el trabajo para los procesos de la empresa MIES.** Universidad de Viña del Mar. Escuela de Ingeniería y Negocios. Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad. Viña del Mar, 2023.

## RESUMEN

El propósito del presente trabajo final de grado consiste en la elaboración de un procedimiento de gestión documental de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad y salud en el trabajo, para los procesos de la empresa MIES Empresa de Servicios industriales Ltda. El proyecto inicia presentando los antecedentes de la organización, explicando la problemática y objetivos a alcanzar. Se presentan las bases teóricas de los términos de mayor importancia para el desarrollo del trabajo, como sistemas de gestión, información documentada, gestión por procesos, entre otros. El proyecto continúa realizando una investigación del tipo aplicada y descriptiva, mediante el diseño de investigación no experimental. Se realiza la recopilación de información mediante una investigación de campo. Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la revisión documental, listas de verificación y las entrevistas estructuradas. Los resultados de la investigación, realizada a los procesos de la organización, permitieron determinar y crear un listado de información documentada que la empresa debe conservar y mantener, de manera de cumplir con los requisitos normativos, legales, requisitos del cliente (CODELCO), y los requisitos propios de la organización. Posteriormente, se crean los perfiles para la ejecución de la gestión documental y se elabora una matriz de asignación de responsabilidades (RACI), que detalla los roles y responsabilidades de los perfiles creados. Finalmente, se elabora el procedimiento de gestión documental, en el cual se determina la secuencia de pasos para la correcta ejecución de la gestión documental y se define los criterios de aceptación y periodicidad de carga documental a la plataforma digital VPN de la empresa. El procedimiento elaborado logra que la información documentada a cargar en la plataforma cumpla los requisitos establecidos y que las personas conozcan la información documentada a gestionar y su responsabilidad dentro del proceso de gestión documental.

**Palabras clave:** información documentada, gestión documental, calidad, seguridad y salud en el trabajo, sistemas de gestión.

NUÑEZ, Genaro. **Document management procedure of the quality management systems and safety and health at work for the processes of the company MIES.** Viña del Mar University. School of Engineering and Business. Master in Integrated Quality Management Systems. Viña del Mar, 2023.

## **ABSTRACT**

The purpose of this final degree project is the development of a document management procedure of the quality management and occupational health and safety systems, for the processes of the company MIES Empresa de Servicios Industriales Ltda. The project begins by presenting the background of the organization, explaining the problems and objectives to be achieved. The theoretical bases of the most important terms for the development of the work are presented, such as management systems, documented information, process management, among others. The project continues with an applied and descriptive type of research, through a non-experimental research design. The collection of information is carried out through a field investigation. The data collection techniques used were documentary review, checklists and structured interviews. The results of the research, carried out to the processes of the organization, allowed to determine and create a list of documented information that the company must keep and maintain, in order to comply with regulatory requirements, legal requirements, customer requirements (CODELCO), and the organization's own requirements. Subsequently, profiles are created for the execution of document management and a responsibility assignment matrix (RACI) is prepared, which details the roles and responsibilities of the profiles created. Finally, the document management procedure is developed, which determines the sequence of steps for the correct execution of document management and defines the acceptance criteria and frequency of document uploading to the company's VPN digital platform. The procedure ensures that the documented information to be uploaded to the platform meets the established requirements and that people are aware of the documented information to be managed and their responsibility within the document management process.

**Key words:** documented information, document management, quality, occupational health and safety, management systems.

## ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	III
<b>RESUMEN</b> .....	IV
<b>ABSTRACT</b> .....	V
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	VI
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	X
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	XI
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	XII
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
1. ENTIDAD .....	4
1.1 PERSPECTIVA HISTÓRICA .....	5
1.2 PERSPECTIVA ESTRATÉGICA .....	5
1.3 PERSPECTIVA COMERCIAL .....	7
1.4 PERSPECTIVA PRODUCTIVA.....	9
1.5 PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL .....	10
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	11
3. OBJETIVO GENERAL .....	14
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	14
6. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO.....	15
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
1. ESTADO DEL ARTE .....	18
2. BASES TEÓRICAS.....	23
2.1 PROCESO .....	23

2.1.1 ELEMENTOS DE UN PROCESO .....	24
2.2 GESTIÓN POR PROCESOS .....	26
2.2.1 VENTAJAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS .....	27
2.2.2 HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS .	27
2.3 SISTEMAS DE GESTIÓN .....	28
2.3.1 CICLO PHVA .....	29
2.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	31
2.4.1 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	32
2.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	33
2.6 INFORMACIÓN DOCUMENTADA .....	34
2.7 GESTIÓN DOCUMENTAL .....	36
2.8 MATRIZ RACI.....	38
2.9 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN .....	41
 <b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>43</b>
 1. TIPO DE PROYECTO.....	43
2. DISEÑO DEL PROYECTO .....	44
3. ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO.....	44
4. METODOLOGÍA .....	45
4.1 DETERMINAR REQUISITOS DE ID A GESTIONAR EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DE SST PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES.....	46
4.1.1 DETERMINAR LA ID EXIGIDA POR NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 45001:2018 PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA .....	46
4.1.2 DETERMINAR LAS NECESIDADES DE ID EXIGIDAS POR EL MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA .....	47

4.1.3 LISTA DE ID A CONSERVAR Y MANTENER SEGÚN REQUISITOS DE NORMAS Y MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA .....	47
4.2 DEFINICIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES .....	48
4.2.1 ELABORAR MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI) PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL	48
4.2.2 MATRIZ RACI DE GESTIÓN DOCUMENTAL .....	49
4.3 ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	49
4.3.1 DETERMINAR LA SECUENCIA DE PASOS EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL .....	49
4.3.2 DEFINIR PERIODICIDAD DE CARGA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	50
4.3.3 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL .....	50
5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS.....	51

**CAPÍTULO IV RESULTADOS DEL PROYECTO .....** 55

1. DETERMINAR REQUISITOS DE ID A GESTIONAR EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DE SST PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES .....	55
1.1 DETERMINAR LA ID EXIGIDA POR NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 45001:2018 PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA .....	55
1.1.1 INFORMACIÓN DOCUMENTADA ISO 45001:2018.....	56
1.1.2 INFORMACIÓN DOCUMENTADA ISO 9001:2015.....	57
1.2 DETERMINAR LAS NECESIDADES DE ID EXIGIDAS POR EL MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA ..	60
1.2.1 MARCO LEGAL APLICABLE PARA SST .....	60
1.2.2 MARCO LEGAL APLICABLE PARA LA CALIDAD .....	62
1.2.3 DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA REQUERIDA POR EMPRESA CODELCO.....	63

1.2.3.1 ESTÁNDARES DE CONTROL DE FATALIDADES (ECF).....	64
1.2.3.2 ESTÁNDARES DE SALUD EN EL TRABAJO (EST)	65
1.2.3.3 DOCUMENTACIÓN PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	67
1.3 LISTA DE ID A CONSERVAR Y MANTENER SEGÚN REQUISITOS DE NORMAS Y MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA.....	68
2. DEFINIR ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL .....	74
2.1 MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI) PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL.....	74
2.1.1 PERFILES DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL .....	75
2.1.2 MATRIZ RACI PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL .....	77
3. ELABORAR LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES.....	79
3.1 DETERMINAR LA SECUENCIA DE PASOS EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL .....	79
3.2 PERIODICIDAD DE CARGA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....	87
3.3 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL .....	90
<b>CONCLUSIONES</b> .....	96
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	98
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	99
<b>ANEXOS</b> .....	103

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1: Datos de la empresa .....</b>	<b>5</b>
<b>Cuadro 2. Ejemplo Matriz RACI .....</b>	<b>38</b>
<b>Cuadro 3. RACI proceso documental de proyectos TIC.....</b>	<b>40</b>
<b>Cuadro 4. Información documentada ISO 45001:2018 .....</b>	<b>56</b>
<b>Cuadro 5. Información documentada ISO 9001:2015 .....</b>	<b>58</b>
<b>Cuadro 6. Estándares de control de fatalidad aplicables.....</b>	<b>65</b>
<b>Cuadro 7. Estándares de salud en el trabajo aplicables .....</b>	<b>66</b>
<b>Cuadro 8 ID a conservar y mantener para el sistema de gestión de SST..</b>	<b>69</b>
<b>Cuadro 9. ID a conservar y mantener para el sistema de gestión de la calidad .....</b>	<b>72</b>
<b>Cuadro 10. Matriz RACI para la gestión documental .....</b>	<b>78</b>
<b>Cuadro 11. Nomenclatura proceso de revisión.....</b>	<b>83</b>
<b>Cuadro 12. Periodicidad de carga y criterios de aceptación en la gestión documental.....</b>	<b>88</b>
<b>Cuadro 13. Nomenclatura diagrama de flujo .....</b>	<b>91</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Diagrama de proceso ciclo de vida Orden de Servicio (ODS) ....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 2. Organigrama empresa MIES para servicio ejecución de obras en minería.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 3. Diagrama CPC .....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 4. Representación esquemática de los elementos de un proceso .</b>	<b>25</b>
<b>Figura 5. Ciclo PHVA .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 6. Principios de la Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 7. Pirámide documental.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 8. Proceso de selección y filtrado de documentación.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 9. Estructura desagregada de trabajo (EDT) .....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 10. Ejemplo diseños de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 11. Log de documentos internos.....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 12. Diagrama de flujo de revisión interna de los documentos.....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 13. Diagrama de flujo de revisión externa mediante SGDOC.....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 14. Diagrama de flujo de revisión externa documentos de reportabilidad .....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 15. Diagrama de flujo de revisión externa registros de construcción (protocolos).....</b>	<b>95</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

A. LISTADO DE DOCUMENTOS REUNIÓN DE INICIO .....	104
B. LISTADO DE DOCUMENTOS REUNIÓN DE ARRANQUE.....	108
C. DOCUMENTACIÓN QUE DEBE MANTENER LA EMPRESA PRINCIPAL .....	113
D. FORMATO REGISTRO PROTOCOLO ESPECIALIDAD CIVIL.....	116
E. REGISTRO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS GENÉRICOS .....	118
F. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL.....	125

## INTRODUCCIÓN

La gestión documental consiste en controlar de un modo eficiente y sistemático la creación, la recepción, el mantenimiento, la utilización y la disposición de los documentos, de acuerdo con la definición de la norma ISO 15489-1:2016, para llevar a cabo una efectiva gestión documental de una organización, existen los llamados sistemas de gestión documental.

Un sistema de gestión documental (SGD), de acuerdo con lo expuesto por Estudillo (11/10/22), son herramientas que permiten almacenar, organizar y gestionar el flujo de documentos de una empresa u organización.

En la actualidad, los SGD trabajan ligados estrechamente con softwares de gestión documental, los cuales permiten crear un sistema capaz de aumentar la productividad, ahorrar tiempo y costos para mejorar el desempeño laboral. Las principales ventajas de un SGD utilizando herramientas informáticas son: digitalización de documentos, localización centralizada y estructurada de documentos, búsqueda eficiente de la información, mejoras en el flujo de trabajo, seguridad de la información, control de versiones, almacenamiento y conservación de la información, colaboración documental, trabajo remoto, entre otros.

Considerando lo expuesto anteriormente, un software de gestión documental, independientemente del tamaño de la empresa o si ésta está certificada en normas ISO o no, es una herramienta valiosa para el control del ciclo de vida y la trazabilidad de los documentos de una organización. De esta manera, este trabajo tiene como finalidad mejorar el conocimiento y entendimiento del software de gestión documental utilizado en la empresa MIES.

En la actualidad, MIES cuenta con un robusto SGD, cumpliendo los requisitos propios de la empresa, además de los requisitos normativos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 9001:2015 de las cuales está certificada. Para complementar su SGD, MIES implementó un software de gestión documental,

llamado VPN, el cual debe ser utilizado en todas las faenas y contratos de la empresa. La plataforma VPN tiene accesos y controles de restricción, dependiendo del cargo de la persona y de los archivos a consultar. La finalidad del VPN es el almacenamiento y resguardo de archivos, pero el uso es nulo. Las personas no lo utilizan y no conocen la importancia de esta herramienta.

Por lo anterior, el motivo del presente trabajo de título es mejorar la gestión documental del contrato en conjunto con el entendimiento y aplicación de la plataforma VPN, de manera de optimizar la gestión documental digital de la organización.

Para la realización, el proyecto se estructuró en cuatro capítulos. El primer capítulo es la fundamentación del proyecto, en el cual se detalla la organización y sus actividades. Posteriormente se describe el problema y los objetivos generales y específicos a cumplir con el proyecto.

El segundo capítulo describe el marco teórico, considerando el estado del arte, el cual muestra los trabajos de grado consultados, y que información aportan para el desarrollo del proyecto. Además, en este capítulo se muestran las bases teóricas, que aportan a la comprensión y mejor entendimiento del cuerpo del proyecto.

El tercer capítulo describe el marco metodológico a utilizar para la realización del proyecto. Se describe el tipo y diseño de investigación a realizar, la estructura desagregada de trabajo (EDT), y la metodología a seguir para el cumplimiento de los objetivos y los entregables de la EDT.

El cuarto y último capítulo son los resultados del proyecto, donde se muestran los entregables logrados de cada objetivo específico, posterior a la investigación y el desarrollo de las actividades definidas. El último entregable es el procedimiento de gestión documental de los sistemas de gestión de la calidad, y seguridad y salud en el trabajo para los procesos de la empresa.

Finalmente, el trabajo contiene las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas utilizadas para el desarrollo del proyecto.



# CAPÍTULO I

---

## FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

## **CAPÍTULO I**

### **FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

El presente capítulo describe los aspectos claves solicitados para el desarrollo de la fase de fundamentación del proyecto correspondiente al trabajo final de grado.

Estos aspectos son: entidad, considerándose sus perspectivas histórica, estratégica, comercial, productiva y organizacional. Además, se presenta la descripción del problema, descripción del proyecto, objetivo general, objetivos específicos, justificación y delimitación del proyecto.

#### **1. ENTIDAD**

MIES Empresa de Servicios Industriales LTDA. es una empresa dedicada a realizar servicios industriales para la minería y la generación energética de Chile de acuerdo con los requerimientos y necesidades de cada uno de sus clientes. Se caracteriza por la ejecución de obras y proyectos mineros, fabricación y montaje de estructuras metálicas, fabricación y reparación de componentes mineros, operación y mantenimiento integral de plantas industriales, y operación de maquinaria pesada y otros equipos, siendo reconocida por la calidad alemana que se hace presente en todos los procesos, servicios y contratos, que se desarrollan y ejecutan en línea con los más altos estándares de seguridad y sustentabilidad, eficiencia operacional e innovación tecnológica.

Los clientes de MIES son compañías ligadas a la minería y la generación eléctrica, tales como: CODELCO, ENDESA, ENEL, COPEC, Colbún, ERAL, AES Gener, GNL Quintero, LAP y Puerto Ventanas S.A.

MIES ofrece su amplia gama de servicios a lo largo del país, con mayor presencia en el centro y norte de Chile gracias a su casa matriz en Quilpué, oficina en Antofagasta y sus maestranzas en Copiapó y Los Andes.

Los datos de la empresa se presentan en el cuadro 1, a continuación.

**Cuadro 1**  
**Datos de la empresa**

Datos generales	
Nombre	MIES Empresa de servicios industriales Limitada
Rut	79.532.470-4
Dirección	Av. Freire 1320, Barrio Industrial El Bello, Quilpué
Teléfono	+56 32 294 22 44
Página web	<a href="http://www.mies.cl">www.mies.cl</a>
Región	V Región de Valparaíso
País	Chile

**Fuente: Elaboración propia**

### **1.1 PERSPECTIVA HISTÓRICA**

MIES fue fundada por el inmigrante alemán Hermann Mies Schmitz el año 1968, en Chillán, y posteriormente se trasladó al Barrio Industrial El Belloto, en Quilpué, ofreciendo servicios de fabricación de estructuras metálicas para distintas industrias. Después de más de 50 años de trayectoria, MIES cuenta con plantas industriales en la ciudad de Quilpué (casa matriz), Los Andes, Copiapó y Antofagasta, con una infraestructura que supera los 10.000 m<sup>2</sup> y una dotación de más de 1.200 trabajadores que se distribuyen en las principales faenas mineras y de generación eléctrica del país realizando distintos servicios de acuerdo con las necesidades de cada cliente.

### **1.2 PERSPECTIVA ESTRATÉGICA**

MIES sustenta su perspectiva estratégica en asegurar que todos sus procesos, servicios y contratos, se desarrollen y ejecuten en línea con los más altos estándares de calidad, seguridad y sustentabilidad, eficiencia operacional e innovación tecnológica.

La misión de MIES es: "Queremos alcanzar una posición de liderazgo en cada uno de los negocios que deriven de la diversificación de nuestra actividad que se orienta a satisfacer las necesidades y requerimientos de la industria minera, energética y otras relevantes industrias del país, diferenciándonos a través de un férreo compromiso con la seguridad y una búsqueda constante de los más altos estándares de calidad y cuidado del medio ambiente, entregando servicios de excelencia que a través de nuevas tecnologías y procesos eficientes agreguen valor tanto a nuestro negocio como al de nuestros clientes"

La visión es "Ser el principal proveedor de servicios para las industrias más relevantes del país, marcando nuestra diferencia a través de la seguridad, calidad, eficiencia e innovación"

El plan estratégico de la dirección de MIES, se enmarca dentro de procesos y actividades bajo el contexto de una eficiente identificación y control de sus riesgos, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables, promoviendo en forma activa la consulta y participación de sus trabajadores, especialmente en aquellas materias que su sistema de gestión integrado lo requiera. Por ello, se han determinado los siguientes objetivos estratégicos

- El cumplimiento de los requisitos legales y normativos aplicables, especialmente aquellos relacionados con aspectos laborales, de seguridad y salud ocupacional y medioambientales.
- Un enfoque de mejora continua, centrado en el cumplimiento de los requisitos de nuestros clientes y otras partes interesadas.
- Prevenir la contaminación.
- Prevenir los accidentes y enfermedades profesionales.
- Mantener un alto nivel de satisfacción de sus clientes.

Los valores de MIES son desarrollar las actividades bajo un marco de seguridad y respeto, con foco en el trabajo en equipo, desarrollo profesional del personal, buscando aprender y mejorar continuamente siendo innovadores en nuestros procesos.

### **1.3 PERSPECTIVA COMERCIAL**

Los servicios que MIES proporciona al área industrial del país se pueden clasificar en seis grupos, los cuales son:

#### **Ejecución de obras y proyectos mineros**

MIES ofrece programas de soporte y ejecución de obras para la minería y para proyectos mineros, permitiendo a los clientes enfocarse en la extracción de material de los suelos, en lugar de administrar los equipos necesarios para hacerlo. Para ello, la empresa cuenta con soluciones hechas a la medida de los requerimientos de la industria minera, que le permiten evitar duplicación de recursos en distintas áreas de la faena minera al proporcionar un único punto de contacto que brinde todos los equipos, operadores, servicios de soporte y mantenimiento necesarios. Estos servicios les permiten a las compañías mineras, sus operadores y/o grandes contratistas optimizar sus recursos, disminuir sus costos y ejecutar sus proyectos con mayor eficiencia.

#### **Fabricación y reparación de componentes mineros**

A través de sus distintas plantas industriales, la empresa cuenta con las instalaciones y tecnología necesaria para la fabricación y reparación de componentes mineros tales como: chancadores y harneros, tolvas y baldes para el movimiento de tierra. También cuenta con una moderna mesa de corte de 12m de control numérico computarizado (CNC), y plegadora para realizar trabajos de calderería según el requerimiento de cada cliente.

Entre su personal se encuentran soldadores calificados 4g y 6g para la correcta ejecución de los servicios de calderería, además de trabajos con soldaduras especiales. MIES dispone de hornos para realizar procesos de soldadura que requieren control de temperatura, amplia sala de granallado, de pintura y centros de mecanizados para terminaciones de alta calidad.

## **Operación y soporte integral de plantas industriales**

MIES provee servicios de operación y soporte para las operaciones de plantas industriales y de la minería, en las siguientes áreas: mantenimiento de las plantas, apoyo a las operaciones, gestión de instalaciones, mejora en el rendimiento de las prestaciones de las plantas industriales, disponibilidad operativa, marcha blanca y puesta en marcha.

Con años de experiencia en servicios completos de administración de plantas industriales, refinerías y faenas mineras, MIES diseña programas de acuerdo a las necesidades de cada cliente, asegurándose que estos reciban el nivel de apoyo que necesitan. MIES optimiza las operaciones al mejorar la utilización, el rendimiento operativo y los niveles de servicio mediante la estructura de costos predecibles, lo que aporta a una menor cantidad de gastos generales y mejor consistencia.

## **Mantenimiento integral de plantas industriales**

MIES ejecuta un servicio integral de mantenimiento de plantas industriales, de calidad y eficiencia comprobadas en el tiempo, donde destacan contratos con importantes empresas nacionales.

MIES cuenta con las competencias necesarias para diagnosticar, mantener y reparar equipos industriales y sistemas de máquinas, considerando las especificaciones técnicas del plan de mantenimiento y las necesidades de producción, definiendo las acciones y los medios necesarios para desarrollar los procesos de intervención en plantas industriales, administrando y ejecutando los planes de mantenimiento preventivo y correctivo, vinculados con la gestión de activos en las áreas mecánica, electricidad e instrumentación.

## **Operación de maquinaria pesada y otros equipos**

La empresa dispone de personal altamente capacitado y con amplia experiencia en la operación de maquinaria pesada y otros equipos de alta

especialización y complejidad, operando modernos equipos certificados con estrictos procedimientos de control y mantenimiento. Se cuenta con procedimientos de trabajo seguro en todos los procesos, reforzados mediante un sistema de gestión integral, en normas de calidad ISO 9001:2015, protección al medio ambiente ISO 14001:2015 y seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018.

Todos los equipos que MIES utiliza se encuentran certificados para las tareas que desarrollan y poseen programas de mantenciones periódicas, realizadas por empresas externas y propias, con amplio conocimiento e instalaciones adecuadas para garantizar la operación a máxima capacidad de ellos.

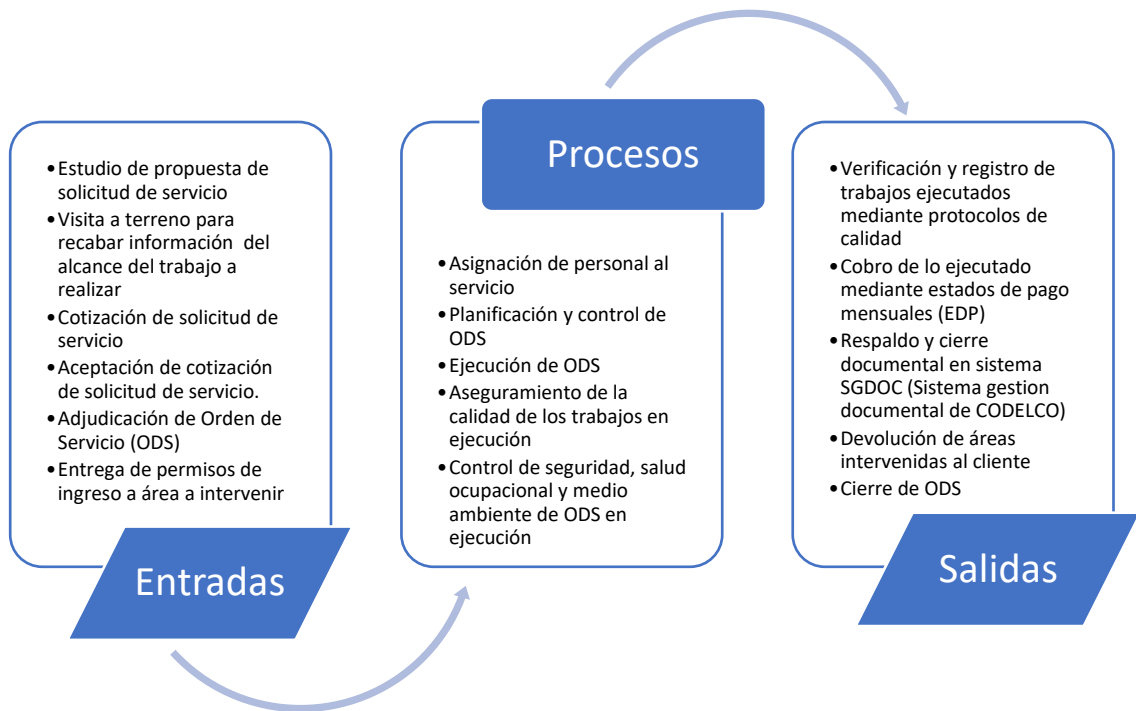
### **Fabricación de estructuras y mecanizado de piezas metalmecánicas.**

Una gran experiencia en la fabricación de todo tipo de estructuras medianas y pesadas para la industria respalda los servicios de MIES, así como el mejoramiento y diseño de infraestructuras y el mecanizado de piezas metalmecánicas. Una alta capacidad de ingeniería y un personal en permanente capacitación confirman nuestra reconocida calidad alemana.

## **1.4 PERSPECTIVA PRODUCTIVA**

La perspectiva productiva de la empresa MIES, considerando el contrato de ejecución de obras para la minería, consiste en un contrato de 36 meses de duración en el cual se realizan servicios de trabajo llamados Orden de Servicio (ODS). Las ODS son servicios que necesita realizar el cliente, en este caso CODELCO División Andina. Comúnmente son trabajos de bajo impacto y de corta duración, los cuales no representan mayor complejidad. Dentro de las ODS se ejecutan los servicios que MIES ofrece.

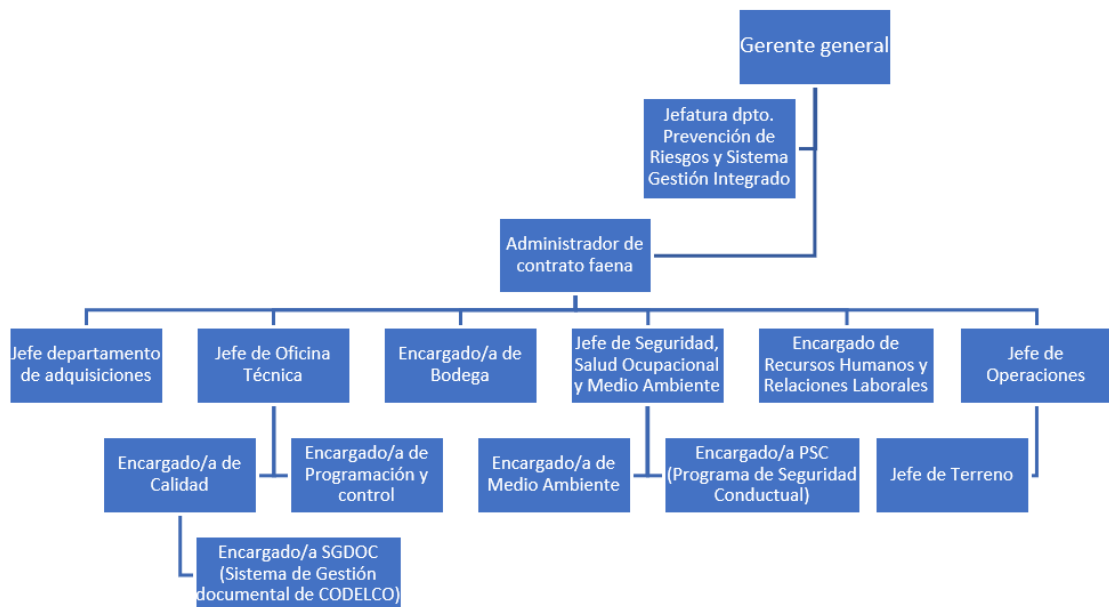
A continuación, en la figura 1, se presenta un diagrama de procesos que detalla de manera resumida el ciclo de vida de una ODS.



**Figura 1. Diagrama de proceso ciclo de vida Orden de Servicio (ODS)**  
**Fuente: Elaboración propia.**

### 1.5 PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL

Las unidades organizativas de MIES, considerando la perspectiva organizacional para un contrato de ejecución de obras para la minería, guarda relación en el cumplimiento de las bases generales del contrato del servicio, el cual exige una dotación mínima por departamento de trabajo. De esta manera, el organigrama para el contrato de ejecución de obras en una faena minera para el cliente CODELCO División Andina se representa a continuación en la figura 2.



**Figura 2. Organigrama empresa MIES para servicio ejecución de obras en minería.**

**Fuente: Plan de aseguramiento de la calidad MIES 2022.**

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El SGD de la empresa es administrado desde las oficinas de la casa matriz y se compone de una variada cantidad de formatos y registros necesarios para la correcta ejecución de los servicios que la empresa proporciona a sus clientes. El SGD establece los lineamientos para la elaboración, distribución, difusión y evaluación de entendimiento de los documentos con los cuales MIES evidencia a sus clientes el compromiso de la empresa en el cumplimiento de los procesos; que se realicen con seguridad, calidad y cuidado con el medio ambiente, según los requerimientos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 9001:2015.

Los documentos que componen el SGD de la empresa son:

- Procedimientos de trabajo seguro.
- Instructivos específicos de trabajo.
- Protocolos de gestión de calidad.
- Matrices de riesgo.

- Listados de verificaciones.
- Registros de difusión de información.
- Evaluaciones de entendimiento.
- Formatos varios de informes, del tipo: diarios, semanales, mensuales y de cierre de contrato.
- Formato de presentación y minuta de reunión.
- Formatos de envío de información (transmittal).
- Entre otros.

Los formatos y registros del SGD están asociados a las distintas especialidades con las cuales MIES desarrolla sus servicios, tales como: mecánica, obras civiles, tuberías/cañerías, electricidad e instrumentación, calidad, medio ambiente, seguridad y disciplina general. Todos los documentos se registran, codifican y administran en función de un código único e irrepetible según la disciplina y tipo de documento.

Casa matriz MIES exige que todas las faenas que estén en ejecución, en cualquier punto del país, utilicen los registros y formatos del sistema de gestión documental, y que la información documentada (ID) generada durante el transcurso de la obra se carguen a una plataforma llamada VPN.

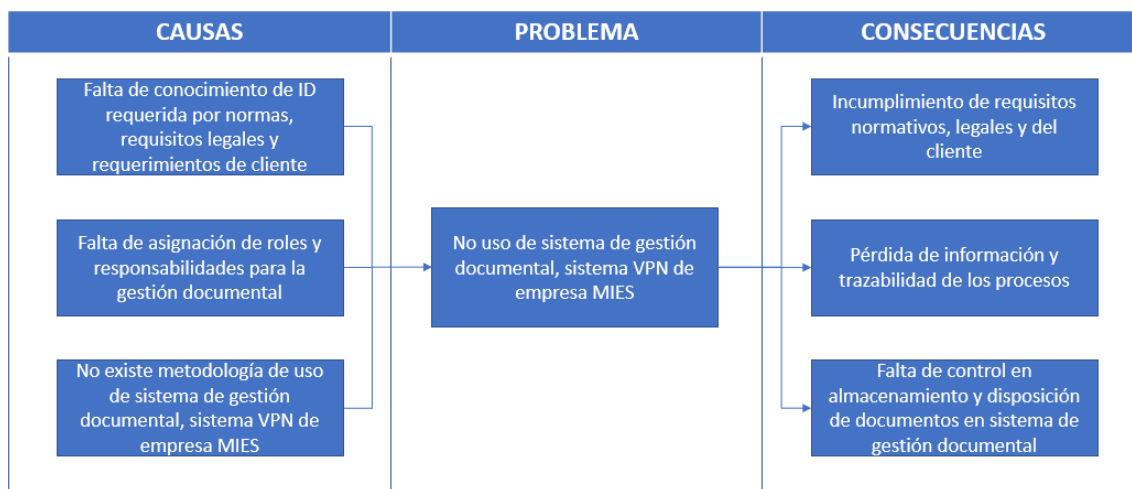
VPN son las siglas de *Virtual Private Network*, o red privada virtual. Una conexión VPN permite crear una red local sin necesidad que sus integrantes estén físicamente conectados entre sí, sino a través de Internet. Con VPN se obtienen las ventajas de la red local con una mayor flexibilidad, ya que la conexión es a través de internet y ésta puede ser utilizada en cualquier parte del mundo. MIES, en su VPN, tiene carpetas digitales para carga de información asociadas a cada faena de trabajo, y en el interior, subcarpetas asociadas a los distintos departamentos, tales como: oficina técnica, administrador de contrato, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, calidad, recursos humanos, compra y adquisiciones y bodega.

El problema que se busca resolver es el desconocimiento del funcionamiento y aplicabilidad del sistema VPN de la empresa. Al término de

cada obra o faena, las cuales son por periodos cortos de tiempo, el personal del contrato se lleva la información documentada (datos, documentos, registros), y se pierde este importante historial de información.

El personal clave de cada departamento en obra que debe conocer y manejar el sistema VPN no lo utiliza porque desconoce su funcionamiento, ventajas y aplicabilidad. No existe un documento que explique detalladamente cómo se utiliza el sistema, quién tiene acceso, quién debe cargar y quién debe revisar los documentos, qué documentos y con qué periodicidad se cargan; lo que se traduce en que la plataforma está sin actividad y este importante recurso se está perdiendo.

A continuación, en la figura 3, se presenta un diagrama Causa-Problema-Consecuencia (CPC) para una mejor interpretación de la problemática de la empresa:



**Figura 3. Diagrama CPC**  
**Fuente: Elaboración propia**

Con relación a lo anterior, la propuesta de elaborar un procedimiento de gestión documental busca solucionar la problemática y ser un aporte para el sistema de gestión documental de la organización.

### **3. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el procedimiento de gestión documental de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad y salud en el trabajo para los procesos de la empresa MIES.

### **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para dar cumplimiento a cabalidad del objetivo general, se han propuesto tres objetivos específicos, que determinarán la hoja de ruta y los pasos a seguir para lograrlo, siendo estos:

- Determinar los requisitos de información documentada (ID) a gestionar en los sistemas de gestión de la calidad y de seguridad y salud en el trabajo (SST) para los procesos de la empresa MIES.
- Definir los roles y responsabilidades en la gestión documental para los procesos de la empresa MIES.
- Elaborar la metodología de gestión documental para los procesos de la empresa MIES.

### **5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La justificación práctica del proyecto apunta directamente a los sistemas de gestión de la calidad, y de seguridad y salud ocupacional. Por el lado de gestión de la calidad, el proyecto busca beneficiar el seguimiento, control y trazabilidad de los documentos de la empresa, en conjunto con el cumplimiento de los requerimientos normativos en relación con la información documentada que se requiere mantener y conservar, además de la búsqueda incansable de la mejora continua de los procesos.

Dentro del apartado de seguridad y salud en el trabajo, el desarrollo del proyecto facilitará el control de documentación crítica asociada a la prevención de accidentes laborales, cuidado de la salud del trabajador, indicadores de

riesgos y cumplimiento de requerimientos legales vigentes, considerando requerimientos internos de la empresa, del cliente y normativos.

La justificación teórica del proyecto se establece con la propia definición de la palabra procedimiento. De acuerdo con la Organización Internacional de Normalización (2015), la norma ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario, define que procedimiento es una “forma concreta para realizar una actividad o un proceso”. En este sentido, un procedimiento que indique el paso a paso de cómo realizar correctamente las actividades que componen un proceso, permite asegurar que el resultado final será el esperado.

El desarrollo de este documento permite además cumplir con los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, la cual indica que se debe generar y mantener la información documentada necesaria para que la organización opere correctamente.

La justificación metodológica del proyecto radica en que el documento por desarrollar servirá como guía para todo aquel que utilice un software de gestión documental, similares al sistema VPN de la empresa MIES, pudiendo ser usuario de solo lectura, revisor, cargador de información o el propio cliente. Es importante considerar también la evaluación de entendimiento del documento a confeccionar, ya que se debe corroborar y evidenciar que el documento fue instruido y entendido por el personal.

## **6. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se desarrollará para el contrato denominado “SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MULTIDISCIPLINARIAS”, CTTO N° 4600021583, de prestación de servicios para la minería, el cual ejecuta MIES para el cliente CODELCO División Andina en la ciudad de Los Andes, Chile. Se abordará hasta la finalización del trabajo final de grado, considerando trabajar con el personal que se está desempeñando actualmente en el contrato.

La delimitación teórica será con base a las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO), bajo las normas ISO 9001:2015 – Sistemas

de gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario, ISO 45001:2018, Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso, e ISO 15489-1:2016 – Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Conceptos y principios.



# CAPÍTULO II

---

MARCO TEÓRICO

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se presentan los antecedentes teóricos y contextuales adquiridos de diferentes fuentes o autores, que guardan relación directa con la investigación del trabajo final de grado en desarrollo. Dichos antecedentes teóricos, serán documentos académicos, estudios de proyectos o trabajos finales de grado, los cuales servirán de sustento y guía para la justificación y la comprensión del desarrollo de los objetivos del presente proyecto.

#### **1. ESTADO DEL ARTE**

En esta sección se hace referencia a cuatro trabajos de grado, que aportan información relevante relacionado con los objetivos del proyecto y abordar la problemática. Los trabajos finales de grado se obtuvieron realizando las búsquedas en la base de datos de Google Scholar.

En primera instancia, se hace mención al trabajo final de maestría de Sánchez (2021), de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), con el título de “Un procedimiento de gestión documental diseñado para la gestión administrativa universitaria: caso de estudio Dirección General de Liquidación de Haberes de la UNNE”. El documento corresponde a un trabajo final de maestría de Especialista en Tecnologías de las Información, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE.

El documento consultado tiene como objetivo diseñar un procedimiento de gestión documental para automatizar la digitalización de los documentos e implementar un sistema informático que lo sustente, orientado a mejorar el control y la organización administrativa en el contexto de la universidad y el caso de estudio en particular.

Para el logro del objetivo, primeramente, la autora definió una propuesta metodológica que permitiera entregar una imagen clara del estado actual de la organización, y así determinar los mecanismos de acción para el análisis de la

información física o digital producida en las distintas áreas que integran el circuito administrativo del caso de estudio.

Posteriormente, se elaboró un procedimiento para automatizar la digitalización de los documentos que forman parte de los procesos en estudio y finalmente se diseñó e implementó un repositorio de documentos digitales administrativos. Para ello fueron consultados principalmente los autores Gallo (2011), Nonaka y Takeuchi (1995), y Morales y Gutiérrez (2015).

La investigación fue de tipo descriptiva, exploratoria y analítica. Se realizó un análisis de la información recabada mediante herramientas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y con base a los resultados obtenidos en la fase de análisis, se establecieron las estrategias a seguir. Los resultados arrojados permitieron demostrar que se requería mejorar la gestión administrativa, diseñando un procedimiento de gestión documental y seguridad de la información, y la implementación de un repositorio de documentos administrados. Además, que se requería perfeccionar la infraestructura tecnológica y capacitar al personal.

La autora propone el diseño de un procedimiento para la digitación de los documentos que se reciben; implementar y parametrizar un repositorio de gestión documental que permita organizar, almacenar, y recuperar la documentación de la gestión administrativa; y finalmente, capacitar al personal que integra la estructura de la gestión administrativa.

Como conclusión, se destaca el diseño y validación del procedimiento genérico para automatizar la digitalización, integrando aspectos tratados en la norma ISO 9001:2015. Además, se consiguió establecer la organización, recuperación, preservación y el almacenamiento de documentos de gestión administrativas por medio de la implementación del repositorio único.

El aporte más significativo de esta investigación fue el marco metodológico, ya que sirvió de guía en el proceso de análisis de datos y las estrategias a considerar posterior a la lectura de los resultados, entregando directrices claras para el correcto desarrollo del presente trabajo final de grado.

En segunda instancia, se hace mención al trabajo de grado de las autoras Salazar et al. (2021), con el título “Guía para la implementación de sistemas de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018”. El documento corresponde a un trabajo final de grado en Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Universidad ECCI (Escuela Colombiana de Carreras Industriales).

El documento consultado tiene como objetivo crear una guía para la implementación de las normas ISO ya mencionadas para cualquier empresa que lo requiera, con el fin de dar cumplimiento a los aspectos técnicos, legales y administrativos. Para el logro del objetivo, se estructuraron las etapas y actividades mediante el ciclo PHVA, se identificaron los compromisos y roles de la alta dirección y se planteó el documento guía con los pasos para el cumplimiento normativo. Para ello, se consultaron principalmente los autores Giménez et al. (2014), y el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC (2018).

El trabajo es una investigación que busca responder a la consulta: ¿cómo crear una guía que facilite la implementación de un sistema integrado basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001: 2018. Con base a esta interrogante, se elaboró un trabajo que busca desarrollar una herramienta administrativa fácil, precisa y objetiva para que cualquier empresa pueda adoptar una guía práctica para la integración de los tres sistemas de gestión y les sirva para el planteamiento de soluciones a distintos problemas. El resultado es una guía que almacena una propuesta de implementación precisa para las organizaciones, debido a que interpreta y organiza de manera general las normas, generando una explicación sobre las actividades que deben realizar para el cumplimiento de los requisitos normativos.

El aporte de mayor significado para el presente proyecto es la visión general de los requisitos de cada norma, identificados por sus respectivos numerales, considerando la información documentada mínima, así como la importancia de documentar y mantener dicha información.

En tercera instancia, se hace mención al trabajo de Restrepo (2022), con el título “Diseño de un sistema de gestión integral documental a partir de las normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018 para la empresa Controlar equipos eléctricos de la ciudad de Medellín”. El documento corresponde a un trabajo final de grado en Maestría en Calidad y Gestión Integral, Facultad de Negocios Internacionales, Universidad de Santo Tomás, Medellín.

El documento consultado tiene por objetivo el diseño de un sistema de gestión integral documental a partir de las tres normas mencionadas para la empresa en estudio. Para ello, se realizó un diagnóstico de las condiciones iniciales de la empresa, frente al cumplimiento de los requerimientos normativos. Luego, se formuló una metodología de un sistema de gestión integrado acorde a los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico, y finalmente se realizó la difusión de la metodología al personal de la empresa para una futura implementación del sistema integrado de gestión. Para ello, se consultaron principalmente los autores Morales y Álvarez (2020) y la Norma Técnica Colombiana (NTC) (2018).

El trabajo consultado es un proyecto realizado dentro de un proceso de consultoría, de manera que la empresa en estudio tenga conocimiento del estado actual de su organización, y pueda comprender los múltiples beneficios que significarían el diseño e implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. A partir del desarrollo del trabajo se logró tener un mayor control en temas relacionados a la calidad y, además, si se implementa el diseño del sistema de gestión integrado propuesto, la empresa podría eliminar duplicidades de información, optimizar recursos y simplificar al máximo la gestión de todos los sistemas, mejorando el rendimiento general.

Los aportes de mayor significado para el presente trabajo final de grado son la integración de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, los requisitos normativos en común y propios, además de los ejemplos asociados a información documentada de acuerdo con los numerales de cada normativa.

En cuarto lugar, se hace mención al trabajo de Salazar (2019), con el título “Diseño de un modelo corporativo de gestión documental para metro de Santiago”. El documento corresponde a un trabajo final de grado de Magister en Tecnologías de la Información, Facultad de ciencias físicas y matemáticas, Universidad de Chile.

El documento consultado es un proyecto que busca resolver la problemática de no contar con un sistema de gestión documental administrativo en la empresa en estudio. Para su solución, el autor propone diseñar a nivel corporativo los procesos de gobierno y gestión para administrar la documentación de valor de la empresa, y con ello busca disminuir el nivel de riesgo de pérdida de documentación e información valiosa, mejorar el diseño de los estándares de seguridad de la información y el diseño del nivel de eficiencia de la búsqueda y control de la información. El trabajo basó su marco metodológico bajo un proceso de consultoría realizado por Microsystem (2016) y normas chilenas e internacionales ISO asociadas a gestión documental.

La investigación fue de tipo descriptiva y analítica. En primera instancia, se analizó el estado actual del caso en estudio con el fin de poder identificar los principales problemas que presente el proceso. Posteriormente, se presentaron las posibles soluciones de gestión documental y finalmente se diseñó el proceso corporativo de gestión de la documentación digital para la empresa. Para validar la solución propuesta, se desarrolló una metodología de validación mediante una prueba piloto de un proceso organizacional en particular. Luego se realizaron encuestas con los principales roles relacionados al proceso, buscando medir el nivel de madurez del proceso antes y después de la prueba.

Como resultados y conclusiones del trabajo, se lograron identificar problemas en la gestión documental de la empresa tales como: dificultad para encontrar y acceder a información, pérdidas de documentos, falta de conocimiento de la documentación existente y falta de proceso y organización que administre los documentos a nivel corporativo. Se considera como un tema crítico para el buen funcionamiento presente y futuro de la organización,

implementar un proceso de gestión del conocimiento que se apoye en un modelo y sistema de gestión documental robusto. Además, considerando los resultados de la prueba piloto realizada, esta solución permitiría mejorar la disponibilidad, confiabilidad, confidencialidad, integridad y la eficiencia en la búsqueda de información administrada.

Los aportes más significativos para el presente trabajo son el detalle del análisis efectuado para el proceso de definición de roles y responsabilidades del proceso corporativo de gestión documental, entregando las responsabilidades a ejecutar por los diferentes tipos de roles dentro de la organización, así como la elaboración de una matriz de asignación de responsabilidades (RACI), del proceso de gestión documental corporativo.

## **2. BASES TEÓRICAS**

Para una mejor comprensión del proyecto, en este apartado se exponen las definiciones de fuentes bibliográficas, con el fin de dar mayor entendimiento del lector y con ello facilitar el entendimiento de la problemática expuesta y la propuesta de solución.

### **2.1 PROCESO**

Según Harrington (1993), citado por Carrasco (2015, p. 20, 21), un proceso es “cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor y suministre un producto a un cliente externo o interno”.

La norma ISO 9000:2015, en su apartado 3.4 Términos relativos al proceso, define proceso como un “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto o salida”. Dependiendo del contexto, las salidas de un proceso pueden ser productos materiales, información, recursos humanos, servicios, etc. Generalmente, las entradas de un proceso son las salidas de otros procesos y éstas son las entradas de otros procesos.

## 2.1.1 ELEMENTOS DE UN PROCESO

Todo proceso se caracteriza por estar formado de los siguientes elementos:

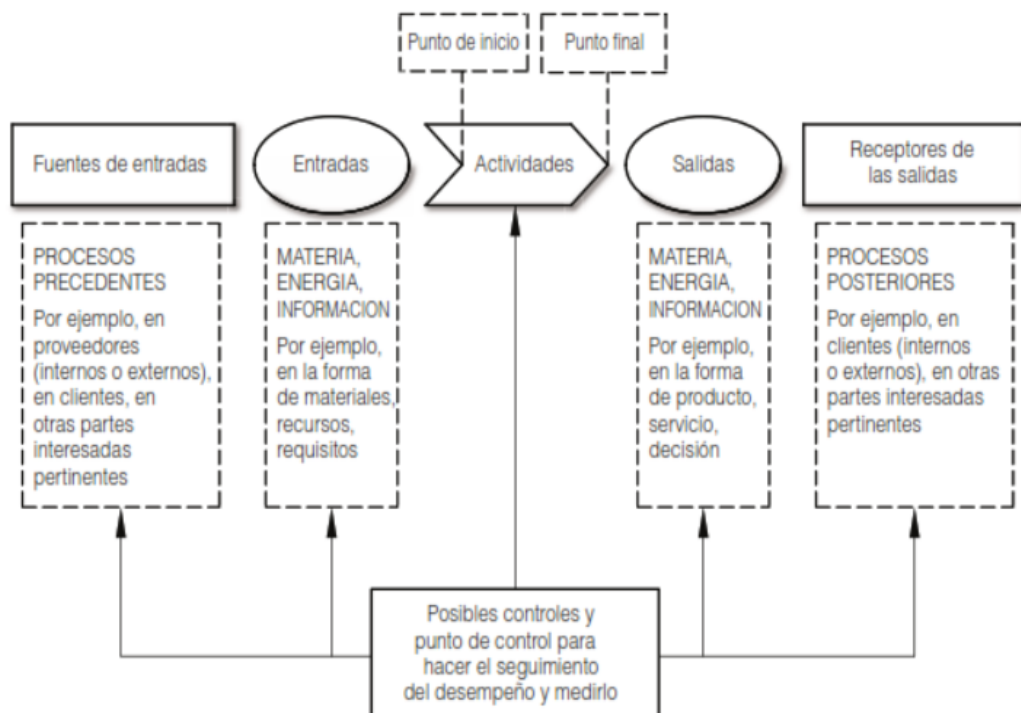
- Entradas y salidas: los procesos deben tener entradas y salidas, es decir, deben estar definidas las formas en que ellos se reciben y como salen al pasar por las actividades en la organización, Zavala (2021).
- Recursos: es necesario definir y asignar correctamente los recursos necesarios para cada actividad, evitando un exceso o escasez de estos, Zavala (2021).
- Control: es una de las etapas de la gestión de procesos y consiste en analizar y monitorear procesos para localizar fallas y oportunidades de mejora. Al monitorear el progreso de cada proceso es posible aumentar la calidad de las entregas y el rendimiento del negocio, SYDLE (17/05/2022).

Según la norma ISO 9001:2015, los procesos dentro de un sistema de gestión eficiente deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Secuencia e interacción: dada la variedad de procesos que puede tener una organización, la norma ISO 9001:2015 indica que estos deben tener una secuencia lógica con base en la dependencia que unos pueden tener de otros.
- Criterios y métodos: requisitos que el proceso deberá cumplir, de acuerdo con la manera establecida para dar cumplimiento a estos requisitos.
- Responsabilidad y autoridad: se deben definir responsables de llevar el proceso tal y como está definido y controlar la estabilidad de este. Los responsables del proceso supervisan los indicadores que demuestran que el proceso está bajo control y permiten establecer objetivos de mejora.

- Riesgo y oportunidad: todo proceso conlleva un análisis minucioso de aquellos riesgos a los que se expone y pudiesen afectarlo, así como las oportunidades que puedan surgir de su realización.
- Evaluación: requisito que implica evaluar si el proceso cumple con lo planificado.
- Mejora: los procesos necesitan una mejora continua que puede darse de factores como: minimización de costos relacionados a los mismos o empleo óptimo del tiempo, Zavala (2021).

La norma ISO 9001:2015, en la figura 1 del apartado 0.3 Enfoque a procesos, muestra una representación esquemática de cualquier proceso y la interacción de sus elementos, la cual se presenta en la siguiente figura:



**Figura 4. Representación esquemática de los elementos de un proceso**  
**Fuente: Norma ISO 9001:2015**

Según lo establecido por la norma ISO 9001:2015, la organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación a través de la organización, y debe:

- Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de otros procesos.
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- Determinar y aplicar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de la operación eficaz y control de estos procesos.
- Determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad.
- Asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;
- Abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado de planificación.
- Evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos
- Mejorar los procesos y sistema de gestión de la calidad.

Además, la norma establece que en la medida que sea necesario, la organización debe:

- a) Mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos.
- b) Conservar la información documentada para tener confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.

## **2.2 GESTIÓN POR PROCESOS**

La gestión por procesos es una metodología que se basa en la organización estructurada de los procesos de la empresa orientados hacia la visión del cliente, considerando este último como elemento fundamental de su éxito, Zavala (2021).

La norma ISO 9001:2015 promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad con la finalidad de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos, González (30/11/2016).

### **2.2.1 VENTAJAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS**

De acuerdo con González (30/11/2016), el enfoque a procesos permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización, favoreciendo:

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos de manera coherente.
- b) La consideración de los procesos en términos de valor agregado.
- c) El logro de un desempeño del proceso eficaz.
- d) La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

### **2.2.2 HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS**

Las herramientas disponibles para la gestión de procesos tienen características y funciones distintas dependiendo el objetivo que se quiere lograr. Dependerá de las necesidades, requerimientos y objetivos de la organización la elección de una u otra. De acuerdo con lo expuesto por Bantu Group (20/07/2020), algunas herramientas de análisis de problemas y generación de ideas son:

- Diagrama causa-efecto: herramienta de análisis con el que se obtiene un cuadro detallado para visualizar con mayor facilidad qué aspectos están ocasionando un efecto o problema dentro de los procesos de la empresa.
- Diagrama de Pareto: herramienta de análisis que permite identificar problemas y tomar las decisiones según el nivel de prioridad que tengan. Se visualiza en formato de gráfico de barras que representa los factores de forma ordenada.
- Lluvia de ideas o Brainstorming: herramienta enfocada en el trabajo grupal con la que, a través de una serie de aportaciones acerca de un problema

específico, se puede encontrar la solución que sea más adecuada para realizar la mejora.

Técnicas de representación de proceso y flujos de trabajos:

- Diagrama SIPOC: diagrama de flujo de trabajo centrado en los Proveedores (suppliers), Entradas (Inputs), Procesos (process), Salidas (outputs) y Clientes (clients)
- Diagrama de flujos o actividades: representación gráfica de las actividades dentro de un proceso. Se utilizan símbolos con significados definidos que representan el flujo de ejecución mediante flechas, conectando el inicio y el final del proceso.
- Diagrama de tortuga: representación visual esquemática de los elementos claves de un proceso.

Existen también metodologías y estrategias para la gestión de procesos, tales como:

- Ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar): estrategia interactiva de resolución de problemas para mejorar procesos e implementar cambios.
- Filosofía LEAN: filosofía de reducción o eliminación de tareas que no añaden valor para optimizar y mejorar el sistema de producción.
- Estrategia Seis Sigma: estrategia de mejora de procesos reduciendo la variabilidad de los mismos.
- Business Process Management (BPM): software empresarial para gestión de procesos

## **2.3 SISTEMAS DE GESTIÓN**

La norma ISO 9000:2015, en su apartado 3.3 Términos relativos a la actividad, define gestión como “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”. Dentro de toda empresa u organización, la administración de los recursos y la gestión de sus procesos es esencial para el logro de los objetivos y metas. Para Chiavenato (2004, p.10), la administración “es el proceso de

planear, organizar, dirigir y controlar el uso de recursos para lograr los objetivos organizacionales”. Los recursos pueden ser intelectuales, humanos, materiales, financieros, entre otros.

Para facilitar la correcta ejecución de la administración de recursos y la gestión de procesos en las organizaciones, existen herramientas llamadas sistemas de gestión. En la norma ISO 9000:2015, en su apartado 3.5 Términos relativos al sistema, se define el sistema de gestión como un “conjunto de elementos y actividades relacionados y coordinados que interactúan, y que, estableciendo políticas y objetivos, dirigen y controlan la organización con el fin de lograr dichas metas”.

Según Camisón et al. (2006, p. 346), el sistema de gestión de una organización es el “conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas sus actividades para el logro de los objetivos preestablecidos”.

En este sentido, si dentro de una organización se requiere gestionar procesos para garantizar la calidad, el cuidado con el medio ambiente o la seguridad y salud de los trabajadores, se debe considerar la implementación de los sistemas de gestión asociados a estas actividades.

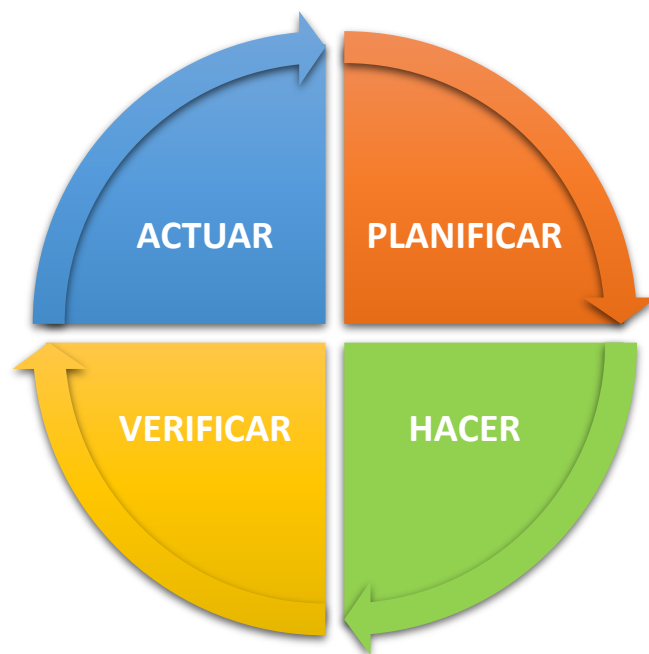
### **2.3.1 CICLO PHVA**

La mejora continua es una metodología cuyo objetivo es optimizar continuamente los procesos empresariales, así como los productos y servicios que ofrecen al cliente. De acuerdo con esto, Deming (2000) estableció que “la mejora no es un esfuerzo que se realiza una sola vez. La dirección está obligada a buscar constantemente maneras de reducir el desperdicio y mejorar la calidad”.

Para llevar a cabo la mejora continua y optimización de los procesos existe una metodología llamada ciclo PHVA, la cual es una estrategia interactiva de resolución de problemas para mejorar procesos e implementar cambios. Si se

usa correctamente, permite a las organizaciones mejorar sus niveles de rendimiento y productividad, ya que todo el trabajo realizado está enfocado en conseguir una serie de objetivos. De esta manera, se mejora la competitividad de la empresa.

Su característica principal es que un proceso cíclico, de modo que cada uno de los pasos alimenta al siguiente, éste al siguiente y así de manera sucesiva. El ciclo PHVA se compone de cuatro etapas, las cuales se representan en la figura 5.



**Figura 5. Ciclo PHVA**  
**Fuente: Elaboración propia.**

El detalle de cada etapa del ciclo PHVA es el siguiente:

- Planificar: se identifica el problema u oportunidad que se desea abordar. Se establecen las metas y los objetivos, además de las acciones a realizar, el método de evaluación del logro de los objetivos y el periodo de tiempo a disponer.

- Hacer: implementar el plan establecido en la fase de planificación. Se deben dirigir, organizar y asignar los recursos correspondientes, así como las responsabilidades para el logro de la ejecución
- Verificar: determinar el grado de cumplimiento de los objetivos, de acuerdo con el método de evaluación propuesto. Se identifican cuales son las acciones más efectivas.
- Actuar: estudiar los resultados del control para elaborar informes y comparativas. Se toman medidas para aplicar los cambios que se han realizado, se continúa supervisando el progreso y se hacen los ajustes necesarios.

El ciclo PHVA es útil especialmente cuando se quiere:

- Simplificar y mejorar un proceso de trabajo repetitivo
- Desarrollar un proceso de negocios nuevo
- Comenzar a implementar mejoras continuas
- Iterar cambios rápidamente y ver resultados inmediatos
- Minimizar errores y maximizar resultados
- Probar soluciones múltiples rápidamente

## **2.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

De acuerdo con Bracho (2021), los sistemas de gestión de la calidad (SGC), están enfocados en que las organizaciones logren el éxito sostenido en su gestión, lo que permita a sus clientes tener mayor confianza para recibir productos y servicios que cumplan los requisitos legales, reglamentarios y lo establecido por las partes.

La adopción de un SGC es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Los beneficios de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015, son:

- a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.

Esta norma promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

ISO 9001:2015 considera además el pensamiento basado en riesgos, lo que permite a las organizaciones determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su SGC se desvíen de los resultados planificados. Con esto, es posible establecer controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan.

#### **2.4.1 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD**

ISO 9001:2015 especifica la manera en que las organizaciones operan sus estándares de calidad, tiempos de respuesta y niveles de servicio. Dentro de este conjunto de normas, se determinan siete principios de la gestión de la calidad, los cuales se representan a continuación en la figura 6.



**Figura 6. Principios de la Gestión de la Calidad ISO 9001:2015**  
**Fuente: Elaboración propia**

Dentro de las normas ISO, tenemos la familia ISO 9000 para la gestión de la calidad, con las normas 9000:2015 y la 9001:2015.

## **2.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), de acuerdo con Granadillo (2021), están enfocados en la prevención de accidentes que ocasionen todo tipo de lesiones, así como enfermedades ocupacionales causadas por desviaciones en las condiciones laborales.

Según la norma ISO 45001:2018, “la adopción de un SGSST tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la seguridad y salud en el trabajo (SST)”. Por lo tanto, el propósito de un SGSST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST.

La norma ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, es la primera norma internacional que establece los requisitos para implementar un SGSST bajo el enfoque ISO de la mejora continua y la gestión de riesgos.

Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un SGSST para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar peligros y minimizar los riesgos para la SST, aprovechar las oportunidades para la SST y abordar las no conformidades del SGSST asociadas a sus actividades.

De acuerdo con la norma, los resultados previstos de un SGSST son:

- La mejora continua del desempeño del SST.
- El cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
- El logro de los objetivos de la SST.

## **2.6 INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

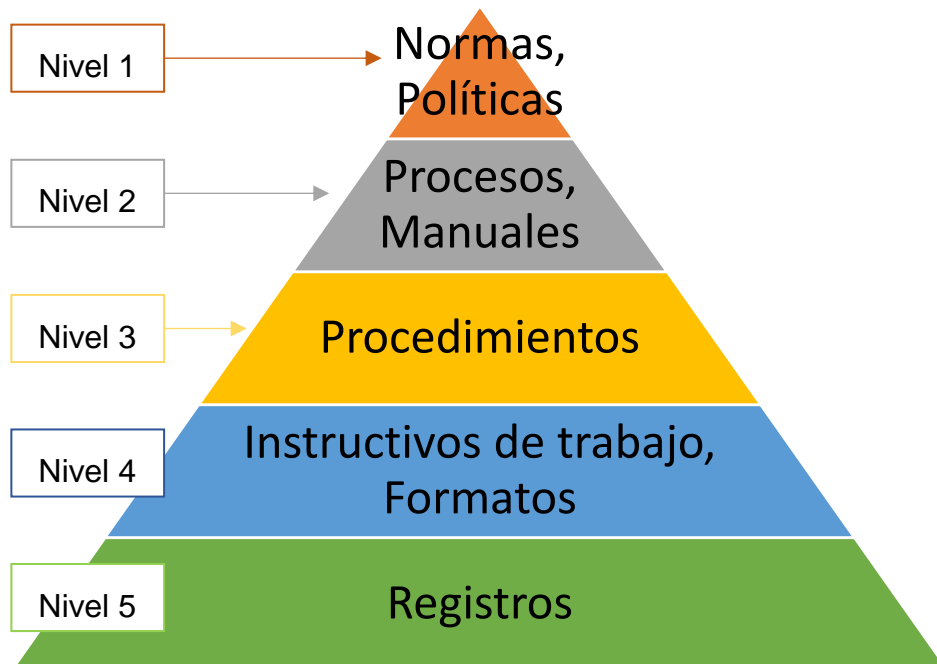
Toda organización, independientemente del tamaño, rubro o cantidad de integrantes, requiere de un mínimo de documentación para el correcto funcionamiento de los procesos. En este sentido, Alonso (19/02/2019) menciona que “la información documentada que apoya la operación de los procesos puede incluir el mapa de procesos, las fichas o diagramas de proceso, el manual de la calidad, los procedimientos documentados, los formularios, etc.”.

De acuerdo con la norma ISO 9000:2015, en su apartado 3.8 Términos relativos a los datos, la información y la documentación, define información documentada como “información que la organización tiene que controlar y mantener, así como el medio que la contiene”. Añade, además, que la información documentada puede hacer referencia a:

- El sistema de gestión, incluidos los procesos relacionados
- La información generada para que la organización opere (documentación)

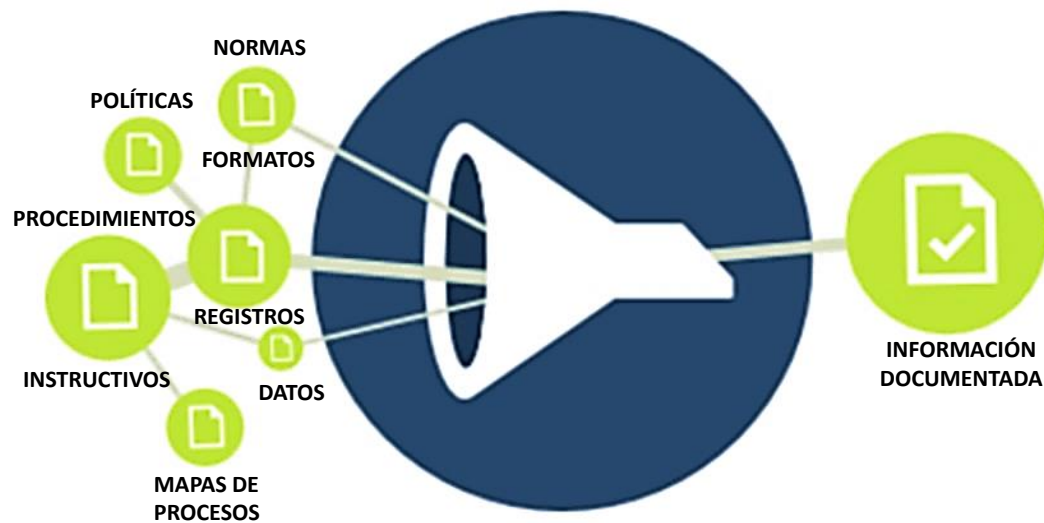
- La evidencia de los resultados alcanzados (registros)

Dentro de un sistema de gestión, cada organización define su propia estructura jerárquica documental, la cual estará formada por documentos que la organización determina necesarios para su funcionamiento. Tomando como ejemplo un SGC, de acuerdo con Bracho (2021), esta estructura se puede representar en cinco niveles dentro de una pirámide documental, tal como se presenta a continuación en la figura 7.



**Figura 7. Pirámide documental**  
**Fuente: Bracho (2021)**

Para el cumplimiento de los requisitos documentales básicos exigidos por las normas ISO 9001:2015 y la 45001:2015, los documentos de la pirámide pasan por un proceso de selección y filtrado, como se representa a continuación en la figura 8.



**Figura 8. Proceso de selección y filtrado de documentación**  
**Fuente: Bracho (2021)**

Gracias al proceso de filtrado, la organización determina qué tipo y volumen de información documentada va a formar parte de sus sistemas de gestión, de manera de cumplir con los requisitos documentales básicos exigidos por las normas, evitando generar información innecesaria, Bracho (2021)

La información documentada resultante es la información esencial para que opere la organización, que debe controlar y mantener, y al medio que la contiene. Para esto, la organización puede implementar la gestión documental para la correcta administración y control de los documentos.

## **2.7 GESTIÓN DOCUMENTAL**

De acuerdo con la Organización Internacional de Normalización (ISO), y su norma ISO 10013:2021 – Directrices para la documentación de Sistemas de gestión de la Calidad, la información documentada puede estructurarse y crearse de muchas maneras en función de las necesidades de la organización y otros factores como liderazgo, los resultados previstos del sistema de gestión, el contexto (incluidos los requisitos legales y reglamentarios) y las partes interesadas.

La norma ISO 9001:2015 requiere que una organización mantenga y conserve información documentada para apoyar la operación de sus procesos y tener confianza en que los procesos se están llevando a cabo según lo planificado. La información permite preservar los conocimientos y las experiencias de la organización y puede generar valor para apoyar la mejora de productos o servicios.

La gestión documental de la información documentada está basada en la norma ISO 10013:2021, la cual proporciona orientación para el desarrollo y mantenimiento de la información documentada necesaria para apoyar un sistema de gestión de la calidad eficaz, adaptado a las necesidades específicas de la organización. Esta norma se puede utilizar para otros sistemas de gestión, como sistema de gestión ambiental o de seguridad y salud en el trabajo.

La norma ISO 10013:2021, se centraliza en los principios de la gestión de documentos y establece los requisitos básicos para que las organizaciones elaboren e implanten métodos de desarrollo y gestión en la creación y mantenimiento de sus documentos.

Según lo detalla Bracho (2021), el propósito de la norma ISO 10013:2021 es lograr que una organización desarrolle, mantenga y disponga en cualquier momento, a través de buenas prácticas, de los documentos adecuados para:

- Cumplir con lo requerido por la norma de sistema de gestión aplicable
- Llevar a cabo de forma eficaz sus procesos de negocio y actividades
- Cumplir con el marco legal y reglamentario
- Rendir cuentas de sus actividades cuando lo requieran las partes interesadas

De esta manera, el sistema de gestión de documentos debe garantizar la legitimidad, confiabilidad, integridad y accesibilidad de los documentos, mediante la adopción de un sistema documental alineado al principio del enfoque basado en procesos.

## 2.8 MATRIZ RACI

La matriz RACI por las siglas en inglés “Responsible, Accountable, Consulted, Informed” o matriz de asignación de responsabilidades, de acuerdo con Huerta (09/08/2019), es una herramienta que permite identificar a las personas o áreas de una organización que están involucradas con determinadas tareas o responsabilidades.

De acuerdo con Quiroga (01/12/2020), “la matriz RACI se utiliza para asignar y definir el grado de responsabilidad que le corresponde a cada una de las personas que están involucradas en la realización de un proyecto”.

El significado de las letras RACI es el siguiente:

- Responsable: persona a cargo de realizar una determinada tarea.
- Aprobador: persona encargada de aceptar y aprobar la tarea entregada
- Consultor: persona encargada de dar su opinión experta sobre el trabajo
- Informador: persona que necesita conocer el resultado

La matriz RACI se representa de forma gráfica, de manera que sea una guía visual clara de cómo está distribuida la responsabilidad, eliminando el riesgo de confusión. Un ejemplo de matriz RACI es el que se presenta a continuación en el cuadro 2.

**Cuadro 2.  
Ejemplo Matriz RACI**

	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4
Tarea 1	I	C	R	A
Tarea 2	R	A	I	C
Tarea 3	C	R	I	A
Tarea 4	I	C	R	A
Tarea 5	R	A	I	C
Tarea 6	C	R	I	A
R: Responsable    A: Aprueba    C: Consultado    I: Informado				

**Fuente: Quiroga (2020)**

Los beneficios de la elaboración de una matriz RACI, según lo descrito por Quiroga (01/12/2020), son los siguientes:

- Quedan claramente definidos los roles y las responsabilidades de cada uno de los participantes involucrados en un proyecto.
- Se logra determinar qué persona asume la responsabilidad de rendir de cuentas respecto a las tareas o trabajos que deben de realizarse.
- Permite equilibrar las cargas de trabajo entre las personas, los equipos o los departamentos involucrados en el desarrollo del proyecto.
- Facilita llevar un seguimiento controlado en la evolución y la realización de las tareas y de los trabajos requeridos para llevar a feliz término el desarrollo del proyecto.

Según lo realizado por Salazar (2019), realizar una matriz RACI aplicada a la gestión documental, en este caso de proyectos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), permite otorgar roles y responsabilidades del proceso documental, tales como los siguientes:

- Originador de documentos
- Jefe de proyecto TIC
- Supervisor jefe de proyecto TIC
- Gestor documental STIC (encargado de gestión documental local)
- Usuarios del sistema
- Subgerente TIC

Posteriormente, Salazar (2019) elabora la matriz de acuerdo con las actividades propias de la gestión de documentos, tal como se presenta a continuación en el cuadro 3.

**Cuadro 3.  
RACI proceso documental de proyectos TIC**

<b>Gestión de Documentos</b>	<b>Originador de Documentos</b>	<b>Jefe de Proyectos</b>	<b>Supervisor JP</b>	<b>Gestor Documental STIC</b>	<b>Usuarios del Sistema</b>	<b>Subgerente TIC</b>
Confeccionar y editar de documentos originales de proyectos en procesador de texto.	RA	IC	I			
Imprimir documentos físicos originales en papel.	RA	IC				
Corregir documentos físicos originales	RA	IC	I			
Gestionar la revisión y oficialización de los documentos originales en caso de requerirse.	R	CA	CI			
Administrar las versiones digitales editables (en procesador de texto).	RA	IC	I			I
Gestionar la aprobación de los documentos físicos en papel	R	IC	IA			
Revisar los documentos físicos enviados por el Originador de Documentos, desde el punto de vista de estándares de formato, contenido, oficialización y autorización.	IC	R	A			
Aprobar o rechazar documentos físicos de acuerdo a los criterios anteriores de aceptación.	IC	R	AC			
Escanear y dejar disponibles las versiones digitales de los documentos físicos oficiales para el Gestor Documental.	IC	RA		IC		
Guardar documentos físicos oficiales (en papel)	C	RA	I			
Ingresa, Modifica o Elimina documentos en el Sistema de Gestión Documental.	IC	R	A	I		
Solicitar corrección de documentos físicos originales.	IC	RA	IC			
Reportar al Gestor Documental STIC eventuales necesidades de mantenimiento o eliminación de documentos presentes en el sistema de Gestión Documental.	I	RA	C	CI		I
Analiza reportes de descuadre entre registro físico y registro digital		RA	IC			
Autoriza ajustes para descuadres catalogados de normales	CI	RA	IC			
Validar estándares de contenido, oficialización y autorización de los documentos ingresados por los jefes de proyectos al sistema de gestión documental.		IC	RA	I		
Administrar el Sistema de Gestión Documental, sus usuarios y roles	C	I	I	R	I	A
Validar la metadata de búsqueda y la taxonomía de clasificación de los documentos aprobados por los Supervisores de Jefes de Proyecto en el sistema gestor documental.		IC	IC	RA		
Publicar o des-publicar documentos en el sistema informático de Gestión Documental.		IC	IC	RA	I	I
Validar la autorización y procedencia de las solicitudes de modificación o eliminación de documentos presentes en el sistema de Gestión Documental.		IC	IC	RA		C
Dejar disponibles los documentos en el sistema para que puedan ser modificados.		I	I	RA		I
Eliminar documentos en el sistema de Gestión Documental, previo respaldo preventivo de los mismos.		I	I	RA		I
Velar para que todo documento presente en el registro físico tenga su representación digital en el sistema de Gestión Documental, lo que implica la generación la ejecución de controles periódicos de cuadratura, investigaciones de descuadre y la ejecución de eventuales ajustes previa autorización.		I	I	RA		I
Mantener actualizado el inventario de documentos esenciales para el proceso de proyectos TIC	C	I	I	R	I	A
Ejecutar consultas de todo tipo en el sistema de Gestión Documental, obteniendo respuestas del sistema que sean concordantes con su rol y privilegios.		C		AC	R	I
Generar reportes en el sistema de Gestión Documental, concordantes con su rol y privilegios.		C		AC	R	I
Supervisar la ejecución del proceso	IC	IC	IC	CI	I	RA

(R=Responsable / A=Aprueba / C=Consultado / I=Informado)

**Fuente: Salazar (2019)**

## **2.9 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN**

Un procedimiento, de acuerdo con la norma ISO 9000:2015 en su apartado 3.4 Términos relativos al proceso, se define como la “forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso”. Bracho (2021) establece que “los procedimientos pueden estar documentados o no. Algunas organizaciones lo definen como la documentación de un proceso o subprocesos”.

De acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, la organización debe determinar qué información documentada es necesaria para apoyar el correcto funcionamiento del SGC y sus procesos. En este sentido, la norma ISO 10013:2021 proporciona la orientación para el desarrollo y mantenimiento de información documentada de una organización.

Un procedimiento documentado, de acuerdo con ISO 10013:2021, responde generalmente a las preguntas quién, qué, cuándo, dónde y con qué recursos. Los procedimientos documentados deben contener la información necesaria para llevar a cabo adecuadamente las actividades que comprenden el proceso y hacer referencia a cualquier requisito para conservar información documentada y deben identificarse de forma única.

ISO 10013:2021 establece que la estructura y el formato del procedimiento documentado deben ser definidos por la organización ya sea a través de texto, diagramas de flujo, flujos de trabajo automatizados, tablas, una combinación de lo anterior o cualquier otro método adecuado de acuerdo con las necesidades de la organización. El nivel de detalle puede variar dependiendo de la complejidad de las actividades, riesgos y oportunidades, los métodos utilizados y el nivel de competencia de las personas que es necesario para realizar las actividades.



# CAPÍTULO III

---

## MARCO METODOLÓGICO

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico es el conjunto de técnicas y procedimientos que orientan el proceso de investigación de cualquier proyecto que se desea realizar. Este capítulo dará a conocer en detalle el tipo y diseño del proyecto, además de presentar la estructura desagregada de trabajo (EDT), donde se describen las actividades a realizar para el logro de cada objetivo específico del proyecto, su metodología y entregable asociado.

Para finalizar, se describirán las técnicas e instrumentos de recopilación de datos a utilizar. Por lo tanto, este capítulo tiene como objetivo describir la forma en la cual se desarrollará el presente trabajo, dando a conocer cómo se orientarán los esfuerzos para alcanzar los resultados esperados del proyecto.

#### **1. TIPO DE PROYECTO**

De acuerdo con Sabino (2002, p. 34), citado por Arias (2012, p. 21), “una investigación puede definirse como un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento”. Según el propósito, el presente proyecto de investigación es del tipo aplicado, ya que busca desarrollar una aplicación inmediata para la solución de una problemática presente en la organización.

Considerando lo expuesto por Arias (2012, p. 24), “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. En este sentido, de acuerdo con el grado de profundidad, la investigación para el caso a desarrollar es del tipo descriptivo, ya que el proyecto describe la situación actual de la organización, las variables a considerar, la validación de los elementos de medición para la toma de datos y las propuestas de mejora para la problemática existente.

## **2. DISEÑO DEL PROYECTO**

La investigación no experimental, de acuerdo con Hernández et al. (2014, p. 152), son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos”. Por lo tanto, el desarrollo de este proyecto se realiza mediante el diseño de investigación no experimental, ya que no se ejerce control sobre las variables.

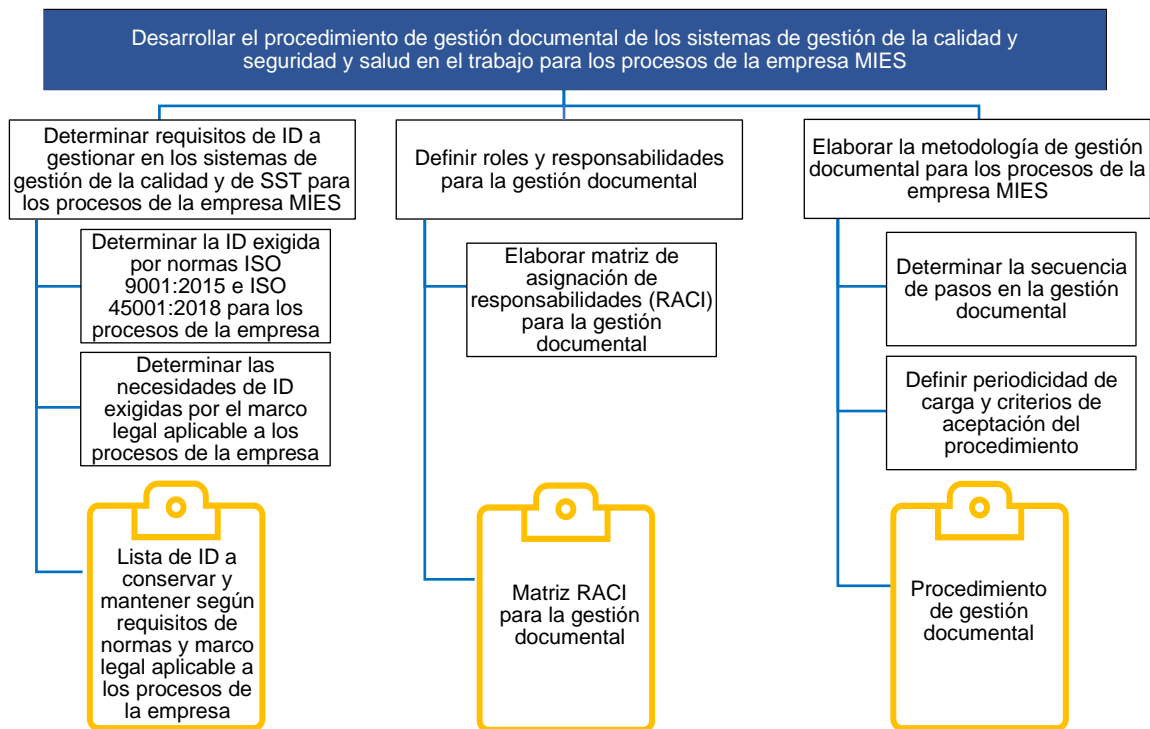
Las variables para el desarrollo de la investigación serán recopiladas en su ambiente natural mediante la técnica de observación, por lo tanto, el proyecto encaja en la clasificación de investigación de campo. De acuerdo con Arias (2012, p. 31), la investigación de campo “es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna”.

Por otro lado, la investigación será del tipo documental, mediante el análisis documental y de contenido de la información documentada (ID) de la organización. Es a través de la recogida de información documentada en el ambiente natural de la organización, con su posterior revisión y análisis, lo que permitirá el conocimiento del estado documental de los sistemas de gestión de la organización y el desarrollo del presente proyecto.

## **3. ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO**

La estructura desagregada de trabajo (EDT), es una representación gráfica de la descomposición jerárquica de las actividades a realizar para el alcance total de un proyecto. Permite identificar los objetivos del proyecto y establecer los entregables requeridos para cada objetivo.

Para el caso en desarrollo, en la figura 9 se presenta la EDT asociada al proyecto, con sus respectivos paquetes de trabajo y entregables.



**Figura 9. Estructura desagregada de trabajo (EDT)**

**Fuente: Elaboración propia**

#### 4. METODOLOGÍA

En este apartado se detallará la metodología a utilizar para el cumplimiento de los paquetes de trabajo asociados a la EDT. Se presenta el conjunto de herramientas y procedimientos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto y el logro de los entregables.

El desarrollo del proyecto será en base a las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, ya que proporcionarán, de acuerdo con los propios requisitos normativos, el universo requerido de información documentada necesaria para el correcto funcionamiento de los sistemas de gestión dentro de la organización. En el caso de la gestión de la información y documentación, se realizará con base a la norma ISO 15489-1:2016, aportando los lineamientos relativos a los responsables de la gestión documental y la gestión efectiva de documentos.

Finalmente se elaborará la metodología de gestión documental para la organización, plasmada en un procedimiento de gestión documental.

#### **4.1 DETERMINAR REQUISITOS DE ID A GESTIONAR EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DE SST PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES**

Las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 establecen cuál es la información documentada (ID) que una organización debe mantener y conservar, para la implementación y el correcto desempeño de un sistema de gestión de calidad y/o de seguridad y salud en el trabajo (SST) dentro una organización. En este caso, se realizará un listado de identificación de ID asociada a cada norma, en base a cada apartado y de acuerdo con los procesos de la organización. Se detallará la ID que obligadamente debe mantener y conservar la organización, así como la ID requerida en base al marco legal aplicable a la organización.

Para un completo análisis de la ID, se incluirán los documentos que la organización haya determinado crear como buenas prácticas recomendadas para el correcto funcionamiento de los procesos, tales como procedimientos, instructivos, flujogramas, mapas o diagramas de procesos, planes, formularios, registros u otro tipo de documento.

##### **4.1.1 DETERMINAR LA ID EXIGIDA POR NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 45001:2018 PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA**

Se realizará la identificación de la ID obligatoria exigida para la conformidad de los requisitos normativos, de manera de verificar el cumplimiento de la organización en la elaboración y conservación de la ID mínima requerida para el correcto funcionamiento de los sistemas de gestión de la calidad y de SST en la organización.

Para ello, se utilizará la técnica de revisión documental. De acuerdo con Hurtado (2008) , citado por Sánchez (30/07/2021, p. 150), “una revisión documental es una técnica en donde se recolecta información escrita sobre un

determinado tema, teniendo como fin proporcionar variables que se relacionan indirecta o directamente con el tema establecido”.

La revisión documental se realizará de acuerdo con los numerales de las normas involucradas y se utilizará un listado como instrumento para la identificación de la ID requerida por cada norma.

#### **4.1.2 DETERMINAR LAS NECESIDADES DE ID EXIGIDAS POR EL MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA**

Se determinará la ID exigidas de acuerdo con las leyes y el marco legal aplicable a la organización. La finalidad es definir que ID es obligatorio de conservar y mantener para el cumplimiento legal vigente.

Para el logro de este objetivo, se realizará revisión documental y entrevistas estructuradas con los responsables directos de los departamentos asociados a calidad y seguridad y salud en el trabajo de la organización. Los instrumentos por utilizar serán un listado a rellenar en el caso de la revisión documental y una guía de entrevista, con una serie de preguntas a realizar en las entrevistas.

#### **4.1.3 LISTA DE ID A CONSERVAR Y MANTENER SEGÚN REQUISITOS DE NORMAS Y MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA**

Se elaborará la lista de ID a conservar y mantener por la organización de manera de crear un consolidado de ID requerida por las normas ISO 9001:2015 y 45001:2018, además de la ID del marco legal aplicable a la organización.

Para ello, se utilizará la técnica de análisis por parte del investigador donde se realizará el análisis e interpretación de la información recolectada previamente. Finalmente, se elabora la lista de ID en un registro que quedará documentado de forma digital.

## **4.2 DEFINICIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES**

Los roles y responsabilidades serán definidos mediante una matriz RACI, la cual establecerá que acción será responsable de cada cargo. Para la correcta identificación y asignación de responsabilidades, se detallarán los diferentes roles existentes del proceso de gestión documental de la organización. Con esto, cada persona tendrá conocimiento cuando inicia y termina su responsabilidad en los procesos de gestión documental.

La matriz RACI estará complementada con diagramas de flujo de los procesos documentales, tanto físicos como digitales, de manera que no existan dudas en los roles y responsabilidades que se deben desempeñar.

### **4.2.1 ELABORAR MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI) PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

La matriz RACI se elaborará con el fin de asignar los roles y responsabilidades de las personas dentro del proceso de gestión documental. Se determinarán perfiles de acuerdo con la labor desempeñada dentro del proceso documental, de manera que las acciones de la gestión documental, física o digital, quedará claramente especificada.

Para ello, se utilizará la técnica de observación, ya que será en el ambiente natural de la organización donde se observará la función de cada individuo, para finalmente determinar los perfiles para la gestión documental. Se realizarán diagramas de proceso, para graficar los procesos de gestión documental de la organización. Además, se realizarán encuestas escritas del tipo cuestionario, de manera de conocer y determinar todas las acciones y responsabilidades que deberán abordar los perfiles del proceso de gestión documental.

## **4.2.2 MATRIZ RACI DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

La matriz RACI de gestión documental se realizará utilizando los perfiles determinados previamente, en conjunto con las acciones y responsabilidades a abordar de acuerdo con los procesos de la gestión documental.

Para el logro de este objetivo, se realizarán reuniones con el administrador de contrato y los encargados de los departamentos de calidad y de seguridad y salud en el trabajo, de manera de unificar criterios y determinar correctamente los roles y responsabilidades de ellos y los integrantes de sus respectivos equipos de trabajo. El instrumento será la propia matriz RACI.

## **4.3 ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

La elaboración del procedimiento de gestión documental se realizará considerando la secuencia de pasos de gestión documental interna dentro de la organización. Debido a que se busca la correcta utilización de la plataforma digital VPN de la organización, luego de haber definido los roles y responsabilidades de los actores de la gestión documental, es necesario definir la periodicidad y los criterios de aceptación de la ID cargada en la plataforma.

Finalmente, el procedimiento de gestión documental será una guía en la cual se indique paso a paso como se realizará la gestión documental digital, de manera de generar una mejora significativa en la comunicación interna de la empresa, la conservación de ID importante de la organización y la creación de una base de datos de ID digital que permita cumplir con los requerimientos normativos y el marco legal aplicable, independiente de la ubicación física.

### **4.3.1 DETERMINAR LA SECUENCIA DE PASOS EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

La secuencia de pasos para el proceso de gestión documental se realizará utilizando la información recopilada previamente. Los diagramas de procesos de la gestión documental, en conjunto con la matriz RACI y el listado de ID que la

organización debe conservar y mantener serán los pilares para determinar esta secuencia.

Las técnicas por utilizar será la entrevista y la reunión de expertos, considerando realizar esto con los encargados de departamentos de calidad y seguridad y salud en el trabajo. La técnica por utilizar será la diagramación de la secuencia de pasos.

#### **4.3.2 DEFINIR PERIODICIDAD DE CARGA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

La periodicidad de carga y criterios de aceptación se determinarán de acuerdo con la ID que se necesita conservar y mantener cargada en la plataforma VPN, definidas previamente en el entregable número uno, de manera de estar a disposición de los interesados.

La periodicidad se determinará siguiendo la técnica de revisión documental, y la observación. Se realizará de acuerdo con el ciclo de vida del documento y el periodo de tiempo de creación entre uno y otro, pudiendo ser este diario, semanal, mensual u otro. El instrumento a utilizar será la lista de verificación y los registros asociados.

Para los criterios de aceptación, se realizará reunión de expertos con los encargados de los departamentos de calidad y seguridad y salud en el trabajo. Con ello, se establecerá mediante listas de verificación, si la ID cumple con los criterios mínimos de aceptación, tales como tipo de revisión del documento, control de cambios, completitud del documento, cumplimiento de formato, entre otros.

#### **4.3.3 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

El procedimiento de gestión documental será el consolidado de los procesos de gestión documental asociados a los procesos de la organización y a la plataforma VPN. Se realizará con la técnica de revisión documental, observación y reunión de expertos, en conjunto con los encargados de los departamentos de

calidad, seguridad y salud ocupacional, y la encargada del sistema integrado interno de la organización. Se utilizarán las herramientas de diagramación, listado de verificación y registros asociados.

## **5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

La recolección de datos, de acuerdo con Santos (22/03/2023), “es un método por el cual las empresas recopilan y miden información de diversas fuentes, a fin de obtener un panorama completo, responder preguntas importantes, evaluar sus resultados y anticipar futuras tendencias”.

Para la correcta recolección de datos, es necesario definir técnicas e instrumentos a utilizar para que la información recopilada sea útil y cumpla con los objetivos de la investigación. De acuerdo con Arias (2012, p. 67), “se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el posee una aplicabilidad general”.

Al aplicar una técnica de investigación, se produce la obtención de información que debe ser almacenada en un soporte o instrumento de manera que los datos puedan ser utilizados posteriormente. En este sentido, Arias (2012, p. 68), define un instrumento de recolección de datos como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

Para mejor comprensión de estos términos, se presenta la figura 10.

Diseño	Técnicas	Instrumentos	
Diseño de Investigación Documental	Análisis documental	Fichas Computadora y sus unidades de almacenaje	
	Análisis de contenido	Cuadro de registro y clasificación de las categorías	
Diseño de Investigación de Campo	Observación	Estructurada	Lista de cotejo Escala de estimación
		No Estructurada	Diario de campo Cámaras: fotográfica y de video
	Encuesta	Oral	Guía de encuesta (Tarjeta) Grabador Cámara de video
		Escrita	Cuestionario
	Entrevista	Estructurada	Guía de entrevista Grabador / Cámara de video
		No estructurada	Libreta de notas Grabador / Cámara de video

**Figura 10. Ejemplo diseños de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos**  
**Fuente: Arias (2012, p. 68)**

Los instrumentos de recolección de datos para el análisis documental será el registro de datos cuantitativo e información documentada, mediante la revisión documental.

### **Revisión documental**

La revisión documental se realizará mediante la búsqueda, análisis y revisión de la ID relacionada a los requerimientos normativos de las normas ISO 9001:2015 y 45001:2018, además de la documentación aplicable en el marco legal de la organización. Los documentos pueden estar en formato físico o digital, por lo tanto, la búsqueda se realizará en ficheros y computadores, con sus unidades de almacenaje.

Para la investigación de campo, se utilizarán dos técnicas: la técnica de observación y la técnica de entrevista. Los instrumentos de recolección de datos serán la lista de chequeo o verificación y la entrevista formal o estructurada.

#### **Listas de chequeo o verificación**

De acuerdo con Arias (2012, p 70), la lista de chequeo o cotejo “es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada”. Se utilizarán para la verificación de cumplimiento de los requerimientos normativos y marco legal aplicable de la ID de la organización.

#### **Entrevista estructurada o formal.**

La entrevista “es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida”, Arias 2012), p. 73. En este sentido, la entrevista estructurada es la entrevista que contiene un listado prediseñado de preguntas que hacer al entrevistado.



# CAPÍTULO IV

---

## RESULTADOS DEL PROYECTO

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DEL PROYECTO**

En este último capítulo, se muestran los resultados logrados de cada actividad descrita en la metodología, con la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos.

#### **1. DETERMINAR REQUISITOS DE ID A GESTIONAR EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DE SST PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES**

El primer objetivo de la estructura desagregada de trabajo fue determinar los requisitos de información documentada (ID) a gestionar por los sistemas de gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo (SST) de la organización.

La ID que se consideró a gestionar son las siguientes:

- ID exigida por las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018
- ID aplicable a requerimientos legales vigentes asociados a los procesos de la organización
- ID asociado a buenas prácticas recomendadas para el correcto funcionamiento de los procesos
- Documentación requerida por cliente CODELCO

##### **1.1 DETERMINAR LA ID EXIGIDA POR NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 45001:2018 PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA**

Las actuales normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 establecen cuáles son los requerimientos documentales por conservar y mantener que una organización, con un sistema de gestión en proceso de implementación o implementado, debe cumplir. Para determinar la ID exigida, se realizó la revisión documental a los numerales de cada norma, y mediante listados se detallaron los requisitos documentales normativos.

### 1.1.1 INFORMACIÓN DOCUMENTADA ISO 45001:2018

De acuerdo con la revisión documental realizada a la norma, se estableció la ID básica para el cumplimiento de los requisitos documentales, la cual se presenta a continuación en el cuadro 4.

**Cuadro 4.  
Información documentada ISO 45001:2018**

Requisitos		Información documentada requerida
Numeral	Título	
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST	- Alcance del sistema de gestión de la SST
5.2	Política de la SST	- Política de la SST
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades de la organización	- Responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST
6.1.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	- Los riesgos y oportunidades para la SST - Los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar sus riesgos y oportunidades, en la medida necesaria para tener confianza de que se llevan según lo planificado
6.1.2.2	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	- Metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST
6.1.3	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	- Requisitos legales y otros requisitos de la organización, debidamente actualizados ante cualquier cambio.
6.2	Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	- Objetivos de la SST - Planes para el logro de los objetivos de la SST
7.2	Competencia	- Evidencia de la competencia de los trabajadores

**Cuadro 4.  
(Cont...)**

7.4	Comunicación	- Evidencia de los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST
8.1	Planificación y control operacional	- ID en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	- Procesos y planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	- Evidencia de los resultados de seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño - Mantenimiento, calibración o verificación de equipos de medición
9.1.2	Evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos	- Resultados de la evaluación del desempeño
9.2.2	Programa de auditoría interna	- Evidencia de la implementación del programa de auditorías y de los resultados de las auditorías
9.3	Revisión por la dirección	- Evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección
10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	- Evidencia de la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente - Resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo su eficacia
10.3	Mejora continua	- Evidencia de la mejora continua

**Fuente: Elaboración propia**

### **1.1.2 INFORMACIÓN DOCUMENTADA ISO 9001:2015**

De acuerdo con la revisión documental realizada a la norma, se estableció la ID básica para el cumplimiento de los requisitos documentales, la cual se presenta a continuación en el cuadro 5.

**Cuadro 5.  
Información documentada ISO 9001:2015**

Requisitos		Información documentada requerida
Numeral	Título	
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	- Alcance del sistema de gestión de la calidad
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	- ID para apoyar la operación de los procesos - ID para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado
5.2.2	Comunicación de la política de calidad	- Política de la calidad
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	- Objetivos de la calidad
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición	- Evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito
7.1.5.2	Trazabilidad de las mediciones	- Evidencia de la base utilizada para la calibración o la verificación de los recursos de medición y seguimiento (cuando no existan patrones de medición internacionales o nacionales)
7.2	Competencia	- Evidencia de la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta el desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad
8.1	Planificación y control operacional	- ID en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado - ID para demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos
8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos o servicios	- Resultados de la revisión - Cualquier nuevo requisito para los productos o servicios
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo	- ID necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo

**Cuadro 5.  
(Cont...)**

8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo	- Sobre las entradas del diseño y desarrollo
8.3.4	Controles del diseño y desarrollo	- Sobre las actividades de control de diseño y desarrollo
8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo	- Sobre las salidas del diseño y desarrollo
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo	- Cambios del diseño y desarrollo - Resultados de las revisiones - Autorización de los cambios - Acciones tomadas para prevenir los impactos adversos
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	- Criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos
8.5	Control de la producción y de la provisión del servicio	- Características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar - Los resultados a alcanzar
8.5.2	Identificación y trazabilidad	- ID para la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	- ID cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, además de la comunicación al propietario.
8.5.6	Control de los cambios	- Resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión
8.6	Liberación de los productos y servicios	- Evidencia de la conformidad con los criterios de evaluación - Trazabilidad a las personas que autorizan la liberación

**Cuadro 5.  
(Cont...)**

8.7	Control de las salidas conformes de las no	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la no conformidad</li> <li>- Descripción de las acciones tomadas</li> <li>- Descripción de todas las concesiones obtenidas</li> <li>- Identificación de la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad</li> </ul>
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados de la evaluación del desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad</li> </ul>
9.2	Auditoría interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías</li> </ul>
9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección</li> </ul>
10.2	No conformidad y mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia de la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente</li> <li>- Los resultados de cualquier acción correctiva</li> </ul>

**Fuente: Elaboración propia**

## **1.2 DETERMINAR LAS NECESIDADES DE ID EXIGIDAS POR EL MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA**

La empresa desempeña sus servicios dentro del territorio nacional chileno, por lo tanto, el marco legal aplicable a los procesos serán las normas, códigos y leyes de la legislación chilena asociadas a la gestión de la calidad y la SST.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los responsables de los departamentos de SST y de calidad, se logró determinar las necesidades de ID requeridas por el marco legal aplicable a la empresa.

### **1.2.1 MARCO LEGAL APLICABLE PARA SST**

En materia de seguridad y salud en el trabajo, el marco legal es determinado por leyes y códigos asociados a la protección al trabajador, los

accidentes del trabajo, enfermedades profesionales y de la higiene y seguridad del ambiente y los lugares de trabajo.

De acuerdo con la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), las normas sobre protección al trabajador en materia de SST están contenidas en los siguientes documentos:

- Ley 16.744/1968 Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y sus decretos auxiliares.
- Código del Trabajo (artículos 184 y siguientes).
- Código Sanitario Libro III: "De la Higiene y Seguridad del Ambiente y de los Lugares de Trabajo".
- Otros textos legales, particulares, dado que algunas entidades empleadoras están sometidas a legislación y fiscalización especiales en razón de su actividad.

Algunos Decreto con fuerza de Ley (DFL) y decretos supremos (DS) de mayor relevancia en materia de SST de la legislación chilena son:

- DFL N° 1/2003, Código del trabajo
- DS N° 18/1982, Certificación de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales.
- DS N° 40/1969 – Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales
- DS N° 54/169 – Reglamento para la constitución y funcionamiento de los Comités paritarios de Higiene y seguridad (CPHS)
- DS N° 132/2004 – Modificación de DS N° 72 - Reglamento de seguridad minera
- DS N° 594/2000 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

MIES es una empresa prestadora de servicios para el rubro de la minería chilena, por lo tanto, debe cumplir con lo estipulado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), en cual es el ente fiscalizador en materia de seguridad para las empresas ligadas a la minería extractiva.

## 1.2.2 MARCO LEGAL APLICABLE PARA LA CALIDAD

En materia de aseguramiento de la calidad, la empresa basa su cumplimiento en normas de distintos organismos asociados a cumplimiento de la legislación vigente del estado de Chile. La normativa por cumplir y sus distintos organismos son:

- Normativa chilena de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile
- Normas chilenas (NCh.) del Instituto nacional de normalización (INN)
- Normas de la Superintendencia chilena de Servicios eléctricos y combustibles (SEC)
- Normas del Laboratorio nacional de vialidad (LNV) del Ministerio de obras públicas (MOP)
- Documentación técnica del Manual de Carreteras (MC) de la Dirección de la Vialidad del MOP.

A continuación, se presentan algunos documentos que contienen el marco legal aplicable a la organización:

- DFL N° 458/1976 – Ley general de urbanismo y construcciones
- DS N° 47/1992 – Ordenanza general de Urbanismo y construcciones
- DS N° 50/2016 – Modificación DS N° 47 de acuerdo a Ley 20.422, sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad
- DS N° 222/1996 y su reglamento de la SEC
- NCh 170:2016 Hormigón – Requisitos generales
- NCh 171:2008 Hormigón – Extracción de muestras del hormigón fresco
- NCh 1017:2009 Confección en obra y curado de probetas para ensayos de compresión, tracción por flexión y por hendimiento
- NCh 1019:2009 Determinación de la docilidad – Método del asentamiento del cono de Abrams
- NCh 1037:2009 Hormigón – Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas

- NCh 1172:2010 Hormigón – Refrentado de probetas
- NCh 2184:1992 Hormigón y mortero – Método de ensayo - Determinación del contenido del aire
- NCh 1516:2010 Mecánica de suelos – Determinación de la densidad en el terreno - Método del cono de arena
- NCh 1515:1979 Mecánica de suelos – Determinación de la humedad
- MC volumen N° 8:2022 – Especificaciones y métodos de muestreo, ensaye y control

Gran parte de las normas nombradas anteriormente son utilizadas como requisito base para los métodos a utilizar en los servicios que ejecutan los laboratorios. Dichos laboratorios deben estar acreditados por el INN, de manera de asegurar la calidad y confiabilidad tanto de los procesos y resultados sometidos a ensayos, como el laboratorio que los ejecuta.

### **1.2.3 DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA REQUERIDA POR EMPRESA CODELCO**

En el transcurso del desarrollo de la investigación, MIES presta servicios para la Corporación Nacional del Cobre (CODELCO), la cual posee el Sistema de gestión para la seguridad, salud en el trabajo y riesgos operacionales (SIGO) y el Reglamento especial para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (RESSO). El objetivo del RESSO es implementar un sistema de coordinación entre CODELCO y las empresas contratistas y subcontratistas para facilitar la implementación, operación, mantención, control y mejora continua del sistema de gestión de SST en todas las divisiones, faenas y proyectos de la corporación.

En este sentido, para la estandarización de los controles operacionales, CODELCO definió los estándares de control de fatalidad (ECF), estándares de salud en el trabajo (EST), liderazgo, seguridad conductual y aprendizaje, los cuales tienen directrices en materia de SST.

Antes de comenzar con cualquier tipo de actividad, se realiza una reunión inicial entre CODELCO y la empresa contratista, llamada reunión de arranque. En esta ocasión, CODELCO realiza la entrega de documentos en donde se detallan los estándares mínimos requeridos para las empresas contratistas y subcontratistas, tales como: la política corporativa del SGSSO, el RESSO, la guía de implementación del RESSO y las guías de los diferentes estándares de ECF, EST, liderazgo, seguridad conductual, aprendizaje, entre otros. Además, se realiza la entrega de procedimientos corporativos asociados a la gestión de la seguridad y la identificación y evaluación de peligros.

El listado detallado de toda la documentación está en el anexo A, llamado “Lista de documentos Reunión de inicio” del documento “Guía de implementación RESSO” de diciembre de 2022. En base a esta documentación, se realizará la “Carpeta de Arranque”, la cual se detalla más adelante.

#### **1.2.3.1 ESTÁNDARES DE CONTROL DE FATALIDADES (ECF)**

Los ECF son medidas de control aplicadas a las personas, organización, equipos e instalaciones, las cuales buscan eliminar o controlar los riesgos potenciales que puedan producir accidentes graves y/o fatales en los frentes de trabajo. Estos estándares se formularon a partir del análisis de los accidentes graves y/o fatales ocurridos en la corporación. Cada ECF requiere documentación para evidenciar la implementación y cumplimiento del estándar en los procesos de las empresas colaboradoras de CODELCO.

Para el contrato de MIES, aplican 10 de un total de 22 ECF. Se detalla el número y nombre del ECF aplicables al contrato en el cuadro 6.

**Cuadro 6.  
Estándares de control de fatalidad aplicables**

<b>N°.</b>	<b>Nombre ECF</b>
1	Aislación, bloqueo y permiso de trabajo
2	Trabajo en altura física
3	Maquinarias industriales
4	Vehículos livianos
5	Equipos y herramientas portátiles y manuales
7	Izaje mecánico de cargas
9	Manejo de sustancias peligrosas
10	Explosivos y tronaduras
12	Incendio
17	Control de oxígeno y gases en minería subterránea
21	Transporte de cargas y pasajeros
22	Instalaciones estructurales y sus estructuras

**Fuente: Elaboración propia**

### **1.2.3.2 ESTÁNDARES DE SALUD EN EL TRABAJO (EST)**

Los EST son estándares mínimos obligatorios para ejecutivos, supervisores y trabajadores propios y contratistas, que tienen el objetivo de garantizar un ambiente de trabajo sano y seguro para todos los trabajadores, manteniendo bajo control los peligros, factores, agentes y condiciones que puedan producir accidentes del trabajo o enfermedades profesionales, y favorecer estilos de trabajo y de vida saludables.

Para el contrato de MIES aplican todos los estándares. Se detalla el número y nombre del estándar en el cuadro 7.

**Cuadro 7.  
Estándares de salud en el trabajo aplicables**

<b>N°.</b>	<b>Nombre EST</b>
1	Gestión de salud en el trabajo
2	Vigilancia médica ocupacional
3	Higiene ocupacional
4	Ergonomía
5	Salud compatible. Exámenes pre-ocupacionales y ocupacionales
6	Fatiga y somnolencia
7	Factores biopsicosociales
8	Alcohol, drogas y tabaco
9	Restricciones, reubicaciones, rehabilitación y reeducación laboral
10	Maternidad

**Fuente: Elaboración propia**

La información documentada para el cumplimiento del RESSO, los ECF y los EST se consolidó y se entregó al inicio del contrato. Se realiza la entrega de un conjunto de documentos llamado “Carpeta de arranque”, donde se detalla y verifica, mediante una lista de verificación, el cumplimiento de todos los anexos del RESSO. Posterior a la revisión de la carpeta, y en conformidad del cumplimiento de la lista de verificación, CODELCO permite el inicio de las actividades del contrato.

En el anexo B está el listado general de la carpeta de arranque, y la evidencia requerida, extraído del documento “Guía de implementación RESSO” de diciembre de 2022. Además, existe documentación requerida que la empresa contratista debe mantener en las instalaciones de faena, tales como documentos asociados a cada trabajador, cronograma de las actividades o trabajos a ejecutar, contrato de construcción o prestación de servicios, documentación de la carpeta de arranque, entre otros. El detalle se presenta en el anexo C, extraído del documento “Guía de implementación RESSO” de diciembre de 2022.

### **1.2.3.3 DOCUMENTACIÓN PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Para el caso de la gestión de la calidad, CODELCO requiere el cumplimiento de las bases de calidad de la corporación, donde se entregan los lineamientos, requisitos y objetivos de la gestión y aseguramiento de la calidad durante las diferentes etapas de los contratos de construcción o servicio. Las bases de calidad son documentos corporativos de Codelco, los cuales son entregados a las empresas colaboradoras posterior a la adjudicación de los contratos, de manera de las empresas estén en conocimiento de los requisitos a cumplir para el correcto aseguramiento de la calidad.

El aseguramiento de la calidad será en base a lo requerido por:

- Normas chilenas (NCh.) del Instituto nacional de normalización (INN)
- Normas de gestión de la calidad ISO 9000:2015 y 9001:2015
- Norma ISO 17025:2016 – Requisitos laboratorio de ensayos
- Bases requisitos de calidad para contratos, de CODELCO
- Bases requisitos para la verificación de la calidad y ensayos, de CODELCO
- Especificaciones técnicas y planos asociados a la construcción o servicio.

De acuerdo con estos requerimientos, se creó el Plan de Inspección y Ensayo (PIE). Según lo especificado en las bases de calidad, el PIE será el documento maestro de las actividades críticas de operación y una herramienta para realizar el control de la calidad del proceso constructivo. En este documento se incluyen los registros que evidenciarán el cumplimiento y conformidad de las actividades y requisitos establecidos en el PIE, especificaciones técnicas, estándares, procedimientos, entre otros.

Para los registros de evidencia de cumplimiento del PIE generalmente se utiliza un documento llamado protocolo. En algunos procesos, dependiendo de la especialidad, los resultados de las actividades deben contrastarse con ensayos no destructivos (END) mediante el uso de laboratorio de toma de muestras o ensayos. El protocolo final de la actividad se complementa con un informe de

laboratorio del END realizado, de manera de asegurar la calidad y confiabilidad de los resultados, así como la correcta ejecución de las actividades de construcción. En el anexo D, se presentará el formato de registro protocolo de especialidad civil a modo de ejemplo.

CODELCO solicita que los registros y documentos, generados para el cumplimiento de los requerimientos de los sistemas de gestión de la calidad y de SST, se carguen a su plataforma digital llamada Sistema de gestión documental (SGDOC). La carga documental se debe realizar siguiendo las instrucciones de carga establecidos para los usuarios de la plataforma.

### **1.3 LISTA DE ID A CONSERVAR Y MANTENER SEGÚN REQUISITOS DE NORMAS Y MARCO LEGAL APLICABLE A LOS PROCESOS DE LA EMPRESA**

Luego de determinar las necesidades de información documentada a conservar y mantener según los requisitos normativos, el marco legal aplicable y los documentos requeridos por CODELCO, se confeccionó una lista de ID para el correcto funcionamiento de los procesos de la empresa MIES.

En el listado de ID para el sistema de gestión de SSO es posible encontrar documentación tales como: planes, procedimientos, programa, registros y flujogramas de procesos. El documento “Plan de seguridad y salud ocupacional” es el documento base del contrato en materia de SSO. En él podemos encontrar los lineamientos de los requisitos legales, los requerimientos del Sistema de gestión para la seguridad, salud en el trabajo y riesgos operacionales (SIGO), los estándares de ECF y EST y los controles críticos de CODELCO.

El listado de ID a conservar y mantener para el sistema de gestión de SST se presenta en el cuadro 8.

**Cuadro 8**  
**ID a conservar y mantener para el sistema de gestión de SST**

<b>Documento</b>	<b>Nombre</b>
Plan	Plan de seguridad y salud ocupacional del contrato (SSO)
En plan SSO	Alcance del sistema de gestión de SST
Política	Política de SST
En política	Objetivos de SST
En plan SSO	Descripción del sistema de SST
Certificado	Certificación de SST ISO 45001:2018
Registro	Carta de inicio de actividades enviada a SERNAGEOMIN
Reglamento	Reglamento interno de higiene y seguridad
Registro	Registro de requisitos legales y otros requisitos genéricos (Anexo E)
Registro	Identificación de peligros y evaluaciones de riesgos y de control (IPER)
Organigrama	Organigrama funcional del departamento de SST del contrato
Procedimiento	Procedimiento de identificación de requisitos legales y otros requisitos aplicables
Procedimiento	Procedimiento de gestión del cambio
Procedimiento	Procedimiento de gestión trabajadores con baja experiencia laboral (BEL)
Procedimiento	Procedimiento de participación y consulta
Plan	Plan de seguridad conductual
Plan	Plan de emergencia
Plan	Procedimiento liderazgo
Plan	Procedimiento aprendizaje
Plan	Plan de capacitación laboral

**Cuadro 8.  
(Cont..)**

Plan	Plan de control fatiga y somnolencia
Plan	Plan de control alcohol y drogas
Plan	Plan de trabajo del Comité paritario de higiene y seguridad (CPHS)
Plan	Plan de tránsito
Plan	Plan de gestión de riesgo por exposición a ruido laboral
Plan	Plan de gestión factores de riesgos asociados a trastorno musculoesquelético extremidades superiores relacionado con el trabajo (TMERT)
Plan	Plan de gestión del riesgo ergonómico de manejo manual de cargas (MMC)
Plan	Plan de seguridad sanitaria laboral COVID-19
Programa	Programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo
Programa	Programa de capacitación laboral
Programa	Programa de gestión de higiene ocupacional
Programa	Programa de trabajo del CPHS
Programa	Programa de auditorías internas
Programa	Programa de protección auditiva
Programa	Programa de protección respiratoria
Programa	Programa de gestión de riesgo por exposición a sílice
Flujograma	Flujograma comunicaciones ante una emergencia y números de emergencia
Informe	Informe mensual de SST
Informe	Informe mensual autoevaluación de ECF del contrato
Informe	Informe mensual autoevaluación de EST del contrato
Registro	Registro de Análisis del Riesgo de la Tarea (ART)
Registro	Registro Obligación de Informar (ODI)

**Cuadro 8.  
(Cont...)**

Registro	Reporte de incidente
Registro	Encuesta programa BEL
Registro	Acta de constitución del CPHS
Registro	Encuesta de control fatiga y somnolencia
Registro	Encuesta de control alcohol y drogas
Registro	Listados de verificación de vehículos y maquinarias
Registro	Listados de verificación de herramientas y equipos
Registro	Listados de verificación de elementos de protección personal (EPP)
Registro	Registro de actividades de formación
Registro	Listado de verificación de ECF aplicables al contrato
Registro	Listado de verificación de EST (1 al 10)
Registro	Listado maestro de registros SSO

**Fuente: Elaboración propia**

El plan de aseguramiento de calidad del contrato, de acuerdo con las bases de calidad de CODELCO, debe estar desarrollado en base a la norma ISO 10005:2018 Gestión de la Calidad – Directrices para los planes de calidad. En este documento estarán detallados los temas referentes a:

- Consideraciones estratégicas
- Programa de trabajo
- Requisitos de la documentación
- Gestión de recursos del contrato
- Procesos de gestión claves del contrato
- Seguimiento, medición y mejora
- Reportabilidad
- Gestión de la información

Al igual que el plan de SSO para la SST, el plan de calidad es el documento base para la confiabilidad, conformidad de requisitos y aseguramiento de la calidad de los procesos de la organización

Un documento utilizado por la organización para la trazabilidad y el orden de la información documentada, son los logs. Los logs, por definición, son una lista de orden general, utilizado para listar elementos y sus características.

El listado de ID a conservar y mantener para el sistema de gestión de la calidad se presenta en el cuadro 9.

**Cuadro 9.**  
**ID a conservar y mantener para el sistema de gestión de la calidad**

<b>Documento</b>	<b>Nombre</b>
Plan	Plan de aseguramiento de la calidad para el contrato (PAC)
En PAC	Alcance del sistema de gestión de la calidad
Política	Política de la calidad
En política	Objetivos de la calidad
En PAC	Descripción del sistema de gestión de la calidad
Certificado	Certificación de calidad ISO 9001:2015
PIE	Plan de inspección y ensayos
Organigrama	Organigrama funcional del departamento de calidad del contrato
Procedimiento	Procedimiento auditorías internas
Procedimiento	Procedimiento de elaboración, control de documentos y registros
Procedimiento	Procedimiento de calibración y control de equipos EIME
Procedimiento	Procedimiento de producto no conforme
Procedimiento	Procedimiento de acciones correctivas y preventivas
Programa	Programa de auditorías internas
Certificados	Certificados de calificación de personal especializado
Certificados	Certificados de identificación y control de materiales y equipos suministrados

**Cuadro 9.  
(Cont...)**

Certificados	Certificados de acreditación de laboratorio
Certificados	Certificados de calificación de personal de laboratorio
Certificados	Certificados de calibración de equipos de inspección, medición y ensayos de laboratorio
Certificados	Certificados de calibración de equipos de inspección, medición y ensayos propios
Matriz	Matriz de distribución de documentos
Matriz	Matriz de protocolos
Matriz	Matriz de pruebas de construcción
Minuta	Minuta de reunión
Informe	Informe mensual de gestión de calidad
Registro	Registro de RNC (Reporte de no conformidad)
Registro	Registro de acciones correctivas y preventivas
Registro	Registro de lecciones aprendidas
Registro	Protocolos
Registro	Registros y listados de verificación
Registro	Solicitud de información (SDI)
Registro	Registro de difusión de entendimiento
Registro	Entrega de documentos
Registro	Registro de actividades de formación
Log	Log de RNC
Log	Log de acciones correctivas y preventivas
Log	Log de lecciones aprendidas
Log	Log de protocolos
Log	Log de registros
Log	Log de SDI
Log	Log de documentos
Log	Log EIME (Equipos de Inspección, Medición y ensayos)

**Cuadro 9.  
(Cont...)**

Log	Log de documentación ingeniería (planos, especificaciones técnicas, criterios de diseño)
Log	Log de minuta de reunión
Log definición: lista de orden general, utilizado para listar elementos y sus características	

**Fuente: Elaboración propia**

## **2. DEFINIR ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

El segundo objetivo específico del proyecto era definir los roles y responsabilidades asociadas a la gestión documental del contrato. Para ello, y de acuerdo con la norma ISO 15489-1:2016, “se deberían definir, asignar y difundir las responsabilidades y competencias para la creación, captura y gestión de los documentos”.

Las responsabilidades, según ISO 15489-1:2016, “se deberían asignar a todo el personal que crea y usa documentos como parte de su trabajo, y se deberían reflejar donde corresponda en descripciones del puesto de trabajo o declaraciones similares”.

### **2.1 MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI) PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

Mediante reuniones con el administrador de contrato y los encargados de departamento de SST y calidad, se realizó la definición de perfiles dentro de la gestión documental del contrato, siendo este el paso previo para la elaboración de la matriz de asignación de responsabilidades (RACI).

## **2.1.1 PERFILES DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

### Creador y dueño de documento:

Este rol lo puede ejecutar cualquier individuo dentro del contrato, el cual tenga la responsabilidad y competencias necesarias, de acuerdo con un cargo donde tenga por función:

- Confección, edición y corrección de los documentos originales elaborados para un proceso interno de su responsabilidad
- Verificar el cumplimiento de formato, codificación y contenido de los documentos creados
- Impresión de los documentos físicos originales en papel
- Entrega de los documentos físicos (o digitales) para revisión y/o aprobación, según corresponda
- Escanear y dejar disponible las versiones digitales de los documentos físicos para el encargado/a de la gestión documental

### Encargado/a de departamento:

Este rol lo ejecutarán los líderes de cada departamento de trabajo del contrato, tales como: oficina técnica, adquisición y bodega, seguridad y salud ocupacional y terreno. Sus principales funciones son:

- Revisar los documentos físicos o digitales realizados por creadores/dueños de documentos bajo su responsabilidad
- Velar por el cumplimiento de los formatos, codificación y contenido de los documentos elaborados por los creadores/dueños de documentos bajo su responsabilidad
- Aprobar o rechazar los documentos físicos o digitales elaborados por creadores/dueños de documentos bajo su responsabilidad

### Encargado/a de departamento de calidad

Este rol lo ejecutará la persona designada para liderar el departamento de calidad. Sus principales funciones son:

- Controlar la disponibilidad y conformidad de la información de entregables del contrato
- Elaborar la matriz de distribución de documentos
- Elaborar y mantener la matriz de protocolos
- Asegurar la trazabilidad de los registros asociados a los controles críticos para el aseguramiento de la calidad de los trabajos
- Asegurar el seguimiento y la trazabilidad a los informes de laboratorio de muestras y ensayos
- Auditar el proceso de gestión documental con periodicidad
- Elaborar el plan de aseguramiento de la calidad (PAC) y el plan de inspección y ensayos (PIE) del contrato
- Asegurar la correcta aplicación del PAC y el PIE del contrato
- Generar la reportabilidad de los registros asociados a los controles críticos para el aseguramiento de la calidad de los trabajos, en base a requerimientos de PAC y PIE del contrato
- Velar por el cumplimiento y conformidad de la documentación técnica, procedimientos y requerimientos de calidad de los trabajos
- Revisar y aprobar los documentos físicos o digitales realizados por personal del contrato, previo a envío a revisión
- Generar los registros de no conformidades, acciones correctivas y lecciones aprendidas de los procesos que no cumplan los requisitos

Control de documentos:

Este rol lo ejecutará la persona designada como control documental del contrato. Sus principales funciones son:

- Gestionar la revisión y aprobación de documentos digitales elaborados por los creadores de documentos del contrato
- Verificar el formato y la codificación de documentos previo a envío a revisión interna y externa
- Actualizar la matriz de distribución de documentos cuando se requiera.

- Solicitar la corrección de los documentos físicos o digitales cuando se requiera
- Gestionar el flujo y almacenamiento de los documentos físicos y digitales del contrato
- Verificar la distribución y uso de la última revisión y estatus de los documentos del contrato
- Retirar la documentación obsoleta y eliminarla, de terreno y del sistema
- Mantener actualizada la documentación del contrato y controlar documentación de las partes interesadas internas y externas
- Controlar el ingreso, modificación o eliminación de documentación a sistema VPN
- Administrar, mediante usuario contratista, plataforma SGDOC de cliente CODELCO.

#### Administrador de contrato

Este rol lo ejecutará la persona designada para la administración general del contrato. Sus principales funciones son:

- Revisar y aprobar los documentos físicos y/o digitales asociados a controles críticos, gestión de recursos, calidad y seguridad y salud ocupacional del contrato
- Facilitar los recursos para la correcta ejecución de los procesos de los sistemas de gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo
- Velar por el cumplimiento documental, según requerimientos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2018, el marco legal aplicable y requisitos CODELCO

#### **2.1.2 MATRIZ RACI PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

Posterior a la asignación de responsabilidades y creación de perfiles para la gestión documental, se creó la matriz RACI para la gestión documental, la cual se presenta a continuación en el cuadro 10.

**Cuadro 10.  
Matriz RACI para la gestión documental**

<b>Procesos de la gestión de documentos</b>	<b>Creador / dueño del documento</b>	<b>Encargado/a de departamento</b>	<b>Encargado/a de departamento de calidad</b>	<b>Control documental</b>	<b>Administrador de contrato</b>
Generar documento	R	C, I	R, I	C, I	
Revisar formato y codificación	R	A	R, I	R	
Corregir documentos originales	R	I, A	C, I	C	
Solicitar revisión interna de documentos posterior a su elaboración	I	I	C, I	R	I
Solicitar revisión de documentos originales a cliente posterior a la revisión interna	I	I	R, I	R	I
Gestionar la revisión y estatus final de los documentos originales	I	I	R, I	R	
Imprimir copias controladas de documentos originales	C	I	I	R	
Solicitar corrección de documentos originales	I	I	I	R	
Controlar cambios realizados a documentos modificados	I	I	R, I	R	I
Escanear y mantener disponible copia digital de los documentos originales	R	I	I	R	I
Resguardar documento original físico	C, I	C, I	I	R	I
Generar registros nuevos de acuerdo con requerimientos del contrato	R	R, I	R, I	C, I	I
Aprobar registros nuevos de acuerdo con requerimientos del contrato	I	A, R	A, I	C	I
Gestionar la aprobación de los documentos físicos en papel	R	C, I	C, I	R	I
Publicar listados de documentos disponibles en última revisión y estatus	I	I	C, I	R	I
Eliminar de circulación documentación obsoleta	I	I	I	R	I
Agregar documentos en revisión final en sistema VPN	R	R, I	R, A	R, A	
Agregar, modificar y/o eliminar documentos en sistema VPN	I	I	R, A	R	
Carga documentos en sistema SGDOC	I	I	I, A	R	I

**Cuadro 10.  
(Cont...)**

Administrar documentos en sistema VPN y SGDOC	I	I	R, A	R	I
Administrar versiones digitales de documentos	I	I	R, I	R	I
Generar reportes del sistema de gestión documental de la empresa	CI	CI	R, I	R	I
Generar reportes del sistema SGDOC de CODELCO	I	I	I	R	I
Supervisar la ejecución del proceso de gestión documental	I	I	R	C, I	R
(R=Responsable / A=Aprueba / C=Consultado / I=Informado)					

**Fuente: Elaboración propia**

### **3. ELABORAR LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LOS PROCESOS DE LA EMPRESA MIES**

La metodología de gestión documental del sistema VPN se plasmará con la creación de un procedimiento documentado. El procedimiento debe contener la información necesaria para llevar a cabo adecuadamente las actividades que son parte del proceso.

En este sentido, luego de reuniones con los encargados de departamento de calidad y de SST, se logró elaborar un procedimiento documentado donde se establecieron los lineamientos, secuencia de pasos, responsabilidades y criterios de aceptación para el logro de una correcta gestión documental dentro de la plataforma VPN de la organización. Este procedimiento de gestión será la guía que indicará la forma concreta para realizar la gestión documental de los sistemas de gestión de calidad y del sistema de gestión de SST en la plataforma VPN.

#### **3.1 DETERMINAR LA SECUENCIA DE PASOS EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

La secuencia de pasos para la gestión documental comenzó con la identificación de los requerimientos, en base a los distintos procesos que abarca el contrato, siendo estos normativos, el marco legal o requerimientos del cliente. Este primer paso se realizó a través del primer entregable que recoge todo lo

descrito anteriormente, denominado: “lista de ID a conservar y mantener según requisitos de normas y marco legal aplicable a los procesos de la empresa”.

En este sentido, es importante mencionar que este entregable no condiciona la creación de documentación adicional, ya que, dependiendo de las condiciones, observaciones y necesidades del contrato, puede generarse la condición de necesitar nueva ID que permita asegurar la conformidad y el logro de los objetivos de aseguramiento de la calidad y de SST en los procesos de la empresa.

En relación con lo anterior, los siguientes pasos de la secuencia en la gestión documental se definieron considerando la identificación de nuevos procesos que necesitarán de ID, su creación y posterior gestión hasta el resguardo físico y/o digital de la ID.

### **1. Identificación de procesos e incorporación de ID**

De acuerdo con ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, la organización debe determinar qué información documentada considera necesaria para el correcto funcionamiento y eficacia de los SGC y del SGSST. En este sentido, la ID que se elabore debe cumplir ciertos objetivos, de manera de ser un real aporte para la gestión del aseguramiento de la calidad y la SST. Los objetivos, establecidos mediante reuniones con los encargados de calidad y de SST, son:

- Asegurar la ejecución de las actividades de forma segura, identificando y controlando riesgos asociados al proceso, de manera de impedir la ocurrencia de incidentes, probabilidad de lesiones a personas, daños a equipos, instalaciones y el medio ambiente.
- Evidenciar herramientas y medidas de control para los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Establecer responsabilidades para la correcta ejecución de las actividades.

- Establecer la secuencia de actividades para la ejecución de los procesos con seguridad y usando los recursos eficientemente.
- Evitar reprocesos, productos no conformes o no satisfacer las necesidades del cliente.
- Evitar desvíos en la planificación de la cadena de procesos.
- Abordar riesgos y oportunidades para el aseguramiento de la calidad y la SST.
- Demostrar conformidad con los requerimientos normativos, legales y del cliente, y del SGC

Finalmente, luego de la identificación de procesos que requieran ID, se debe proceder a la elaboración e incorporación de ID de acuerdo a los lineamientos establecidos de la organización.

## **2. Elaboración de documentos**

Para esta actividad, la organización cuenta con un procedimiento documentado llamado “Procedimiento de elaboración, control documentos y registros”. En este documento se detallan las instrucciones para los siguientes procesos:

- a) Generación de documentos, revisión, aprobación y actualización de documentos
  - Configuración de los documentos
  - Codificación de documentos
  - Identificación de los cambios y el estado de revisión de los documentos
  - Actualización de los documentos
  - Distribución de los documentos
- b) Documentos de origen externo
- c) Control de registros
- d) Excepciones (documentación con requerimientos específicos del cliente)

Finalizado el proceso de elaboración de documentos, considerando el cumplimiento de la configuración y codificación de los documentos, comienza el proceso de registro y clasificación.

### 3. Registro y clasificación de documentos

La ID elaborada e incorporada en los sistemas de gestión de calidad y de SST debe ser registrada y clasificada. Con la codificación y el nombre único establecido en el proceso de elaboración, el documento se registra y con esto se formaliza la incorporación del nuevo documento al universo de ID de la organización. Es importante considerar el registro de la ID con una breve información descriptiva, con el fin de facilitar la búsqueda y entendimiento del documento.

La clasificación de los documentos permite agrupar la ID de forma jerárquica, considerando características comunes establecidas en el proceso de elaboración. La clasificación se realiza por tipo de documento, disciplina, departamento a cargo, entre otros.

Para un correcto registro y clasificación de la ID, la organización elaboró distintos listados llamados logs, los cuales son listados de orden general, utilizados para listar elementos y sus características, como se presenta a continuación en la figura 11.

LOG DE DOCUMENTOS INTERNOS					
RE-03-1D-01-133					
REV.0; ENERO/2022.					
CONTRATO N°4600021583 - SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MULTIDISCIPLINARIAS.					
N°	TIPO DOCUMENTO	ESPECIALIDAD	CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	REVISIÓN
0	REGISTRO	GENERAL	FG-008	REGISTRO DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	0
1	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-001	LOG DE DOCUMENTOS	0
2	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-002	LOG DE REGISTROS	0
3	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-003	LOG DE PLANOS	0
4	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-004	LOG DE PROTOCOLOS	0

**Figura 11. Log de documentos internos**  
**Fuente: Sistema de gestión integrado, MIES 2022**

Luego del proceso de registro y clasificación, la ID comienza el proceso de revisión, aprobación y firma de documentos.

#### 4. Revisión, aprobación y firma de documentos

El proceso de revisión de documentos consta de varias fases y dependiendo del tipo de documento que entra en este proceso, la revisión es del tipo interna, externa o ambas.

La nomenclatura para identificar las distintas fases de revisión se presenta a continuación en el cuadro 11.

**Cuadro 11.**  
**Nomenclatura proceso de revisión**

<b>Tipo de revisión</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Descripción</b>
Interna	A	Dentro de la empresa
Preliminares	B, C, D, etc.	Revisión por el cliente (CODELCO)
Final	0	Sin observaciones por parte de cliente
Con modificaciones, posterior a la final	1, 2, 3, etc.	Se mejora documento, se identifican las modificaciones y sube de N°. de revisión

**Fuente: Elaboración propia**

#### **Revisión interna**

La revisión interna consiste en la revisión que realizan los integrantes de la empresa dentro del contrato, tales como encargados de departamento, los cuales tienen la responsabilidad y competencias necesarias para la correcta ejecución de esta actividad.

Los documentos sometidos a revisión interna, Rev. A, son: procedimientos, planes, instructivos de trabajo, programas y registros varios, tales como listas de verificación asociados a controles críticos de SST.

## **Revisión externa**

La revisión externa hace relación con la revisión que realiza el cliente a los documentos de la organización. Estos documentos pasan previamente por la revisión interna, para luego ser enviados a revisión al cliente. En la portada del documento se especifica el nombre y firma de la persona que elaboró, revisó y aprobó el documento, cerrando con conformidad el proceso de revisión interna.

El envío de la información es posible realizarla por correo electrónico o mediante la plataforma de gestión documental SGDOC de CODELCO, siendo este último el método contractual definido para los procesos de revisión, resguardo y trazabilidad de la documentación entre empresas contratistas y CODELCO.

El envío de los documentos se realiza en revisión preliminar, partiendo con la letra “B” (Rev. B). En caso de que el documento contenga comentarios, el cliente enviará el documento con sus observaciones. Las revisiones preliminares siguientes deben ser remitidas en la revisión siguiente (Rev. C), incorporando las observaciones del cliente.

Sólo las emisiones del cliente que regresen sin observaciones pasan a la emisión final (Rev. 0). Las emisiones de documentos con modificaciones posteriores a su emisión en revisión final se identificarán como revisión 1, 2, etc.

Dentro del proceso de revisión realizado a través del sistema SGDOC, existen timbres con estatus de revisión, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

- Estatus 1: “sin observaciones”, documento debe ser emitido en revisión cero o superior (1, 2, 3, etc.)
- Estatus 2: “con observaciones”, documento con observaciones menores
- Estatus 3: “requiere mayor desarrollo”, documento con observaciones mayores
- Estatus 4: “solo información”, documentos que CODELCO no revisará y deben pasar a revisión final (Rev. 0).

Generalmente, la revisión externa es realizada a documentos que contengan lineamientos para controles críticos asociados a procesos de aseguramiento de la calidad, SST y trabajos de terreno. Estos documentos pueden ser procedimientos, planes, programas, instructivos de trabajo o matrices de riesgos.

Otros documentos que pasan por el proceso de revisión externa son los documentos de reportabilidad, tales como informes diarios, semanales y mensuales. Además, se revisan los registros de acuerdos y compromisos, como las minutas de reunión.

El proceso de revisión finaliza cuando el documento se encuentra en la emisión final (Rev. 0), firmado por todas las personas que participaron en el proceso de revisión y aprobación, y con el timbre en “estatus 1” del sistema SGDOC. En caso de modificaciones del documento final, se repite el proceso de revisión, se identifican y controlan los cambios, y se reemplazan los documentos obsoletos.

## **5. Almacenamiento de documentos**

La organización debe realizar el almacenamiento de la ID de forma física y digital, asegurando la autenticidad, fiabilidad, disponibilidad e integridad de la ID.

El almacenamiento físico y digital de la ID que se debe controlar y mantener es responsabilidad de cada encargado de departamento, con sus respectivos equipos de trabajo, y debe evidenciar cumplimiento de la conservación de la ID de acuerdo con los requerimientos corporativos, normativos, legales, y del cliente.

### **Almacenamiento físico**

Cada departamento dispone de un log llamado Maestro de Registros, en el cual se detalla información de la ID almacenada de forma física, tal como nombre del documento, responsable asignado, lugar de ubicación y ubicación específica, que identifica la carpeta o archivador que contiene ID.

El orden y distribución de la ID en físico debe ser consecuente con lo detallado en el maestro de registros, permitiendo así búsquedas eficientes de ID mediante un almacenamiento estructurado y ordenado.

### **Almacenamiento digital**

El almacenamiento digital de la ID del contrato se realiza de acuerdo con los requisitos propios de la organización y los requisitos normativos, legales y del cliente. Se considera también el cumplimiento con las necesidades de conservación de evidencia para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de gestión de la calidad y de SST.

Para el caso de la ID requerida por el cliente, el almacenamiento digital se realiza a través del sistema SGDOC de CODELCO, del cual se hace uso con el perfil de usuario. Existe una guía para la operación y funcionamiento del sistema SGDOC, además de la realización de capacitaciones al encargado de control documental, por parte de los gestores documentales del cliente.

El almacenamiento digital se realiza mediante log maestros de registros de cada departamento, los cuales se deben actualizar cuando sufran cambios, de manera que cualquier persona que necesite un documento específico, sepa dónde y cómo encontrarlo.

## **6. Acceso y trazabilidad**

El acceso y trazabilidad de la ID está directamente relacionada con las responsabilidades definidas en los perfiles para la gestión documental creados para la elaboración de la matriz de asignación de responsabilidades (RACI). La definición de las responsabilidades de los distintos perfiles, integrantes en la gestión documental, permiten tener control total en el almacenamiento, acceso y trazabilidad de la ID. Como se estableció en la matriz RACI, el encargado de control documental, bajo la supervisión del encargado del departamento de calidad, es el responsable de la trazabilidad de la ID en la plataforma VPN.

## **7. Disposición**

La disposición final de los documentos se realiza de acuerdo con los requisitos de eliminación, conservación permanente y transferencia de la ID.

La eliminación se realiza a ID obsoleta o la que ya no agrega valor a los procesos de la organización, tal como ID en revisiones anteriores a la vigente en uso, considerando siempre el resguardo en el control de cambios de la ID.

La conservación permanente y transferencia se realiza a la ID que agrega valor a los procesos de la organización y que representa evidencia en el cumplimiento de los requisitos de sistemas de gestión de la calidad y de SST, tales como auditorías (y sus resultados), no conformidades (y sus acciones correctivas), o procesos de investigación (y sus registros de respaldo). La conservación también aplica a los registros de construcción, tales como protocolos, pruebas de construcción e informes de laboratorio, los cuales evidencian la conformidad de los requisitos de aseguramiento de la calidad y el cumplimiento de satisfacer la necesidad del cliente en los trabajos encomendados.

### **3.2 PERIODICIDAD DE CARGA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

La periodicidad y criterios de aceptación en la carga y gestión documental para el procedimiento se definieron con el fin de que los distintos perfiles, con responsabilidades en la gestión documental, tengan conocimiento de los requisitos a cumplir en la creación y gestión de la documentación previo a la carga de ID en la plataforma.

La periodicidad de carga se realizará de acuerdo con el ciclo de vida y del tipo de documento. Existen documentos de reportabilidad, tales como informes, que se generan de forma diaria, semanal y mensual. Así como existen algunos que son de creación única, como las listas de verificación para funcionamiento de maquinarias. Los criterios de aceptación se definieron de acuerdo con los

estados de revisión y aprobación del documento, así como el formato del documento.

La periodicidad de carga y criterios de aceptación para la gestión documental, dentro de la plataforma VPN, se definieron como se detalla a continuación en el cuadro 12.

**Cuadro 12.  
Periodicidad de carga y criterios de aceptación en la gestión documental**

Tipo de documento	Periodicidad	Criterio de aceptación	
		Revisión / Versión	Formato
Política y objetivos de la calidad	Única	Última versión, firmada	PDF
Política y objetivos de SST	Única	Última versión, firmada	PDF
Certificados	Única	Última versión	PDF
Reglamentos	Única	Última versión	PDF
Informe diario	Diaria	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Informe semanal	Semanal	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Informe mensual	Mensual	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Matrices	Semanal	Actualizado al penúltimo día laboral de la semana	Nativo
Minutas	Cada reunión	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Planes, procedimientos, instructivos, programas	Cada documento nuevo	Rev. 0 y firmado internamente	Nativo y final PDF
		Rev. 0 y estatus 1	Final PDF

**Cuadro 12.  
(Cont...)**

Registros	Cada documento nuevo	Rev. 0	Nativo
Flujogramas / Organigramas	Cada documento nuevo	Rev. 0	Nativo
Registros (Protocolo)	Cada documento nuevo	Rev. 0, firmado internamente y por el cliente y anexos correspondientes	Nativo y final PDF
Solicitud de información (SDI)	Cada documento nuevo	Rev. 0 y firmado internamente	Nativo y final PDF
		Rev. 0 y estatus 1.	Final PDF

**Fuente: Elaboración propia**

### **3.3 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

Con los perfiles de la gestión documental y la secuencia de pasos del ciclo de vida del documento, se elaboró el procedimiento de gestión documental para los procesos de la empresa, el cual se puede encontrar en el anexo F.


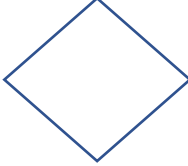




Para complementar el procedimiento de gestión documental, se diseñaron diagramas de flujo de funciones cruzadas, donde se detallan las actividades de los procesos y las funciones de los perfiles de gestión documental.

Los diagramas de flujo elaborados grafican los procesos de revisión interna y externa de la documentación del contrato, y culminan con el almacenamiento de los documentos. Los diagramas elaborados son los siguientes:

- Diagrama de flujo para los procesos de revisión interna de los documentos
- Diagrama de flujo para los procesos de revisión externa mediante SGDOC
- Diagrama de flujo para los procesos de revisión interna de los registros de reportabilidad (informes diarios, semanales, minutas)
- Diagrama de flujo para los procesos de revisión de registros de construcción (protocolos)

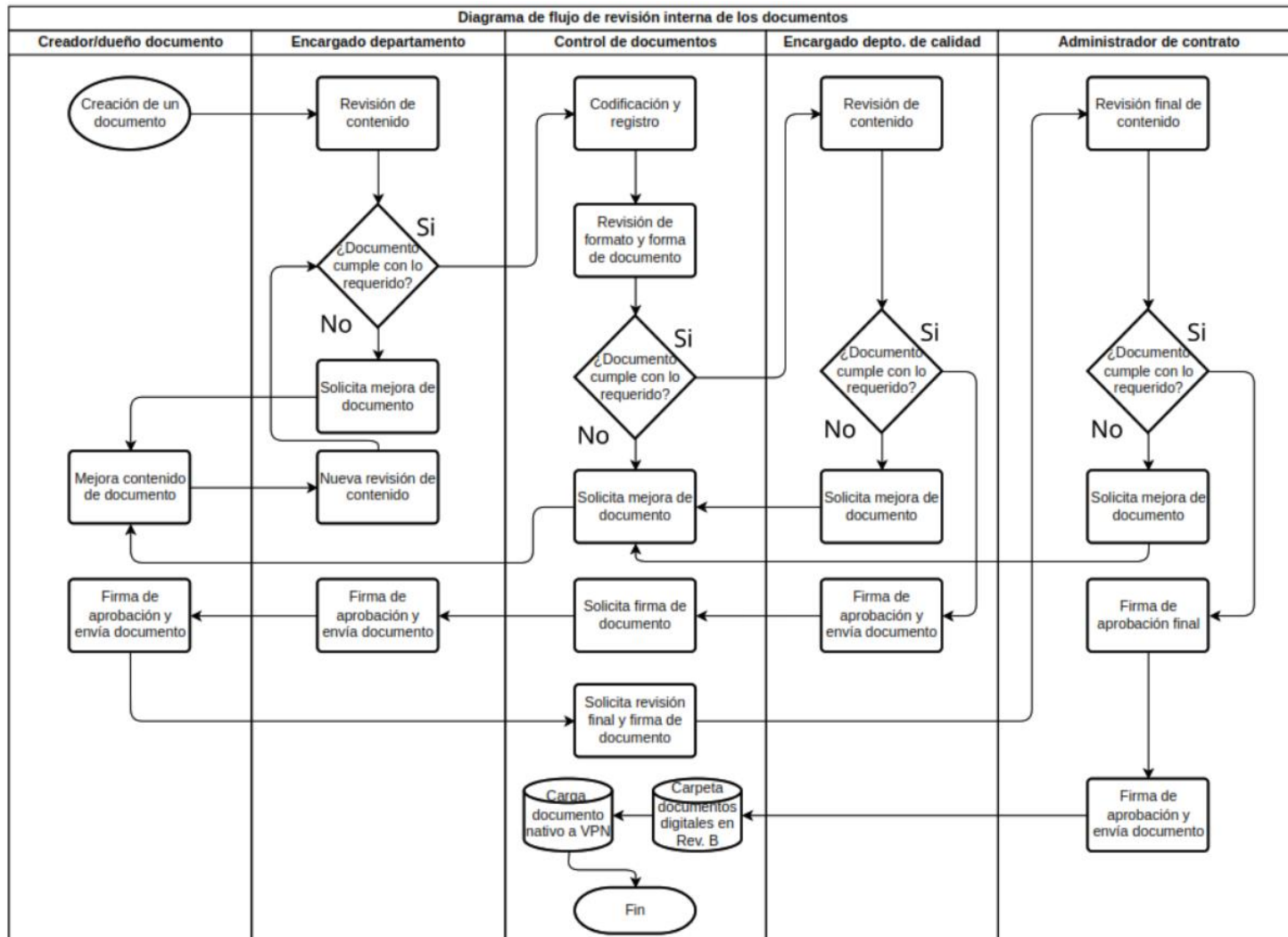
La nomenclatura utilizada para la elaboración se detalla en el cuadro 13, a continuación.

**Cuadro 13.  
Nomenclatura diagrama de flujo**

Símbolo	Significado
	Representa una actividad y las tareas asociadas a la misma
	Representa una decisión o una ramificación
	Representa base de datos
	Representa el inicio del proceso
	Representa el término del proceso
	Representa un documento en papel que entra o sale del proceso

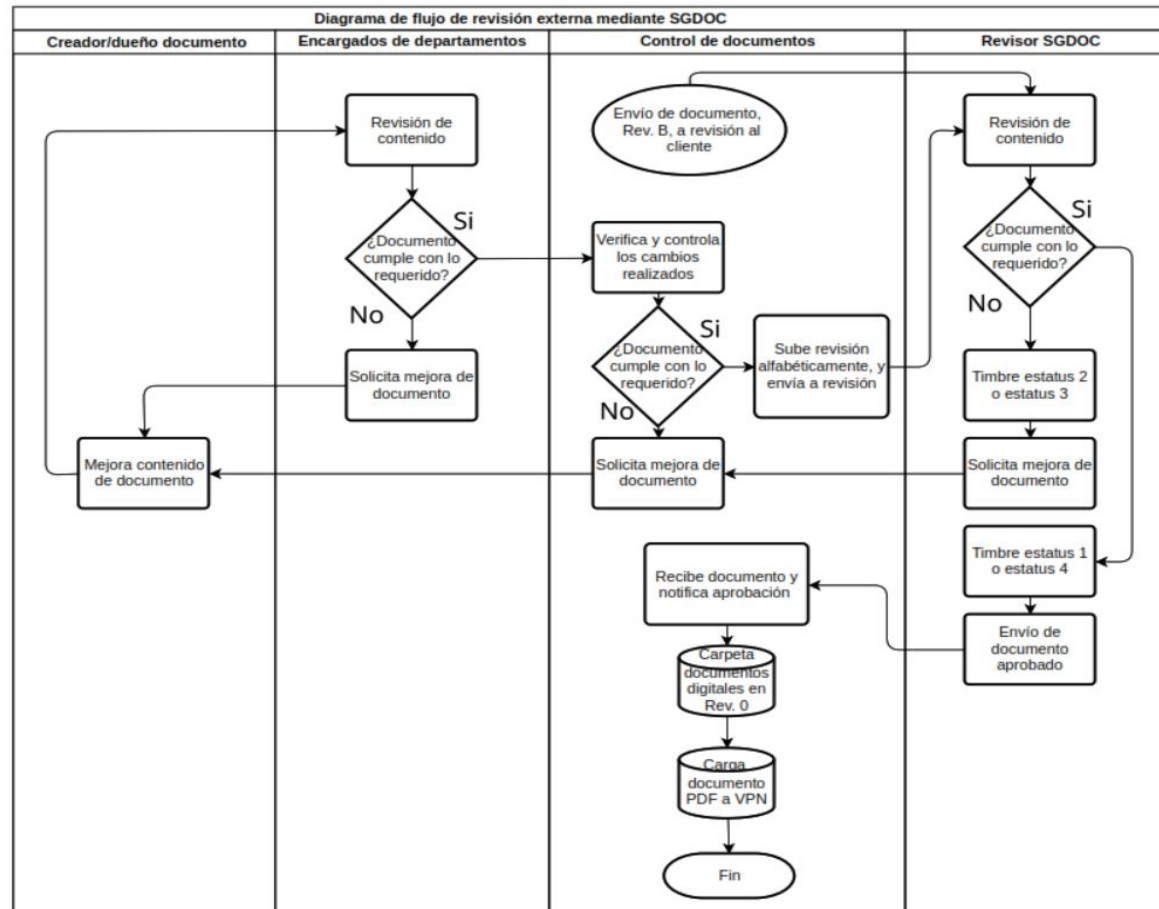
**Fuente: Elaboración propia**

A continuación, en la figura 12, se presenta el diagrama de flujo de la revisión interna de los documentos.



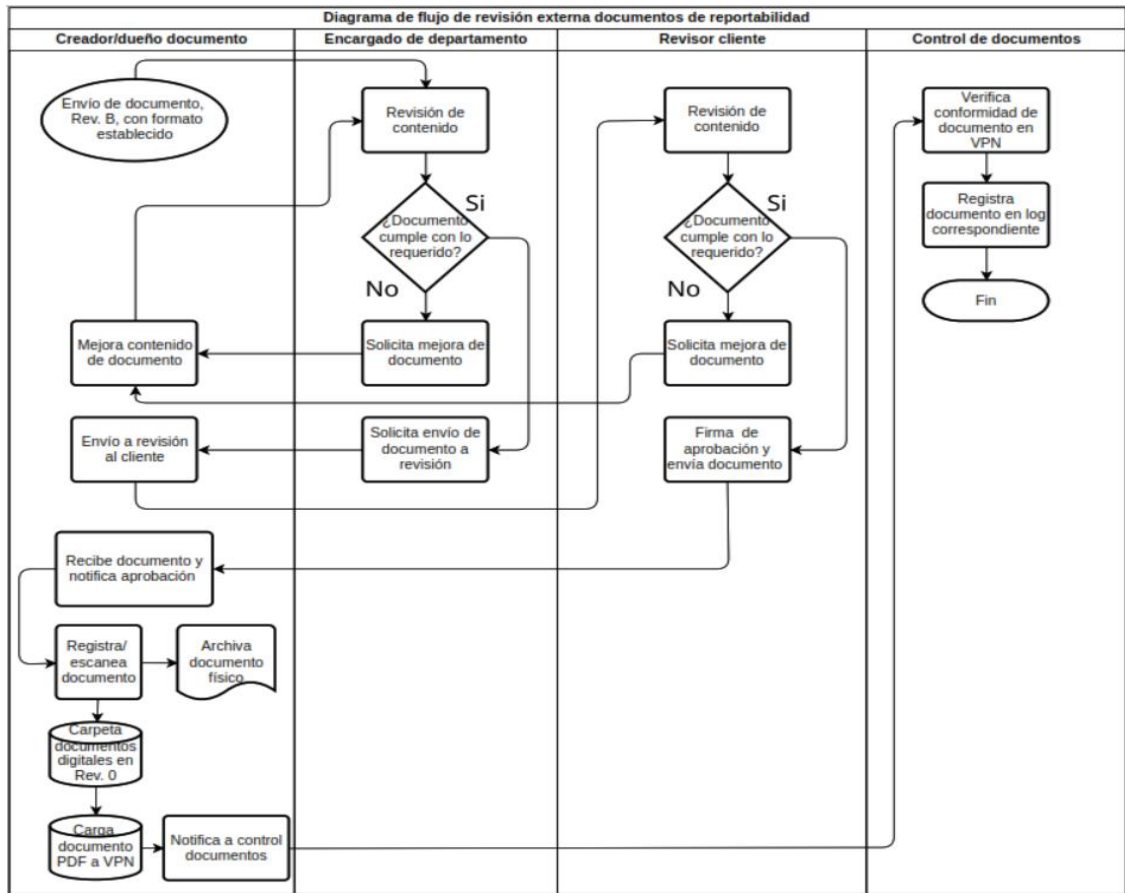
**Figura 12. Diagrama de flujo de revisión interna de los documentos**  
Fuente: Elaboración propia

Se presenta el diagrama de flujo de la revisión externa mediante plataforma SGDOC, realizada posterior a la revisión interna. Figura 13 de a continuación.



**Figura 13. Diagrama de flujo de revisión externa mediante SGDOC**  
Fuente: Elaboración propia

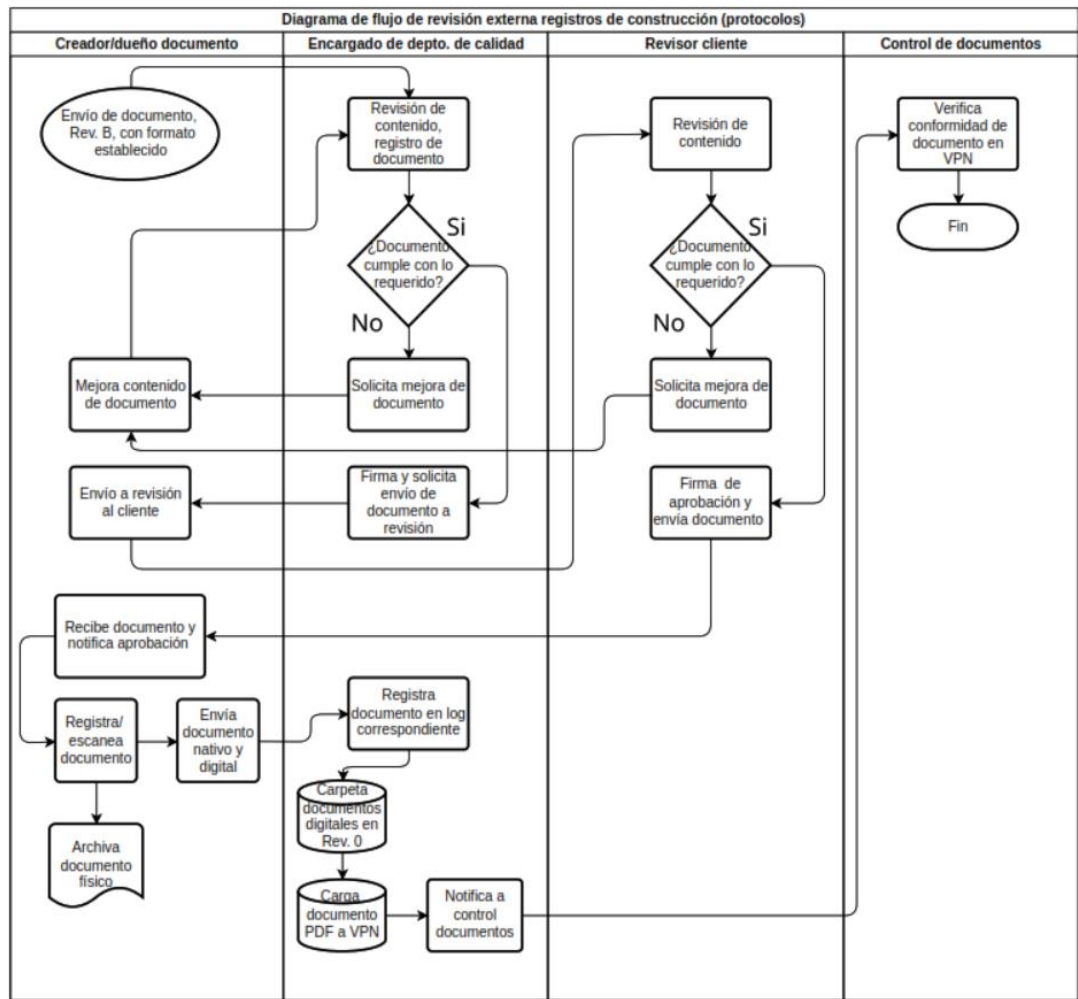
A continuación, en la figura 14, se presenta el diagrama de flujo de la revisión externa de los documentos de reportabilidad. Comúnmente, esta revisión se realiza a través de correo electrónico.



**Figura 14. Diagrama de flujo de revisión externa documentos de reportabilidad**

**Fuente: Elaboración propia**

A continuación, en la figura 15, se presenta el diagrama de flujo de la revisión externa de los registros de construcción (protocolos). Comúnmente, esta revisión se realiza con documentos en físico o a través de correo electrónico.



**Figura 15. Diagrama de flujo de revisión externa registros de construcción (protocolos)**  
**Fuente: Elaboración propia.**

## CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente trabajo se establecieron considerando los objetivos específicos definidos en la estructura desagregada de trabajo, las cuales se darán a continuación.

En el primer objetivo, se determinó la información documentada (ID) exigida por las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 aplicables para los procesos de la empresa y se elaboraron dos listados, uno para cada norma, donde se identificaron los numerales normativos y la ID requerida. Los listados sirvieron como una auditoría diagnóstica para corroborar que la organización contaba con la ID requerida para el buen funcionamiento de los sistemas de gestión de la calidad y de SST.

La determinación de la ID exigida por el marco legal aplicable a los procesos de la empresa permitió ampliar el conocimiento relacionado a la legislación a cumplir dentro del territorio chileno. Tanto para el aseguramiento de la calidad como la seguridad y salud en el trabajo (SST), se determinó y se enlistó la ID requerida por la legislación chilena. En este objetivo se añadió la ID requerida por el cliente CODELCO, ya que los requisitos del cliente son coincidentes, en materia de la calidad y de SST, con los requisitos legales aplicables a los procesos.

Finalmente, la elaboración del listado de ID a conservar y mantener por la organización, según los requerimientos normativos, legales y del cliente, servirá de base documental de cualquier otro contrato que se realice para el cliente CODELCO.

Dentro del segundo objetivo, establecer los roles y responsabilidades permitió la creación de perfiles para el proceso de gestión documental, los cuales formaron la base para la elaboración de la matriz de asignación de responsabilidades (RACI), la cual establece claramente la interconexión de responsabilidades, tareas y roles desempeñados entre los perfiles. Con esto,

cada integrante conocerá los roles dentro de la gestión documental de la organización.

Para el tercer objetivo, se elaboró la secuencia de pasos para la gestión documental dentro de la plataforma VPN de la empresa y se establecieron los criterios de aceptación y periodicidad de carga documental de la plataforma. La previa definición de estos apartados permitió la elaboración del procedimiento de gestión documental para los procesos de la empresa, para que los distintos integrantes de la organización conozcan la forma en la que se gestiona la documentación dentro de la empresa, cuál es su labor y a quien dirigirse en caso de necesitar algún tipo de información.

Complementar el procedimiento de gestión documental con los diagramas de flujos de funciones cruzadas permitió mayor entendimiento de las responsabilidades y las funciones de los perfiles dentro de la gestión documental.

Para los sistemas de gestión de calidad y de SST implementados en la organización, la elaboración de este procedimiento genera valor en su funcionamiento, ya que permite que la organización conozca cual es la ID necesaria para el correcto funcionamiento de los procesos, además del ciclo documental de la ID y los responsables asignados para la correcta ejecución de la gestión documental dentro del contrato.

## RECOMENDACIONES

Para un mejor uso y eficacia de la plataforma VPN, se recomienda a la empresa MIES Empresa de servicios industriales Ltda, lo siguiente:

Incorporar dentro de las actividades de formación del personal, el conocimiento e interiorización de los requerimientos de información documentada establecidos para el cumplimiento de requisitos normativos, legales, del cliente y de la propia organización. De esta manera, cualquier integrante del equipo puede identificar la falta de evidencia de información documentada, resolver preventivamente la falta y así no caer en incumplimientos normativos, legales o del cliente.

Se recomienda realizar la matriz de asignación de responsabilidades (RACI) para los distintos procesos dentro de los departamentos del contrato. Así como en esta ocasión se determinaron y se dieron a conocer las responsabilidades y roles en la gestión documental, sería provechoso realizar esta actividad en los procesos de compra y adquisiciones, o para las actividades realizadas en terreno. De esta manera, se logra que cada integrante de los equipos conozca su función y responsabilidad. Que una persona sepa que las actividades que desempeña tienen un fin y un propósito, dentro de un proceso, permite empoderar a las personas y aportar un plus de confianza en los trabajos que realizan.

En el apartado del procedimiento de gestión documental, se recomienda a la organización que revise a detalle el contenido del documento, realice la difusión del documento a los perfiles involucrados y solicite retroalimentación, de manera de lograr un documento más completo con la opinión de los actores implicados. Se recomienda que el procedimiento de gestión documental se replique en otros contratos y faenas, de manera que la empresa obtenga un uso eficaz y eficiente de la plataforma VPN.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Libros

Arias, F. (2012). **El proyecto de investigación**. Caracas: Episteme.

Camisón, C., Cruz, S., y González, T. (2006). **Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas**. Madrid: Pearson EDUCACIÓN, S.A.

Chiavenato, I. (2004). **Introducción a la Teoría General de la Administración (7° ed.)**. McGraw-Hill Interamericana.

Deming, W. (2000). **Out of the crisis**. The MIT Press.

Harrington, H. (1993). **Mejoramiento de los procesos de la empresa**. México Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A

Hernandez, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). **Metodología de la investigación (6° ed.)**. México D.F.: McGraw-Hill.

Sabino, C. (2002). **El proceso de investigación**. Caracas: Panapo.

### Normas

Instituto Nacional de Normalización (2015). **Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso**. Adopción idéntica de la versión en español de la Norma Internacional ISO 14001:2015 (NCh-ISO14001:2015).

Instituto Nacional de Normalización (2015). **Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario**. Adopción idéntica de la versión en español de la Norma Internacional ISO 9000:2015 (NCh-9000:2015).

Instituto Nacional de Normalización (2015). **Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos**. Adopción idéntica de la versión en español de la Norma Internacional ISO 9001:2015 (NCh-9001:2015).

Norma ISO 15489-1: 2016 **Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Conceptos y principios**.

Instituto Nacional de Normalización (2018). **Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso.** Adopción idéntica de la versión en español de la Norma Internacional ISO 45001:2018 (NCh-45001:2018).

Norma ISO 10013. (2021). **Directrices para la Documentación de Sistemas de gestión de la calidad.**

### **Trabajos de grado, Trabajos finales de grado, Tesis Doctorales**

Carrasco Flores, J. (2015). **Diseño y estandarización de los procesos críticos del departamento de comercialización de proyectos integrales del Ecuador PIL S.A.** Obtenido de Repositorio de Tesis de grado y Posgrado Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10697>

Restrepo Salinas, M. (2022). **Diseño de un sistema de gestión integral documental a partir de las normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018 para la empresa Controlar Equipos Eléctricos de la ciudad de Medellín.** Obtenido de Repositorio Universidad Santo Tomás: <http://hdl.handle.net/11634/47323>

Salazar Flores, K., Guitérrez Usme, S., y Espeleta Jacomé, Y. (2021). **Guía para la implementación de sistemas de gestión basado en las normas ISO 9001:2015,ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.** Obtenido de Repositorio Digital Universidad ECCI: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1520>

Salazar Pereira, J. (2019). **Diseño de un modelo corporativo de gestión documental para Metro de Santiago.** Obtenido de Repositorio académico de la Universidad de Chile: URI: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/175039>

Sanchez, M. (2021). **Un procedimiento de gestión documental diseñado para la gestión administrativa universitaria : caso de estudio Dirección General de Liquidación de Haberes de la UNNE.** Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Nordeste (RIUNNE): <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/28761>

## Notas de clases

Bracho, E. (2021). **Clase de la semana N° 1 Documentación e integración de sistemas de gestión**, Magíster en Sistemas integrados de gestión de la Calidad - Información documentada: Definiciones. Gestión documental y requisitos documentales de los sistemas de gestión.

Bracho, E. (2021). **Clase de la semana N° 3 Documentación e integración de sistemas de gestión**, Magíster en Sistemas integrados de gestión de la Calidad - Información documentada: Definiciones. Gestión documental y requisitos documentales de los sistemas de gestión.

Granadillo, M. (2021). **Clase de la semana N° 1 Fundamentos y vocabulario – Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo**, Magíster en Sistemas integrados de gestión de la Calidad – Sistema de gestión de seguridad y salud laboral

Zavala, M. (2021). **Clase de la semana N° 3 Planificación estratégica y gestión por procesos**, Magíster en Sistemas integrados de gestión de la Calidad - Gestión por procesos.

## Referencias Web

Alonso, J. (19 de Febrero de 2019). **Soporte documental de un sistema de gestión de la calidad (1)**. Obtenido de [www.informaciondocumentada.es: informaciondocumentada.es/soporte-documental-de-un-sistema-de-gestion-de-la-calidad-1/](http://www.informaciondocumentada.es/informaciondocumentada.es/soporte-documental-de-un-sistema-de-gestion-de-la-calidad-1/)

Bantu Group. (20 de Julio de 2020). **6 herramientas imprescindibles para la mejora de procesos**. Obtenido de Blog oficial de Bantu: <https://www.bantugroup.com/blog/herramientas-imprescindibles-para-la-mejora-de-procesos>

Estudillo, M. (11 de Octubre de 2022). **Qué es un sistema de gestión documental y cuáles son los beneficios de su implantación**. Obtenido de Signaturit: <https://blog.signaturit.com/es/sistema-de-gestion-documental>

González, H. (30 de noviembre de 2016). ISO 9001:2015. **Simplificación de procesos**. Obtenido de Calidad y gestión - Consultoría para empresas: [calidadgestion.wordpress.com/2016/11/30/iso-90012015-simplificacion-de-procesos/](http://calidadgestion.wordpress.com/2016/11/30/iso-90012015-simplificacion-de-procesos/)

Huerta, J. (9 de Octubre de 2017). **Los roles de una matriz RACI**. Obtenido de [josehuerta.es](http://josehuerta.es): <https://josehuerta.es/gestion/los-roles-en-una-matriz-raci>

Sanchez Molina, A. (30 de Julio de 2021). **Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa.** Obtenido de SciELO: Scientific Electronic Library Online: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2594-29562021000200147](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-29562021000200147)

Santos D, (22 de Marzo de 2023). **Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos.** Obtenido de <https://blog.hubspot.es/>. [blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos](https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos)

SYDLE. (17 de Mayo de 2022). **Control de Procesos: ¿cómo llevarlo a cabo de la mejor manera?** Obtenido de SYDLE: [sydle.com/es/blog/control-de-procesos-60ef3968b250375797169368](https://sydle.com/es/blog/control-de-procesos-60ef3968b250375797169368)

Quiroga, M. (01 de diciembre de 2020). **Matriz RACI.** Obtenido de [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com): [economipedia.com/definiciones/matriz-raci.html](http://www.economipedia.com/definiciones/matriz-raci.html)



# ANEXOS

---



# **ANEXO A**

---

## **LISTADO DE DOCUMENTOS REUNIÓN DE INICIO**

## 17. Anexos

### Anexo 1: Lista de documentos Reunión de Inicio

LISTADO DE DOCUMENTOS – REUNION DE INICIO					
La siguiente información es entregada por el administrador de Contrato Codelco al Administrador de Contrato y personal clave de la Empresa Contratista.					
Gerencia:			Fecha:		
Empresa Contratista:			Nº Contrato:		
Denominación del Contrato:			Documentación Inicial entregada en: Físico (carpeta): ____ Magnético (CD) ____		
Proceso(s) / Subproceso(s) en donde realizarán trabajos y/o instalación de faena:					
Nº	Documentos	Entrega			Observaciones Generales
		DF	DM	N/A	
<b>ESTÁNDARES MÍNIMOS PARA LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS</b>					
1	Política Corporativa de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Riesgos Operacionales de Codelco.				
2	Reglamento Especial de Seguridad y Salud Ocupacional RESSO.				
3	Guía de Implementación RESSO.				
5	Manual de SGSST y sus procedimientos estructurales.				
6	Guía de Estándares de Control de Fatalidades (1 al 22) y Riesgos Críticos aplicables (Bowtie) SIGO-ECC-003				
7	Guía de Estándares de Salud en el Trabajo (1 al 10).				
8	Guía de Estándares de liderazgo.				
9	Guía de Estándares de Seguridad Conductual.				
10	Guía de Estándar de Aprendizaje (Directriz sobre Accidentes e Incidentes en el Trabajo).				
11	Mapa de Riesgo del área donde se ejecutará el contrato (mediciones ambientales referenciales).				
<b>PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE CADA DIVISIÓN / VP. O CENTRO DE TRABAJO, POR EJ :</b>					
12	Procedimiento programa de gestión.				
13	Procedimiento elaboración y control de la documentación.				

## 17. Anexos

### Anexo 1: Lista de documentos Reunión de Inicio

14	Procedimiento identificación y registro de requisitos legales y otros requisitos.				
15	Procedimiento identificación peligros y evaluación de riesgos y sus registros.				
16	Procedimiento de Gestión de Incidentes				
17	Procedimiento Identificación de situaciones de emergencia.				
18	Otro: (indicar).				
<b>DOCUMENTOS DEL O LOS PROCESOS EN DONDE SE DESARROLLARÁN TRABAJOS E INSTALACIÓN DE FAENA.</b>					
19	Matriz de Riesgos de Procesos del proceso al cual pertenece el contrato y el del área en donde va a realizar su instalación de faena y donde se desarrollarán las actividades (referencial).				
20	Plan de emergencia del proceso al cual pertenece el contrato y el del área en donde va a realizar su instalación de faenas y donde se desarrollarán las actividades.				
21	Programa de gestión del proceso al cual pertenece el contrato y el del área en donde va a realizar su instalación de faenas y donde se desarrollarán las actividades (referencial).				
22	Otros de cada centro de trabajo: (indicar).				
<b>REGLAMENTOS ESPECÍFICOS APLICABLES AL CONTRATO</b>					
23	1) X				
	2) X				
	3) X				
<b>DOCUMENTOS OPERATIVOS (Procedimientos e Instructivos) APLICABLES AL CONTRATO:</b>					
24	1) X				
	2) X				
	3) X				

# 17. Anexos

## Anexo 1: Lista de documentos Reunión de Inicio

OTRA DOCUMENTACION APLICABLE AL CONTRATO (Ejemplo: planos, ingenierías, normas Codelco, etc.).

	1) X						
25	2) X						
	3) X						

**DF:** Documento Físico.  
**N/A:** No aplica entrega de documento.

**DM:** Documento en magnético o ruta de acceso al sistema documental.

**Notas:**

- 1) Los documentos a entregar deben ser los asociados a las áreas en donde se realizará la instalación de faenas y los de las áreas en donde se realizarán los trabajos.
- 2) Es responsabilidad de cada empresa contratista consultar la vigencia y validez de los documentos cada vez que se deban utilizar.

\_\_\_\_\_  
 Administrador de Contrato Codelco  
 (Nombre y firma)

\_\_\_\_\_  
 Administrador de Contrato EC  
 (Nombre y firma)





# **ANEXO B**

---

## **LISTADO DE DOCUMENTOS REUNIÓN DE ARRANQUE**

## 17. Anexos

### Anexo 2: Lista de documentos Reunión de Arranque

#### LISTADO DE DOCUMENTOS - REUNIÓN DE ARRANQUE

La siguiente información es entregada en medio magnético y papel por el contratista durante la reunión de arranque del contrato, además personal clave de la empresa contratista / subcontratista deberá exponer los aspectos relevantes de cada documento generado para el contrato.

DESCRIPCIÓN DEL ESTANDAR	DOCUMENTO ENTREGADO				EVIDENCIA REQUERIDA	OBS.
	SI	NO	N/A	¿A QUIEN?		
Entregar copia timbrada de la carta de inicio de actividades enviada al SERNAGEOMIN (Art. 21 del D.S.72).				S. Acreditación	Copia Carta de Aviso.	
Copia del contrato de Trabajo y Resolución del Jefe de Departamento Prevención de Riesgos, el Previsionista de Riesgos, según corresponda y que esté acorde a lo estipulado en las bases del contrato.				Adm. Contrato	Contrato de Trabajo y Resolución	
Copia de autorización de la jornada de trabajo otorgada por la Dirección del Trabajo.				S. Acreditación	Copia de Autorización	
Listado de verificación y certificado que acredite que el Representante Legal y el Representante del contrato o Administrador Contratista o Subcontratista han tomado conocimiento normativas de seguridad internas de la División aplicables al contrato tales como: Reglamento Especial de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empresas Contratistas				Adm. Contrato	Certificación / Registro.	
Contrato de trabajo de cada uno de los trabajadores (as) del contrato.				S. Acreditación	Contrato de Trabajo	
Cursos de prevención de riesgos para supervisores (8 hrs.)				Adm. Contrato	Certificados del curso o Registro.	
Exámenes pre-ocupacionales de salud, incluyendo exámenes de aptitud para trabajos en altura geográfica.				S. Acreditación	Exámenes de cada trabajador (a)	
Exámenes específicos de salud (Drogas ilícitas).				Adm. Contrato	Exámenes de cada trabajador (a)	

9	Presentar el Reglamento de Orden Higiene y Seguridad de la Empresa vigente, autorizado por la SEREMI de Salud Regional, con copia de las recepciones que acrediten que los trabajadores (as) lo han recibido.				Adm. Contrato	Reglamento Orden, Higiene y Seguridad Documento firmado por el trabajador (a)	
10	Copia de las calificaciones y certificaciones por organismos competentes de los trabajadores (as) conforme a los servicios especializados.				Adm. Contrato	Documentos.	
11	Acreditar que cada trabajador (a) haya recibido información sobre los riesgos y medidas de control (ODI) de la empresa y la charla de inducción Hombre Nuevo del área específica donde realizarán trabajos.				S. Acreditación	Registro Inducción y Pase Permanente.	
12	Se respaldará por sistema de acreditación: Listado de los trabajadores (as) que por sus funciones deberán conducir al interior de cada faena o centro de trabajo con sus fotocopias de Licencia de Conducir Interna que acredite áreas donde conducirá, Licencia de Conducir Municipal o Internacional vigente de la clase acorde correspondiente al tipo de vehículo que requiere conducir y copia del Examen psicosenotécnico riguroso, de acuerdo a los procedimientos internos de cada División / VP.				S. Acreditación	Fotocopia.	
13	Respaldar que los vehículos que se utilizarán en el contrato, cumplan con lo establecido en el procedimiento de ingreso de vehículos o equipos de cada División / VP.				S. Acreditación Adm Contrato	Documentos / certificaciones.	
14	Presentar Acta de Constitución de Comité Paritario. (¿Empresa o contrato?)				Adm. Contrato	Acta Constitución CPHS.	
15	Acreditar afiliación de la Empresa a un Organismo Administrador de acuerdo a lo establecido en la Ley 16.744, indicando giro de actividad, la tasa de cotización, la tasa de siniestralidad total.				S. Acreditación	Certificación de Afiliación.	
16	Adm de Contrato contratista solicita la apertura del Libro de Obras (LOD, papel o Sistema de Cartas Contractuales)				Adm. Contrato	Libro de Obras.	

## 17. Anexos

### Anexo 2: Lista de documentos Reunión de Arranque

17	La Empresa Contratista debe presentar al Administrador de Contrato Codelco y al Departamento de Seguridad o quien lo represente de la GSSO, el Programa de Prevención de Riesgos en función de los 12 Elementos del SGSST Corporativo.				Adm. Contrato	Programa de PRP.	
18	La empresa contratista deberá presentar mapa de proceso y matriz de proceso (identificación de peligros, evaluación y control de riesgos).				Adm. Contrato	Registro con MIPER	
19	La empresa contratista deberá presentar la identificación de requisitos legales y otros requisitos.				Adm. Contrato	Registro.	
20	La empresa contratista deberá presentar la identificación de Emergencias de su contrato o servicio y su Plan de Emergencia en concordancia con el Plan de Emergencia de Codelco en el área.				Adm. Contrato	Registro.	
21	La empresa contratista deberá presentar el listado con la identificación de los Riesgos Críticos aplicables (Bowtie), ECF y EST aplicables al contrato				Adm. Contrato	Registro.	
22	Listado y certificados de los elementos de protección personal proporcionados a los trabajadores (as).				Adm. Contrato	Certificado de Calidad, descripción del EPP.	
23	Si la Empresa cuenta con faenas del contrato en donde los trabajadores (as) estén expuestos a contaminantes nocivos para la salud, será responsabilidad de la empresa Contratista el lavado de la ropa de seguridad, no permitiéndose que el trabajador (a) lleve la ropa para el lavado en su domicilio.				Adm. Contrato	Contrato con lavandería industrial o antecedentes de cómo cumplirla.	

## 17. Anexos

### Anexo 2: Lista de documentos Reunión de Arranque

17	La Empresa Contratista debe presentar al Administrador de Contrato Codelco y al Departamento de Seguridad o quien lo represente de la GSSO, el Programa de Prevención de Riesgos en función de los 12 Elementos del SGSST Corporativo.				Adm. Contrato	Programa de PRP.	
18	La empresa contratista deberá presentar mapa de proceso y matriz de proceso (identificación de peligros, evaluación y control de riesgos).				Adm. Contrato	Registro con MIPER	
19	La empresa contratista deberá presentar la identificación de requisitos legales y otros requisitos.				Adm. Contrato	Registro.	
20	La empresa contratista deberá presentar la identificación de Emergencias de su contrato o servicio y su Plan de Emergencia en concordancia con el Plan de Emergencia de Codelco en el área.				Adm. Contrato	Registro.	
21	La empresa contratista deberá presentar el listado con la identificación de los Riesgos Críticos aplicables (Bowtie), ECF y EST aplicables al contrato				Adm. Contrato	Registro.	
22	Listado y certificados de los elementos de protección personal proporcionados a los trabajadores (as).				Adm. Contrato	Certificado de Calidad, descripción del EPP.	
23	Si la Empresa cuenta con faenas del contrato en donde los trabajadores (as) estén expuestos a contaminantes nocivos para la salud, será responsabilidad de la empresa Contratista el lavado de la ropa de seguridad, no permitiéndose que el trabajador (a) lleve la ropa para el lavado en su domicilio.				Adm. Contrato	Contrato con lavandería industrial o antecedentes de cómo cumplirla.	



# **ANEXO C**

---

**DOCUMENTACIÓN QUE DEBE MANTENER LA  
EMPRESA PRINCIPAL**

## **Documentación que debe mantener la empresa principal.**

La empresa contratista y subcontratista deberá mantener toda la información y documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo u Ocupacional, en un medio adecuado como papel o forma electrónica, de modo que describa los elementos centrales del sistema de gestión y su interacción por los servicios prestados por la empresa contratista o subcontratista.

### **Los documentos requeridos en las instalaciones de faena son:**

- Copia del cronograma de las actividades o trabajos a ejecutar
- Copia del contrato de construcción o prestación de servicios.
- Permisos y autorizaciones sectoriales relacionadas con seguridad y salud en el trabajo, si corresponde.
- Copia de las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas utilizadas en el contrato.
- Comprobante de declaración y pago de cotizaciones al organismo administrador de la Ley N° 16.744, donde esté adherido o cotice.
- Copia de las recomendaciones, instrucciones o sanciones de los Servicios Fiscalizadores y/o el Organismo Administrador del Seguro, si las hubiere, y una relación de las medidas adoptadas para darles cumplimiento.
- Por cada trabajador (a) deberán tener
  - Copia del contrato de trabajo, incluyendo datos de la persona a quien se debe avisar en caso de emergencia, domicilio del trabajador (a) y su familia, teléfono fijo y/o celular.
  - Registros de inducciones, instrucciones y capacitaciones.
  - Registros de recepción de Política Corporativa SSO, Reglamentos, Procedimientos y Normas.
  - Registros de entrega y de uso de los equipos de protección personal.
  - Copia de los informes sobre exámenes pre-ocupacionales y ocupacionales.

Además, los documentos presentados previamente en la reunión de arranque, por ejemplo:

- Copia de la carta de inicio de actividades enviada al SERNAGEOMIN (Art. 21 del D. S. 72).
- Copia de autorización de jornada de trabajo otorgada por la Dirección del Trabajo.
- Copia del Reglamento Interno de Higiene y Seguridad vigente.
- Certificado que acredite que el Representante Legal y el Responsable del contrato o Administrador del contratista o subcontratista ha tomado conocimiento de este Reglamento y otras normas especiales y complementarias.
- Copia del contrato de trabajo del Jefe del Departamento de prevención de riesgos, si corresponde.
- Certificado otorgado por el organismo administrador de la ley 16.744 al que esté adherido o cotice, indicando el giro de actividad, la tasa de cotización y la tasa de siniestralidad total.
- Copia de los contratos de trabajo de la dotación actual.
- Copias de los certificados de cursos de prevención de riesgos.
- Copia de los certificados de salud compatible.
- Copia de los certificados que acrediten que los trabajadores (as) han recibido el Reglamento de Higiene y Seguridad y la inducción respectiva.
- Copia de los respaldos que acrediten que los vehículos que se utilizarán en el contrato, cumplen con lo establecido en este Reglamento y otros complementarios considerados en las Bases Técnicas.

- Copia de Registro de entrega del área de trabajo a la empresa contratista y/o subcontratista, por parte del "Dueño del Área"
- Mantener copia de las actas de Constitución del Comité Paritario de Higiene y Seguridad o de Faena, al día.
- Cualquier otra información de relevancia que cada Centro de Trabajo haya definido.


Preguntas de Verificación	SI	NO	%
1. ¿La empresa cuenta en su instalación de faena con todos los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo u Ocupacional, indicados en el Título VI de la guía de implementación del RESSO?			



# **ANEXO D**

---

## **FORMATO REGISTRO PROTOCOLO ESPECIALIDAD CIVIL**

PROTOCOLO DE HORMIGÓN Y CONTROL DE VACIADO						
PROT-OC-03-1D-01-002						
REV:00; FEBRERO/2022						
FECHA: ___ / ___ / ____.-		Nº PROTOCOLO : _____		ITEMIZADO: 2.3.6		
NOMBRE CONTRATO: SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MULTIDISCIPLINARIAS						
Nº PROYECTO: 4600021583			CLIENTE: DAND			
AREA O SECTOR :			SISTEMA :			
EQUIPO O ELEMENTO :			SUBSISTEMA :			
PLANO ASOCIADO :			ODS:08			
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD :						
VERIFICACIONES ANTES DE HORMIGONAR			Cumplimiento		Observaciones	
			Si	No		N/A
1.- El Protocolo de Enfierradura asociado se encuentra Aprobado y/o Gestionado.						
2.- El Protocolo de Moldaje asociado se encuentra Aprobado y/o Gestionado.						
3.- Existe una Adecuada separación de la Enfierradura con el Moldaje.						
4.- Se realiza chequeo topográfico verificando verticalidad y nivel.						
5.- Se cuenta con los Planos Asociados en la Actividad para hormigonar.						
6.- Pernos de Anclajes (posición, elevación, cant, forma, distribución)						
7.- Insertos (posición, elevación, cantidad, forma, distribución)						
8.- Juntas(marcar si es junta fría, de dilatación, etc)						
<b>1. HORMIGONADO</b>						
HORMIGONADO	G5 <input type="checkbox"/>	G10 <input type="checkbox"/>	G20 <input type="checkbox"/>	G25 <input type="checkbox"/>	G30 <input type="checkbox"/>	G35 <input type="checkbox"/>
Acelerante	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Retardador	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
Hormigón Solicitado	_____ m³		Hormigón in situ	_____ m³		
Proveedor	_____					
Toma de muestras para ensayos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Laboratorio :	_____ Nº Informe: _____		
<b>2. CONTROL DE VACIADO</b>						
Control	Guía de Despacho Nº	Hora Inicio	Hora de Término	Placa Patente Camión	Cantidad en M³	
Camión 1						
Camión 2						
Camión 3						
Camión 4						
Camión 5						
Camión 6						
OBSERVACIONES:						
MIES EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES LTDA.			TOMA CONOCIMIENTO			
SUPERVISOR		CALIDAD	JEFE DE TERRENO	CTO		
Nombre:		Nombre:	Nombre:	Nombre: .....		
Firma: .....		Firma: .....	Firma: .....	Firma: .....		
FECHA: ___ / ___ / ____.-		FECHA: ___ / ___ / ____.-	FECHA: ___ / ___ / ____.-	FECHA: ___ / ___ / ____.-		



# **ANEXO E**

---

## **REGISTRO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS GENÉRICOS**

SIIGO-F-GE-099.02

	<b>REGISTRO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS GENÉRICOS</b>	Fecha: 09/11/2022
	<b>"SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MULTIDISCIPLINARIAS"</b> N° de Contrato: 4600021583	Revisión      0
<b>Cumplimiento Total</b>		<b>99%</b>
Título/Año: Política corporativa gestión de seguridad y riesgo ocupacional CODELCO - CHILE		100%
Título/Año: Política de Desarrollo Sustentable DAND		100%
Título/Año: Políticas MONTEC S.A		100%
Título/Año: Reglamento especial de seguridad y salud ocupacional (RESSO)		97%
Título/Año: Reglamento Especial de Gestión Ambiental y Territorial para empresas Contratistas y Subcontratistas de Codelco. Versión 0, Sept 2011. REMA		100%
Título/Año: Reglamento Interno de Higiene y Seguridad octubre 2020 MONTEC		100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 72 Reglamento de Seguridad Minera. Modificado por Decreto Supremo N° 132 / 2004		100%
Título/Año: LEY N° 21.012 Garantiza seguridad de los trabajadores en situación de riesgo y emergencia (09 DE JUNIO E 2017)		100%
Título/Año: D.F.L. N° 1 Código el trabajo		100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 594 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo / 2000		100%
Título/Año: Ley 21.042 - Ministerio del Trabajo y Previsión Social		100%
Título/Año: Ley 16.744 establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. / 1968. Título I: Obligatoriedad, Personas Protegidas y Afiliación		100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 40 Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales / 1969		100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 54 Aprueba el reglamento para la constitución y funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad / 1969		100%
Título/Año: Decreto 206/ 1970 Modifica el reglamento de Comites Paritarios de Higiene y Seguridad		100%
Título/Año: 20.123 Regula el Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios/ 2006		100%

Título/Año: Ley 20.137 Otorga el Permiso Laboral por Muerte y Nacimiento de Parientes / Diciembre 2006	100%
Título/Año: 20.348 Resguarda la Igualdad al Derecho de Remuneraciones / Junio 2009	100%
Título/Año: Ley 20.508 Exigencias de los Cinturones de Seguridad y Artefactos Técnicos Limitadores de Velocidad en los Buses de Transporte Público Abril 2011	100%
Título/Año: Reglamento de operación invierno y riesgos naturales estivales 2021 DAND (SIGO-R-GE-005 Rev. 05)	100%
Título/Año: Ley 20.545 Normas Sobre la Protección a la Maternidad e Incorpora el Permiso Postnatal Parental / Enero 2016	100%
Título/Año: 20.584 Regula los Derechos y Deberes que tienen las Personas en relación con acciones vinculadas a su atención de Salud. TITULO II Derechos de las Persona en su Atención de Salud	100%
Título/Año: Ley 20.607 Modifica el Código del Trabajo, Sancionando las Prácticas de Acoso Laboral.	100%
Título/Año: Ley 20.609 Medidas Contra la Discriminación.	100%
Título/Año: Ley del Tránsito 18.290.	100%
Título/Año: Ley 20.770 Modifica la Ley del Tránsito, en lo que se refiere al Manejo en Estado de Ebriedad, Causando Lesiones Graves, Gravísimas o, con resultado de Muerte / Abril 2014.	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 63 Aprueba el Reglamento para la Aplicación de la Ley 2001 Regula el Peso Máximo de Carga Humana / Septiembre 2005 (Ley 20.949 modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de Carga Humana	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 67 Aprueba el Reglamento para la Aplicación de los Artículos 15 y 16 de la Ley N° 16.744 sobre Extenciones, Rebajas y Recargos de la Cotización Adicional Diferenciada.	100%
Título/Año: Decreto N° 76 Aprueba reglamento para la aplicación del artículo 66 bis de la Ley N° 16.744. / 2007	100%
Título/Año: Decreto 109 Aprueba Reglamento para la calificación y evaluación de los Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales	100%
Título/Año: Decreto N°22 Dispone requisitos que deben cumplir los los vehiculos motorizados	100%
Título/Año: Decreto N°319, Aprueba Reglamento del Art. 183 Inciso Segundo del Código del Trabajo, Incorporado por la Ley 20123, Sobre Acreditación del Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 101 Aprueba Reglamento para la Aplicación de la Ley N° 16.744 que Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales	100%

Título/Año: Decreto Supremo 160 Aprueba Reglamento De Seguridad Para Las Instalaciones y Operaciones De Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento De Combustibles Líquidos/	100%
Título/Año: Decreto 164 Modifica Decreto N° 22 /2006 / Septiembre 2014	100%
Título/Año: TITULO V: De lascondiciones técnicas, de la carga, de las medidas de seguridad y de los distintivos y colores de ciertos vehiculos.	100%
Título/Año: TITULO VIII: De la señalización, cruces de ferrocarril y señales luminosas reguladoras del tránsito	100%
Título/Año: Ley 20.984 Realiza cambios a la Ley 19.404 sobre la calificación de Trabajo Pesado / Enero 2017	100%
Título/Año: Compendio del Seguro Social de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales; Resolucion exenta 156/ 2018	100%
Título/Año: Resolución N°3457 APRUEBA GUÍA PARA LA SELECCIÓN Y CONTROL DE PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL.	100%
Título/Año: Decreto con fuerza Ley N°1. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Código del Trabajo.	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 369º Reglamenta Normas sobre Extintores Portátiles	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 18 Certificación de calidad de Elementos de Protección Personal Contra Riesgos Ocupacionales	100%
Título/Año: Decreto N° 59 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Modificado por Decreto Supremo N° 45/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	100%
Título/Año: Ley N° 19300/94 MINSEGPRES Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	100%
Título/Año: Ley 20.417 de 2010 Modifica la Ley 19.300	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 43 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas/Julio 2015	100%
Título/Año: Boletín 8030-15 Establece el uso y porte de chaleco reflectante (Modifica Ley N°18.290 Ley de Tránsito)	100%
Título/Año: Norma ISO 45.001/2018	100%
Título/Año: Norma ISO 14.001/2004	100%
Título/Año: Norma ISO 9.001/2008	100%
Título/Año: Reglamento interno de energización, desenergización y bloqueo de equipos accionados electricamente ECF N° 1 Bloqueo Divisional	100%
Título/Año: SGI-P-GE-063 Procedimiento de ingreso personas, vehiculos y equipos a DAND	100%
Título/Año: NCh. 382/2017 Sustancias Peligrosas- Terminología y Clasificación General.	100%

Título/Año: NCh. 2245/2015 Hoja de datos de seguridad de productos químicos.	100%
Título/Año: NCh. 2120/98 Sustancias Peligrosas.	100%
Título/Año: NCh. 2190/2019 Sustancias Peligrosas - Marcas para Información de Riesgos.	100%
Título/Año: Decreto Supremo 148/2004 Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	100%
Título/Año: Ley 20.105 Modifica la ley N° 19.419, en materias relativas a la publicidad y el consumo del tabaco / 2006 Ley 20.660 Ley del Tabaco MODIFICA LEY N° 19.419, EN MATERIA DE AMBIENTES LIBRES DE HUMO DE TABACO	100%
Título/Año: Ley 20.001; "Regula el peso máximo de carga humana" incorporada al Código del Trabajo (títuloV del libro II) Ley 20.949 Reducción de Peso de las Cargas de Manipulación Manual.	100%
Título/Año: Ley 20.005 Tipifica y sanciona el acoso sexual.	100%
Título/Año: Ley 20.047 Establece un Permiso Paternal en el Código del Trabajo	100%
Título/Año: D.F.L. N° 725 de 1967 del Ministerio de Justicia, Código Sanitario	100%
Título/Año: Decreto 40 de 2013 Aprueba reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y telecomunicaciones, Establece condiciones mínimas para el transporte de carga	100%
Título/Año: Decreto Supremo N° 298 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	100%
Título/Año: Ley N°17.288 de 1970 Ley de Monumentos Nacionales. Ministerio de Educación	100%
Título/Año: Decreto 4363 de 1931 del Ministerio de Tierras y Colonización	100%
Título/Año: Decreto 146 Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas	100%
Título/Año: Decreto Spremo N° 366 de 1944 del Ministerio Tierras y Colonización	100%
Título/Año: Ley 19.473 de 1996 Ley de Caza	100%
Título/Año: Ley 20.283 de 2008 Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal	100%
Título/Año: Ley 21.123 de 2018 Modifica el Código Penal y tipifica como falta el ensuciar, arrojar o abandonar basura.	100%
Título/Año: Ley N° 18.302, Ley de Seguridad Nuclear	100%
Título/Año: Ley 18.730 Modifica Ley N°18.302.	100%

Título/Año: Decreto Supremo 133/84 Aprueba Reglamento sobre autorizaciones para instalaciones radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes, personal que se desempeña en ellas.	100%
Título/Año: Decreto Supremo Nº 18 Certificación de calidad de Elementos de Protección Personal Contra Riesgos	100%
Título/Año: Decreto Supremo 3/85 reglamento establece las medidas de protección personal radiológica y los límites de dosis radiactivas que pueden recibir las personas ocupacionalmente expuestas.	100%
Título/Año: Decreto Supremo 12/85 Reglamento establece las condiciones que debe cumplir el transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea	100%
Título/Año: Reglamento interno de transporte y conduccion (SIGO-R-GE-002)	100%
Título/Año: Reglamento interno seguridad electrica 2018 (SIGO-R-GE-007)	100%
Título/Año: Reglamento bloqueo de fuentes de energias divisional (SIGO-R-GE-008)	100%
Título/Año: Protocolo de Actuación en caso de sospecha de COVID-19 (Corona virus),	100%
Título/Año: Norma Chilena 401/01 de Agua Potable	100%
Título/Año: Estándar de emergencia sanitaria COVID-19 REV. 02 - SIGO-EES-001 CODELCO	95%
Título/Año: Estándar de control de fatalidades (ECF)	95%
Título/Año: Estándar de salud en el trabajo (EST)	86%
Título/Año: Controles Críticos (Bowtie)	91%
Título/Año: Foco Liderazgo	100%
Título/Año: Foco Seguridad Conductual	100%
Título/Año: Foco Aprendizaje	100%
Título/Año: Ley 21.220 Sobre trabajo a Distancia y Teletrabajo	100%
Título/Año: Protocolo sobre Exposicion a Radiacion UV	100%
Título/Año: Protocolo sobre Normas Mínimas para el Desarrollo de Programas de Vigilancia de la Pérdida Auditiva por Exposición a Ruido en los lugares de trabajo 2011. (PREXOR)	100%

Título/Año: Resolución Exenta 218 Factor Psicosocial		60%
Título/Año: Resolución Exenta N°804 del 2012, Aprueba Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos Asociados al Trastorno Musculo Esquelético		90%
Título/Año: Protocolo sobre Exposición Ocupacional a Hipobaría Intermitente Crónica por gran Altitud		85%
Título/Año: Plan Nacional para la Erradicación de la Silicosis, Año 2008 (PLANESI).		100%
Título/Año: Ley N° 20.769 Modifica el Código del Trabajo Otorgando Permiso a Trabajadoras y Trabajadores para efectuar exámenes de Mamografías y Próstar respectivamente		100%
Título/Año: Circular N°3.221 Actualización y Modificación del "Accidente de Trayecto"		100%
Título/Año: Reglamento que Establece los Requisitos de Seguridad y Rotulación de los Extintores Portátiles, Febrero 2018.		100%
Título/Año: Ley N° 21.342 Establece protocolo de seguridad sanitaria laboral para el retorno gradual y seguro al trabajo.		100%
Título/Año: Ley N° 21.377 Ley No Chat		100%
Título/Año: Decreto N° 73/ 14 de marzo 2022 Modifica el Decreto Supremo N° 22, de 2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes		100%
Realizado por: Cargo: Encargado de Gestión RESSO Fecha: 09-11-2022 Firma:	Revisado por: Cargo: Jefe Departamento SSO Fecha: 09-11-2022 Firma:	Aprobado por: Cargo: Administrador de Contrato Fecha: 09-11-2022 Firma:



# **ANEXO F**

---

## **PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

## 1. Objetivo

Establecer una metodología de gestión documental mediante la cual se determine la identificación, elaboración, registro, clasificación, revisión, aprobación, actualización, almacenamiento, carga, acceso, trazabilidad y disposición de la información documentada, tanto interna como externa, que se utilizan en los procesos dentro de los sistemas de gestión de la calidad y de seguridad y salud en el trabajo de la empresa MIES Empresa de Servicios Industriales Ltda.

## 2. Alcance

Este procedimiento tiene como alcance todos los procesos y la información documentada emitida por la empresa MIES Empresa de Servicios Industriales Ltda., durante la ejecución del contrato N°. 4600021583, denominado “Servicios de construcción de obras multidisciplinarias”, en las dependencias de la Corporación Nacional del Cobre, CODELCO.

## 3. Definiciones

- **Documento (ISO 9000:2015):** información y el medio en el que está contenida. Ejemplo: registro, especificación, documento de procedimiento, plano, informe, norma.

El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, electrónico u óptico, fotografía o muestra patrón o una combinación de éstos.

Con frecuencia, un conjunto de documentos, por ejemplo, especificaciones y registros, se denominan “documentación”.

Algunos requisitos (por ejemplo, el requisito de ser legible), se refieren a todo tipo de documento. Sin embargo, puede haber requisitos diferentes para las especificaciones (por ejemplo, el requisito de estar controlado por revisiones) y los registros (por ejemplo, el requisito de ser recuperable).

- **Información documentada (ISO 9000:2015):** información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

La información documentada puede estar en cualquier formato y medio, y puede provenir de cualquier fuente.

La información documentada puede hacer referencia a:

- el sistema de gestión, incluidos los procesos relacionados,
- la información generada para que la organización opere (documentación),
- y la evidencia de los resultados alcanzados

- **Registro (ISO 9000:2015):** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas. Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para formalizar la trazabilidad y para proporcionar evidencia de verificaciones, acciones preventivas y acciones correctivas.
- **Especificación (ISO 9000:2015):** documento que establece requisitos. Ejemplo: manual de la calidad, plan de la calidad, plano técnico, documento de procedimiento, instrucción de trabajo.

Una especificación puede estar relacionada con actividades (por ejemplo, un documento de procedimiento, una especificación de proceso y una especificación de ensayo, o con productos (por ejemplo, una especificación de producto, una especificación de desempeño y un plano.

Puede que, al establecer requisitos una especificación esté estableciendo adicionalmente resultados logrados por el diseño y desarrollo y de este modo en algunos casos puede utilizarse como un registro

- **Procedimiento (ISO 9000:2015):** forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso. Los procedimientos pueden estar documentados o no.
- **Plan de la calidad (ISO 9000:2015):** especificación de los procedimientos y recursos asociados a aplicar, cuándo deben aplicarse y quien debe aplicarlos a un objeto específico. Estos procedimientos generalmente incluyen aquellos relativos a los procesos de gestión de la calidad y a los procesos de realización de un producto o servicio.

Un plan de calidad hace referencia con frecuencia a partes del manual de calidad o a documentos de procedimiento. Un plan de calidad es generalmente uno de los resultados de la planificación de la calidad.

- **Plataforma VPN:** software de almacenamiento digital de la empresa MIES Empresa de Servicios industriales Ltda.
- **CODELCO:** corporación nacional del Cobre
- **SGDOC:** sistema de gestión documental de CODELCO
- **LOG:** lista de orden general, utilizado para listar elementos y sus características.
- **SST:** seguridad y salud en el trabajo

#### **4. Responsabilidades**

##### **Creador y dueño de documento:**

- Confección, edición y corrección de los documentos originales elaborados para un proceso interno de su responsabilidad
- Verificar el cumplimiento de formato, codificación y contenido de los documentos creados
- Impresión de los documentos físicos originales en papel
- Entrega de los documentos físicos (o digitales) para revisión y/o aprobación, según corresponda
- Escanear y dejar disponible las versiones digitales de los documentos físicos para el encargado/a de la gestión documental

##### **Encargado/a de departamento:**

- Revisar los documentos físicos o digitales realizados por creadores/dueños de documentos bajo su responsabilidad
- Velar por el cumplimiento de los formatos, codificación y contenido de los documentos elaborados por los creadores/dueños de documentos bajo su responsabilidad

- Aprobar o rechazar los documentos físicos o digitales elaborados por creadores/dueños de documentos bajo su responsabilidad

**Encargado/a de departamento de calidad:**

- Controlar la disponibilidad y conformidad de la información de entregables del contrato
- Elaborar la matriz de distribución de documentos
- Elaborar y mantener la matriz de protocolos
- Asegurar la trazabilidad de los registros asociados a los controles críticos para el aseguramiento de la calidad de los trabajos
- Asegurar el seguimiento y la trazabilidad a los informes de laboratorio de muestras y ensayos
- Auditar el proceso de gestión documental con periodicidad
- Elaborar el plan de aseguramiento de la calidad (PAC) y el plan de inspección y ensayos (PIE) del contrato
- Asegurar la correcta aplicación del PAC y el PIE del contrato
- Generar la reportabilidad de los registros asociados a los controles críticos para el aseguramiento de la calidad de los trabajos, en base a requerimientos de PAC y PIE del contrato
- Velar por el cumplimiento y conformidad de la documentación técnica, procedimientos y requerimientos de calidad de los trabajos
- Revisar y aprobar los documentos físicos o digitales realizados por personal del contrato, previo a envío a revisión
- Generar los registros de no conformidades, acciones correctivas y lecciones aprendidas de los procesos que no cumplan los requisitos

**Control de documentos:**

- Gestionar la revisión y aprobación de documentos digitales elaborados por los creadores de documentos del contrato
- Verificar el formato y la codificación de documentos previo a envío a revisión interna y externa

- Actualizar la matriz de distribución de documentos cuando se requiera.
- Solicitar la corrección de los documentos físicos o digitales cuando se requiera
- Gestionar el flujo y almacenamiento de los documentos físicos y digitales del contrato
- Verificar la distribución y uso de la última revisión y estatus de los documentos del contrato
- Retirar la documentación obsoleta y eliminarla, de terreno y del sistema
- Mantener actualizada la documentación del contrato y controlar documentación de las partes interesadas internas y externas
- Controlar el ingreso, modificación o eliminación de documentación a sistema VPN
- Administrar, mediante usuario contratista, plataforma SGDOC de cliente CODELCO.

**Administrador de contrato:**

- Revisar y aprobar los documentos físicos y/o digitales asociados a controles críticos, gestión de recursos, calidad y seguridad y salud ocupacional del contrato
- Facilitar los recursos para la correcta ejecución de los procesos de los sistemas de gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo
- Velar por el cumplimiento documental, según requerimientos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2018, el marco legal aplicable y requisitos CODELCO

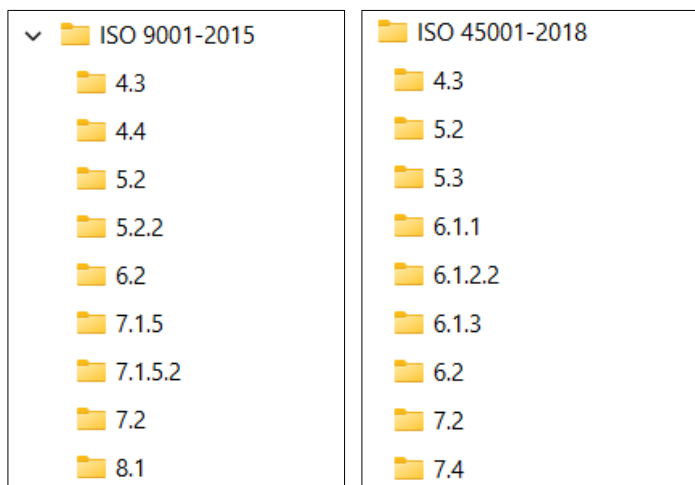
**5. Descripción del proceso**

Toda información documentada de los sistemas de gestión de la calidad y de seguridad y salud en el trabajo es controlada (conservada y mantenida), y su última versión se pone a disposición de todos los usuarios, ya sea de forma física (papel) o digital (plataforma VPN). Se mantendrá un registro actualizado

mediante el uso del documento Listado maestro de control y documentos y registros.”

### **5.1 Respaldo de información documentada de acuerdo con requerimientos normativos, legales y de CODELCO.**

La información documentada requerida por las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, para el cumplimiento de los requisitos normativos, será cargada en la plataforma VPN en carpetas bajo el nombre de la norma a respaldar, con subcarpetas de los numerales. A modo de ejemplo, se presenta la siguiente imagen:



La información documentada requerida por el marco legal aplicable será cargada en la plataforma VPN en carpetas con referencia al departamento asociado, calidad y SST, con subcarpetas.

La información documentada requerida para cumplir por los requerimientos del cliente se almacenarán de acuerdo con lo solicitado por los documentos del cliente CODELCO: bases para el aseguramiento de la calidad y el reglamento especial para la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional (RESSO), del sistema de gestión para la seguridad, salud en el trabajo y riesgos operacionales (SIGO).

La información documentada a generar por el contrato se realizará de acuerdo la siguiente secuencia de pasos:


- Elaboración,
- Registro y clasificación,
- Revisión, aprobación y firma de documentos
- Almacenamiento
- Periodicidad de carga y criterios de aceptación
- Acceso y trazabilidad
- Disposición

## **5.2 Elaboración de documentos**

La elaboración de los documentos operaciones del contrato, tales como procedimientos, instructivos, planes y programas, será responsabilidad de los creadores y dueños de documento. La generación del documento se debe realizar de acuerdo con los establecido en el procedimiento “PG-001 Elaboración control de documentos y registros”, cumpliendo con la codificación y el formato requerido.

## **5.3 Registro y clasificación de documentos**

Con la codificación y el nombre único establecido en el proceso de elaboración, el documento se registra y clasifica en el log de documentos internos, de manera de controlar de forma ordenada la información documentada que se crea para alimentar los sistemas de gestión de calidad y de SST.

LOG DE DOCUMENTOS INTERNOS					
RE-03-1D-01-133					
REV.0; ENERO/2022.					
CONTRATO N°4600021583 - SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MULTIDISCIPLINARIAS.					
N	TIPO DOCUMENTO	ESPECIALIDAD	CODIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	REVISIÓN
0	REGISTRO	GENERAL	FG-008	REGISTRO DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	0
1	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-001	LOG DE DOCUMENTOS	0
2	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-002	LOG DE REGISTROS	0
3	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-003	LOG DE PLANOS	0
4	REGISTRO	GENERAL	RE-03-1D-01-004	LOG DE PROTOCOLOS	0

#### 5.4 Revisión, aprobación y firma de documentos

El proceso de revisión de documentos consta de varias fases y dependiendo del tipo de documento que entra en este proceso, la revisión es del tipo interna, externa o ambas.

La nomenclatura para identificar las distintas fases de revisión se presenta a continuación:

Tipo de revisión	Nomenclatura	Descripción
Interna	A	Dentro de la empresa
Preliminares	B, C, D, etc.	Revisión por el cliente (CODELCO)
Final	0	Sin observaciones por parte de cliente
Con modificaciones, posterior a la final	1, 2, 3, etc.	Se mejora documento, se identifican las modificaciones y sube de N°. de revisión

#### Revisión interna

La revisión interna, Rev. A, debe ser realizada por los encargados de departamento y jefe de terreno, los cuales tienen la responsabilidad y competencias necesarias para la correcta ejecución de esta actividad.

Los documentos sometidos a revisión interna, Rev. A, son: procedimientos, planes, instructivos de trabajo, programas y registros varios, tales como listas de verificación asociados a controles críticos de SST.

## **Revisión externa**

La revisión externa se realiza luego de la revisión interna. Este proceso se realiza por correo electrónico o mediante la plataforma de gestión documental SGDOC de CODELCO, siendo este último el método contractual definido para los procesos de revisión, resguardo y trazabilidad de la documentación entre empresas contratistas y CODELCO.

El envío de los documentos se realiza en revisión preliminar, partiendo con la letra "B" (Rev. B). En caso de que el documento contenga comentarios, el cliente enviará el documento con sus observaciones. Las revisiones preliminares siguientes deben ser remitidas en la revisión siguiente (Rev. C), incorporando las observaciones del cliente.

Sólo las emisiones del cliente que regresen sin observaciones pasan a la emisión final (Rev. 0). Las emisiones de documentos con modificaciones posteriores a su emisión en revisión final se identificarán como revisión 1, 2, etc.

Dentro del proceso de revisión realizado a través del sistema SGDOC, existen timbres con estatus de revisión, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

- Estatus 1: "sin observaciones", documento debe ser emitido en revisión cero o superior (1, 2, 3, etc.)
- Estatus 2: "con observaciones", documento con observaciones menores
- Estatus 3: "requiere mayor desarrollo", documento con observaciones mayores
- Estatus 4: "solo información", documentos que CODELCO no revisará y deben pasar a revisión final (Rev. 0).

Documentos de reportabilidad, tales como informes diarios, semanales y mensuales, además de las minutas de reunión deben ser revisados por CODELCO.

El proceso de revisión finalizará cuando el documento se encuentra en la emisión final (Rev. 0), firmado por todas las personas que participaron en el

proceso de revisión y aprobación, y con el timbre en “estatus 1” del sistema SGDOC. En caso de modificaciones del documento final, se repite el proceso de revisión, se identifican y controlan los cambios, y se reemplazan los documentos obsoletos.

## **5.5 Almacenamiento de documentos**

### **Almacenamiento físico**

Los encargados de departamento, mediante los logs “Maestro de Registros”, serán los responsables de mantener su información documentada controlada y detallada con el nombre del documento, responsable asignado, lugar de ubicación y ubicación específica, que identifica la carpeta o archivador que contiene ID.

El orden y distribución de la ID en físico debe ser consecuente con lo detallado en el maestro de registros, permitiendo así búsquedas eficientes de ID mediante un almacenamiento estructurado y ordenado.

### **Almacenamiento digital**

El almacenamiento digital de la información documentada será en su última revisión, aprobada y con estatus 1. Los formatos para respaldar serán los archivos nativos editables en su última versión y el documento final en PDF.

La responsabilidad del resguardo del almacenamiento digital será del encargado de control documental del contrato. La carga y resguardo documental será mediante el uso de la plataforma VPN y sistema SGDOC de CODELCO.

## **5.6 Periodicidad de carga y criterios de aceptación de la gestión documental**

La periodicidad de carga en la plataforma VPN se debe realizar de acuerdo con el ciclo de vida y del tipo de documento. Los criterios de aceptación se realizan de acuerdo con los estados de revisión y aprobación del documento, así como el formato del documento, como se muestra a continuación:

Tipo de documento	Periodicidad	Criterio de aceptación	
		Revisión / Versión	Formato
Política y objetivos de la calidad	Única	Última versión, firmada	PDF
Política y objetivos de SST	Única	Última versión, firmada	PDF
Certificados	Única	Última versión	PDF
Reglamentos	Única	Última versión	PDF
Informe diario	Diaria	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Informe semanal	Semanal	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Informe mensual	Mensual	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Matrices	Semanal	Actualizado al penúltimo día laboral de la semana	Nativo
Minutas	Cada reunión	Rev. 0 y firmado por el cliente	Nativo y final PDF
Planes, procedimientos, instructivos, programas	Cada documento nuevo	Rev. 0 y firmado internamente	Nativo y final PDF
		Rev. 0 y estatus 1	Final PDF
Registros	Cada documento nuevo	Rev. 0	Nativo
Flujogramas / Organigramas	Cada documento nuevo	Rev. 0	Nativo

Registros (Protocolo)	Cada documento nuevo	Rev. 0, firmado internamente y por el cliente y anexos correspondientes	Nativo y final PDF
Solicitud de información (SDI)	Cada documento nuevo	Rev. 0 y firmado internamente	Nativo y final PDF
		Rev. 0 y estatus 1.	Final PDF

### 5.7 Acceso y trazabilidad

El acceso a la plataforma VPN la tendrán todos los usuarios, con las responsabilidades y competencias necesarias, pudiendo realizar cargas y consulta de la documentación disponible. La modificación y/o eliminación de información documentada será solo responsabilidad del encargado de control documental del contrato, siempre bajo la supervisión del encargado del departamento de calidad, de manera de asegurar la trazabilidad, disponibilidad y control adecuado de la información documentada en la plataforma VPN.

### 5.8 Disposición

La disposición final de los documentos se debe realizar de acuerdo con los requisitos de eliminación, conservación permanente y transferencia de la información documentada (ID).

La eliminación se debe realizar a información documentada obsoleta o que ya no agrega valor a los procesos de la organización, tal como ID en revisiones anteriores a la vigente en uso, considerando siempre el resguardo en el control de cambios de la ID.

La conservación permanente y transferencia se debe realizar a la ID que agrega valor a los procesos de la organización y que representa evidencia en el cumplimiento de los requisitos de sistemas de gestión de la calidad y de SST, tales como auditorías (y sus resultados), no conformidades (y sus acciones

correctivas), o procesos de investigación (y sus registros de respaldo). La conservación también aplica a los registros de construcción, tales como protocolos, pruebas de construcción e informes de laboratorio, los cuales evidencian la conformidad de los requisitos de aseguramiento de la calidad y el cumplimiento de satisfacer la necesidad del cliente en los trabajos encomendados

## 6. Formatos

N°	Código del formato	Nombre del formato
01	FG-001	Listado maestro de control de documentos y registros
02	FG-002	Formato para documentos transversales
03	FG-003	Formato para documentos operacionales
04	FG-004	Formato para formularios
05	FG-005	Formato para registros

## 7. Referencias

- Norma ISO 9000:2015
- Norma ISO 9001:2015
- Norma ISO 45001:2015

## 8. Historial de modificaciones

Revisión	Fecha	Descripción del cambio
A		Revisión interna