

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR**

**ANÁLISIS DE BRECHA ISO 9001:2015 DEL SISTEMA NACIONAL DE ALARMA
DE MAREMOTOS (SNAM)**

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero de Ejecución en
Gestión de la Calidad

Alumna:
Srta. Jenny Elena Peña Santana

Profesor Guía:
Sr. Gonzalo Vallejos Campbell

*Quiero expresar mis más sinceros
agradecimientos a todas aquellas personas que,
de una u otra manera, fueron parte fundamental
de este proyecto.*

*A mi familia, que siempre ha sido mi pilar
fundamental en la vida, por brindarme su apoyo
constante, comprensión y confianza en todo
momento.*

*A mi profesor guía, Sr. Gonzalo Vallejos, por su
paciencia, dedicación y disponibilidad. Su
orientación y sabiduría fueron cruciales para el
desarrollo de este trabajo.*

*Finalmente, a todas aquellas personas que,
aunque no mencionadas específicamente,
estuvieron presentes a lo largo de este proceso.*

RESUMEN

Palabras claves: ISO 9001:2015, Calidad de procesos, SNAM.

El presente trabajo se enmarca en la elaboración de una propuesta para la evaluación de la brecha normativa de calidad del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM) basándose en los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. Este análisis se realizó como parte del proceso de Trabajo de Titulación para optar al Título Profesional de Ingeniero de Ejecución en Gestión de la Calidad de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Las Normas ISO cuentan con una Estructura de Alto Nivel (Anexo SL), lo cual facilita su comprensión, aplicación y cumplimiento por parte de las entidades que las requieran, además, permite integrar múltiples normas de una manera asequible y efectiva.

Para realizar este análisis, se utilizó una lista de chequeo que se sustenta en los siete principios de la Norma ISO 9001:2015, los cuales son; enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basada en la evidencia y gestión de las relaciones. Lo anterior, en directa concordancia con lo explicitado en los capítulos 4 al 10 de la citada norma, siendo estos aquellos en los cuales se incluyen los requisitos (mandatos o debe) atinentes a la implementación de un sistema de gestión de la calidad.

El principal beneficio de este análisis para el SNAM es identificar los procesos que ya tienen según los resultados obtenidos un alto nivel de cumplimiento con relación a la norma ISO 9001:2015 y poder implementarla en el futuro para fortalecer sus procesos.

Según el análisis realizado el SNAM cumple en un 57,83% con los requisitos establecidos por la Norma Internacional ISO 9001:2015, los resultados obtenidos se encuentran en el Anexo A.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES	2
1 Presentación de la propuesta	3
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo general	3
1.1.2 Objetivo específicos	3
1.2 Alcance	3
1.3 Justificación	4
1.4 Metodología	4
1.5 Presentación de la Organización	4
1.5.1 Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)	6
1.5.2 Operación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)	7
1.5.2.1 Procedimientos del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	13
2 Marco Teórico	14
2.1 Calidad	14
2.2 Sistema de Gestión de la Calidad	14
2.3 Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos	16
2.3.1 Principios de la gestión de la calidad	17
2.3.2 Enfoque basado en procesos	18
2.3.3 Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)	19
2.3.4 Pensamiento basado en riesgos	21
2.3.5 Relación con otras normas de sistemas de gestión	21
2.4 Herramientas de gestión: FODA y PESTEL	22
2.4.1 Análisis PESTEL	22
2.4.2 Análisis FODA	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE DESARROLLO Y RESULTADOS	23
3 Metodología de desarrollo y resultados	24

3.1	Análisis PESTEL	24
3.2	Análisis FODA	25
3.3	Ítem 4 contexto de la organización	26
3.4	Ítem 5 liderazgo	27
3.5	Ítem 6 planificación	28
3.6	Ítem 7 apoyo	29
3.7	Ítem 8 operación	30
3.8	Ítem 9 evaluación del desempeño	31
3.9	Ítem 10 mejora	32
4.0	Resumen Ítems normativos	34
	Conclusiones y recomendaciones	35
	Referencias bibliográficas	36
	Anexos	38

Palabras claves

BGI: Balance de Gestión Integral

ECG: Evaluación Comprehensiva del Gasto

ENM: Estaciones de Nivel del Mar

FODA: Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas

ISO: International Standards Organization

ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos

ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario

PTWC: Pacific Tsunami Warning Center

PESTEL: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales

PHVA: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

SHOA: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

SNAM: Sistema Nacional de Alarma de Maremotos

SENAPRED: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres

SINAPRED: Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención a Desastre

SSD: Sistema de Soporte de Decisiones

SIPAT: Sistema Integrado de Predicción y Alarma de Tsunamis

Índice de figuras

Figura 1-1: Página Web del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM).....	6
Figura 1-2: Sala de Operaciones SNAM.....	6
Figura 1-3: Boyas detectoras de Tsunami.....	7
Figura 1-4: Red de Estaciones de Nivel del Mar.....	8
Figura 1-5: Polígono de campo cercano para la evaluación de amenaza de tsunami.....	9
Figura 1-6: Ejemplo Boletín Informativo de Sismo.....	11
Figura 1-7: Flujo de información del SNAM.....	12
Figura 2-1: Representación de la evolución de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	16
Figura 2-2: Representación esquemática de los elementos de un proceso.....	19
Figura 2-3: Representación esquemática de los elementos de un proceso.....	20
Figura 3-1: Análsis PESTEL.....	24
Figura 3-2: Resumen capítulo 4 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	27
Figura 3-3: Resumen capítulo 5 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	28
Figura 3-4: Resumen capítulo 6 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	29
Figura 3-5: Resumen capítulo 7 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	30
Figura 3-6: Resumen capítulo 8 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	31
Figura 3-7: Resumen capítulo 9 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	32
Figura 3-8: Resumen capítulo 10 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	33
Figura 3-9: Resumen cumplimiento de todos los capítulos de la Norma Internacional ISO 9001:2015.....	34

Índice de tablas

Tabla 3-1: Analisis FODA	25
Tabla 3-2: Resumen capítulo 4 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	27
Tabla 3-3: Resumen capítulo 5 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	28
Tabla 3-4: Resumen capítulo 6 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	29
Tabla 3-5: Resumen capítulo 7 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	30
Tabla 3-6 Resumen capítulo 8 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	31
Tabla 3-7: Resumen capítulo 9 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	32
Tabla 3-8: Resumen capítulo 10 de la Norma Internacional ISO 9001:2015	33
Tabla 3-9 Resumen cumplimiento de todos los capítulos de la Norma Internacional ISO 9001:2015:.....	34

INTRODUCCIÓN

La Norma Internacional ISO 9001 (2015, p. 7) Sistemas de Gestión de la Calidad, indica que: *“La adopción de un sistema de gestión de la calidad 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”*, lo cual apunta a que la implementación de esta Norma es una herramienta valiosa para cualquier tipo de entidad que quiera potenciar su crecimiento, optimizar o estandarizar sus procesos y procedimientos, con la finalidad de dar una atención satisfactoria a sus clientes y fomentando la mejora continua. Las Normas Internacionales ISO han experimentado diversos cambios a lo largo de los años. Uno de los más relevantes tuvo lugar el año 2012, con la creación de la Estructura de Alto Nivel (Anexo SL), cuya finalidad es clarificar la estructura de las normas ISO de requisitos.

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) es integrante del Grupo de Coordinación Internacional del Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico, en sus dependencias se opera el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), cuya tarea es monitorear y dar respuesta oportuna a la ocurrencia de un evento sísmico, tanto nacional como internacional. Este Servicio tiene dentro de su ámbito de acción siete productos estratégicos, de los cuales solo uno se encuentra certificado bajo la norma ISO 9001:2015, el cual corresponde a los procesos asociados a la producción de cartas y publicaciones náuticas.

Este proyecto se centrará en el producto estratégico “Alertas a la Comunidad”, el cual será analizado para verificar su conformidad bajo la norma mencionada y a su vez, identificando oportunidades de mejoras y acciones correctivas.

Este trabajo será entregado a la alta dirección del Servicio para su análisis y evaluación.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES

1 Presentación de la propuesta

En este capítulo se abordarán los objetivos, el alcance, la justificación y la metodología que forman parte de la propuesta de este trabajo, así como la presentación de la organización donde se llevará a cabo el análisis de brecha normativo con relación a la norma ISO 9001:2015.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

Fortalecer los mecanismos de gestión del SNAM a través de una proposición de análisis de brecha normativa con relación a la Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad.

1.1.2 Objetivo específicos

- Analizar los procesos y procedimientos del SNAM.
- Realizar un análisis comparativo de los procesos del SNAM respecto a los requisitos ISO 9001:2015.
- Disponibilizar los resultados para evaluación de la alta dirección del servicio.

1.2 Alcance

El análisis será efectuado en el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) ubicado en Errázuriz Echaurren #254, Playa Ancha, Valparaíso, basado en la Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad- Requisitos, con la finalidad de verificar la conformidad de los procesos y procedimientos que se efectúan en la Sala de Operaciones SNAM.

Este análisis tendrá una duración de tres meses, desde octubre a diciembre del año 2024. El estudio y sus resultados serán entregados a la alta dirección del Servicio para su análisis y evaluación.

No se tiene como objetivo de este trabajo la implementación ni certificación de la norma.

1.3 Justificación

La certificación de un organismo técnico del estado se vuelve relevante a partir de la Evaluación Comprehensiva del Gasto (ECG) realizada entre los años 2000 y 2003, con los objetivos de establecer mecanismos de control y generar compromisos institucionales, incluyendo dentro de estos objetivos el Balance de Gestión Integral (BGI). Como parte de los compromisos institucionales, se planteó la necesidad de implementar mecanismos de gestión de alto nivel. Es en este contexto, que se decidió certificar uno de los siete productos estratégicos del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), bajo la Norma Internacional ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Para determinar qué producto certificar, se analizó cuál de ellos representaba el mayor peso presupuestario dentro del presupuesto anual, resultando en la elección del producto estratégico “Cartas y Publicaciones Náuticas”.

En el presente trabajo de título se realizará un análisis sistemático de los procesos que se efectúan en la Sala de Operaciones del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), con el objetivo de verificar su conformidad con la Norma Internacional ISO 9001:2015.

1.4 Metodología

Para el desarrollo de este trabajo, se utilizó una metodología basada en un análisis sistemático de los procesos que se efectúan en el SNAM, mediante la utilización de una lista de chequeo estandarizada, así como una valoración del cumplimiento y conformidad respecto a la Norma Internacional ISO 9001:2015.

1.5 Presentación de la Organización

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) fundado en 1874 como la Oficina Hidrográfica de la Marina Nacional, con la labor de realizar diversas tareas de gran importancia para Chile y su armada nacional, algunas de estas fueron, reconocimientos hidrográficos, elaboración, publicación y venta de cartas náuticas, redacción de los derroteros de la costa de Chile, avisos e informaciones para uso de los navegantes, entre otras.

Como parte del Marco Normativo del Servicio se encuentra el Decreto Supremo N° 26 del año 1966, el cual “Designa al Instituto Hidrográfico de la Armada como representante oficial de Chile ante el Sistema Internacional de Alarma Tsunami del Pacífico y crea un Sistema

Nacional de Alarma de Maremotos”, lo cual representa un avance importante en la capacidad del país para gestionar desastres naturales y fortaleciendo las iniciativas de prevención y alertas nacionales.

En 1990 cambió su denominación a Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), reflejando modernización y expansión de sus quehaceres, siendo un referente en temas de oceanografía e hidrografía, así como en la prevención de tsunamis.

En relación con el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), se llevan a cabo modernizaciones periódicas en su Sala de Operaciones y en el equipamiento. Para cumplir con su misión el SNAM dispone de Estaciones de Nivel del Mar distribuidas a lo largo de la costa chilena, que permiten monitorear la propagación y evolución de un tsunami. Además, cuentan con boyas instaladas en el Océano Pacífico que detectan maremotos o tsunamis, tanto las estaciones como las boyas son una fuente de datos cruciales para la Sala de Operaciones para poder detectar y advertir cualquier anomalía en el mar.

En 2016 se implementó el Sistema Integrado de Predicción de Alarma de Tsunamis (SIPAT), al cual se le ingresó una base de datos de eventos premodelados mediante simulación numérica de Tsunamis. Esto permite ofrecer evaluaciones precisas sobre el comportamiento de un tsunami y los niveles de amenaza que representa para las costas chilenas. Continuando con sus mejoras, implementaron un módulo de gestión denominado Sistema de Soporte de Decisiones (SSD), el cual es una plataforma tecnológica que evalúa la amenaza de tsunamis de manera efectiva.

Tras realizar la evaluación de un sismo, el SNAM se encarga de enviar la información a los organismos civiles responsables de comunicar alertas a la población, garantizando una respuesta oportuna y coordinada ante situaciones de riesgo.

Figura 1-1:

Página Web del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)



Fuente: www.snamchile.cl

1.5.1 Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)

La Sala de Operaciones SNAM está situada en las dependencias del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), la cual se encuentra supervisada por personal especializado las 24 horas del día, todos los días del año. La relevancia que tiene el SNAM para la seguridad de la nación, exige que todo el personal asignado cuente con un alto nivel de preparación y entrenamiento. Por esta razón, se llevan a cabo diariamente ejercicios de práctica llamados “Zafarrancho Clave Tango”, en los que se simulan diversos escenarios posibles de emergencia, poniendo en práctica todos los conocimientos del personal que estará supervisando la Sala de Operaciones durante esas 24 horas. Estos ejercicios tienen como objetivo que los operadores de la Sala refuercen sus conocimientos, así como también verificar el correcto funcionamiento de los equipos tecnológicos de la Sala.

Figura 1-2:

Sala de Operaciones SNAM



Fuente: www.directemar.cl

1.5.2 Operación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)

Para la obtención de información, evaluación, monitoreo y posterior difusión de boletines, existen procedimientos y protocolos establecidos. Estos definen las tareas, responsabilidades y decisiones a tomar en los distintos escenarios que pueden surgir durante una emergencia.

La Guía de Referencia del SNAM indica que: “Un tsunami se puede producir por diversas causas, tales como deslizamientos o remociones en masa, erupciones volcánicas submarinas, impacto de meteoritos o, la causa más frecuente, por sismos” (p. 6). El SNAM para evaluar la posibilidad de que se genere un tsunami en las costas de Chile, utiliza información sísmica, de nivel del mar y modelos numéricos. Para ello, cuenta con Boyas y una Red de Estaciones de Nivel del Mar, las que miden constantemente el nivel del mar y son capaces de detectar variaciones producidas por el paso de un tsunami.

Figura 1-3:

Boyas detectoras de Tsunami



Fuente: www.snamchile.cl.

Figura 1-4:*Red de Estaciones de Nivel del Mar*

Fuente: www.snamchile.cl.

1.5.2.1 Procedimientos del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM)**A) Paso 1: Recepción de Información**

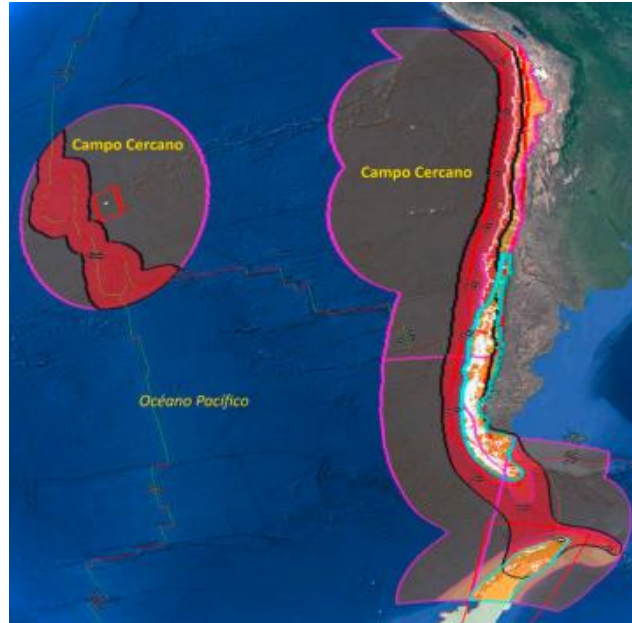
El primer acontecimiento después de ocurrido un sismo, es la recepción de información desde fuentes oficiales, estas pueden ser nacionales e internacionales, las cuales indican magnitud y ubicación del evento sísmico. Estos datos son analizados de manera rápida para verificar la activación de la Sala de Operaciones.

B) Paso 2: Activación

Esta parte del procedimiento corresponde a las acciones iniciales que se llevarán a cabo después de recibir la información sísmica. La cual consiste en pasar de condición normal a condición de emergencia. El objetivo es organizar el cumplimiento de las siguientes etapas del procedimiento. Posteriormente, en esta fase se debe determinar si el evento es de campo cercano o lejano y si se encuentra dentro o fuera de una zona de generación de tsunamis.

Figura 1-5:

Polígono de campo cercano para la evaluación de amenaza de tsunami



Fuente: Guía de referencia / Sistema Nacional de Alarma de Maremotos, 3° Edición 2023.

C) Paso 3: Evaluación

En esta etapa se debe evaluar la amenaza que pueda existir para las costas nacionales. Si el evento se localiza en campo cercano, se debe evaluar la información recibida por parte de alguna de las fuentes oficiales a través del SIPAT, el cual realiza una estimación de la amenaza de tsunami para el territorio nacional en base a modelos numéricos de tsunami o escenarios premodelados. En el caso de que el evento ocurra en campo lejano se debe utilizar la información recibida por el Pacific Tsunami Warning Center (PTWC), que indicará el nivel de amenaza para los países pertenecientes a la cuenca del Pacífico.

En ambos casos, tanto para eventos cercanos como lejano que afecten al territorio nacional, el SNAM debe difundir la evaluación de tsunami mediante un boletín de multiestado, que debe indicar los niveles de amenaza por bloque, de acuerdo a los siguientes estados:

- Informativo: indica que el sismo no genera tsunami y no se requiere tomar acciones.

- Precaución: indica que el sismo está asociado a la ocurrencia de un tsunami menor y se debe evacuar zonas de playa, orillas rocosas, humedales, estuarios, desembocaduras de ríos, paseos costeros (vehiculares), caletas, puertos y muelles.
- Alerta: indica que el sismo está asociado a la ocurrencia de un tsunami intermedio y se debe evacuar a zona segura a una altura superior a 30 metros.
- Alarma: indica que el sismo está asociado a la ocurrencia de un tsunami mayor y se debe evacuar a zona segura a una altura superior a 30 metros.

D) Paso 4: Difusión

En esta etapa, el SNAM debe difundir sus boletines a través de las diferentes vías de transmisión disponibles, estas cuentan con comunicación directa con el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) y las autoridades navales y marítimas, con la finalidad de que ejecuten las acciones correspondientes dentro de sus respectivos ámbitos de competencia.

Para el caso de amenaza de tsunami, tras la difusión del boletín multiestado, el SNAM debe emitir un boletín con las horas de arribo estimadas para las localidades que correspondan.

Si fuera requerido el SNAM puede difundir nuevos boletines con información actualizada del evento.

Los boletines emitidos por el SNAM son el medio de comunicación oficial para la difusión de información sobre el evento sísmico. Estos tienen una estructura definida y dividida en cinco partes, las cuales se detallan a continuación:

- Título del boletín: indica el tipo de información que se entregará, ya sea de tipo informativo, de amenaza de tsunami, horas de arribos o cancelación.
- Encabezado: indica el número del boletín e información del evento, como fecha, hora y magnitud.
- Evaluación: dependiendo del tipo de boletín, puede indicar la evaluación del evento, horas de arribo o nuevas evaluaciones.
- Datos del sismo: detalla los parámetros técnicos del sismo, como fecha, hora, magnitud, coordenadas y referencia geográfica del evento.

- Consideraciones finales: indica aspectos que se deben tener en cuenta en relación al evento.

Figura 1-6:

Ejemplo Boletín Informativo de Sismo

BOLETIN: 1 EVENTO: 16/06/2021 09:40 MAGNITUD: 5.1, 143 KM AL NE DE ANTOFAGASTA HORA RECEPCION INFORMACION: 16/06/2021 09:46.	ENCABEZADO
EVALUACIÓN: LAS CARACTERISTICAS DEL SISMO NO REUNEN LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA GENERAR UN TSUNAMI EN LAS COSTAS DE CHILE.	EVALUACIÓN
DATOS DEL SISMO: UN SISMO HA OCURRIDO CON LOS SIGUIENTES PARAMETROS PRELIMINARES HORA LOCAL: 16/06/2021 09:40 (16/06/2021 13:40 U.T.C.) MAGNITUD: 5.1 FUENTE: CSN LATITUD: 23° 30' S LONGITUD: 69° 1' W REFERENCIA GEOGRAFICA: 143 KM AL NE DE ANTOFAGASTA	DATOS DEL SISMO
SE DEBE TENER PRESENTE QUE: SI SENAPRED HA DECRETADO EVACUACION PREVENTIVA. ESTA SE MANTENDRA HASTA QUE SEA CANCELADA.	CONSIDERACIONES

Fuente: Guía de referencia / Sistema Nacional de Alarma de Maremotos, 3° Edición 2023.

E) Paso 5: Monitoreo

Posterior a la etapa de difusión, se debe llevar a cabo el monitoreo del nivel del mar, el seguimiento de la propagación de las ondas de tsunami y el arribo del tsunami en las costas chilenas. Para ello, cuenta con Estaciones de Nivel del Mar (ENM) a lo largo del litoral nacional y con los Sistemas de Reporte y Evaluación de Tsunami en el Fondo Oceánico (Boyas DART). Además, se pueden recibir reportes de los observadores calificados de campo.

En esta etapa, se debe reevaluar la información actualizada del evento, con el objetivo de difundir un nuevo boletín que indique cambios de estados o proceder a la siguiente etapa del procedimiento que es la cancelación.

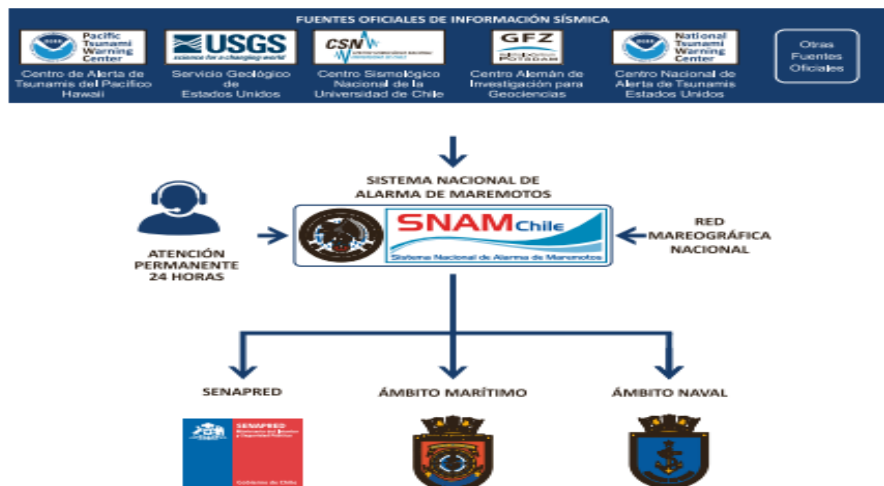
F) Paso 6: Cancelación

Posterior a la etapa de monitoreo del evento, el SNAM debe proceder a realizar la cancelación parcial o total de la amenaza de tsunami, de acuerdo a la información recibida. Cabe señalar que SENAPRED es quien define cuándo la población puede abandonar las zonas de seguridad.

SENAPRED es el organismo técnico del estado a cargo de planificar y coordinar acciones ante emergencias o desastres tanto de origen natural o provocados por acción humana. Este Servicio tiene como misión “Generar conciencia y acciones que reduzcan el riesgo de desastres en el país a través de planificar, coordinar, organizar, supervisar y asesorar al Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), mediante los instrumentos de coordinación y gestión vigentes, incorporando el enfoque de género en las fases de mitigación, preparación, respuesta y en la etapa de rehabilitación”.

Figura 1-7:

Flujo de información del SNAM



Fuente: Guía de referencia / Sistema Nacional de Alarma de Maremotos, 3° Edición 2023.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2 Marco Teórico

En este capítulo se abordará el Marco Teórico necesario para cumplir con los objetivos de este trabajo. Para ello, se consideran distintos aspectos relacionados con la Norma Internacional ISO 9001:2015, así como el concepto de calidad, los siete principios que esta norma contempla, el ciclo PHVA y otros conceptos relevantes para el análisis que se realizará a los procesos del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM).

2.1 Calidad

Según lo indicado en la Norma Internacional ISO 9000 (2015, p. 22) Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario, la calidad es “*Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos*”. Los requisitos son necesidades o expectativas establecidas, los cuales pueden ser requisito de la calidad, requisito legal, requisito reglamentario, entre otros.

Otro aspecto importante de la calidad en una organización es que no se limita únicamente al buen funcionamiento y desempeño de los productos o servicios, sino también al valor y beneficios que le aporta a sus clientes, usuarios y beneficiarios.

2.2 Sistema de Gestión de la Calidad

Según lo indicado en la Norma Internacional ISO 9000 (2015, p. 21) “un Sistema de Gestión de la Calidad es un conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos”.

Un Sistema de Gestión de la calidad tiene cuatro componentes claves, los cuales según lo indicado en la Norma Internacional ISO 9000 (2015, p. 19) son:

- **Planificación de la calidad:** “orientada a establecer los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para lograr los objetivos de la calidad”.

- **Aseguramiento de la calidad:** “orientado a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad”.
- **Control de la calidad:** “parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad”.
- **Mejora de la calidad:** “orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad”.

Como parte de un sistema de gestión de la calidad la alta dirección debe estar consciente de las necesidades para cumplir con este sistema, entregando su apoyo y compromiso. Para lo cual debe disponer los recursos necesarios para lograr los resultados esperados, realizar seguimiento de los procesos y los resultados de estos, además debe determinar, evaluar e implementar las acciones necesarias para abordar los riesgos y oportunidades.

Para que un sistema de gestión de la calidad sea efectivo, los empleados de la organización deben aplicar sus habilidades y entender su valor, para lo cual, la alta dirección debe entregar las oportunidades para que los trabajadores desarrollen y aumenten sus capacidades y habilidades.

El sistema de gestión de la calidad debe considerar que los sistemas, procesos y actividades pueden cambiar, por lo tanto, el modelo de gestión de la calidad, debe ser flexible y adaptable.

Las organizaciones deben conocer el contexto interno y externo, con la finalidad de identificar las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes.

Cada sistema de gestión de la calidad es único y dinámico por lo cual evoluciona en el tiempo mediante periodos de mejora.

Un sistema de gestión de la calidad proporciona un marco de referencia para planificar, ejecutar, realizar el seguimiento y mejorar el desempeño de las actividades de gestión.

2.3 Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos

La norma ISO 9001 fue publicada inicialmente en 1987 por el Comité Técnico 176 y ha tenido cuatro versiones, las que fueron publicadas en los años 1994, 2000, 2008 y la versión que se mantiene actualmente del año 2015. En el año 2012 se publicó la Estructura de Alto Nivel del Anexo SL por parte de la International Standards Organization (ISO).

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para una organización es una elección clave, que permitirá incrementar su rendimiento general y establecer una base sólida para sus esfuerzos hacia un desarrollo sostenible. Además, de la importancia de implementar la mejora continua en sus procesos, siendo una actividad recurrente para mejorar el desempeño de sus procesos, productos y servicios, es un resultado medible que se puede relacionar con hallazgos cuantitativos o cualitativos.

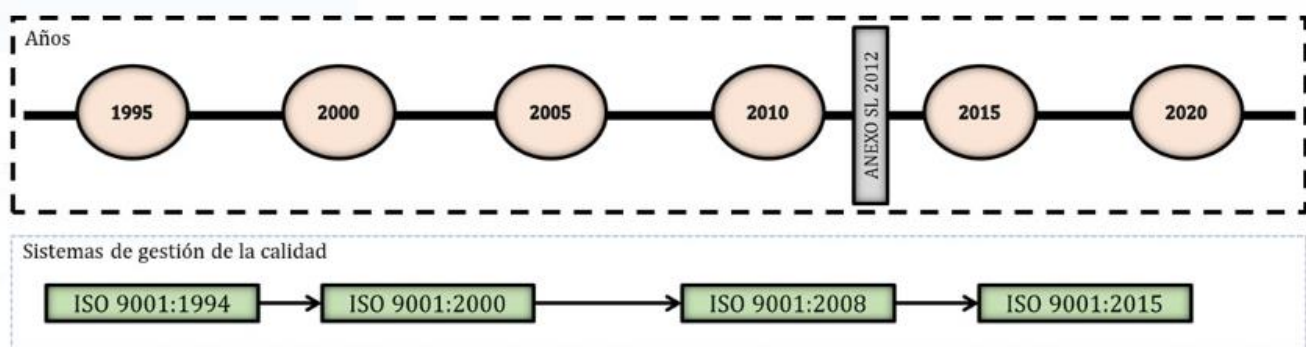
Algunos de los beneficios para las organizaciones tienen relación con proporcionar productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los requisitos legales, los reglamentos aplicables, abordar los riesgos y oportunidades y la capacidad de demostrar la conformidad de los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.

Esta norma puede ser utilizada por partes internas y externas.

A su vez, la norma indica que el cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras, son un desafío constante para las organizaciones tomando en cuenta el entorno dinámico y complejo que existe.

Figura 2-1:

Representación de la evolución de la Norma Internacional ISO 9001:2015



Fuente: Creación Profesor Gonzalo Vallejos.

2.3.1 Principios de la gestión de la calidad

Esta Norma Internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000:2015.

Los siete principios fundamentales se describen a continuación según lo indicado en la Norma ISO 9000 (2015, p. 9-13):

- **Enfoque al cliente:** “el enfoque principal de la gestión de la calidad es cumplir con los requisitos del cliente y tratar de exceder sus expectativas”.
Este principio indica que el éxito de una organización tiene relación directa con ganar y mantener la confianza de sus clientes y partes interesadas. Así como la importancia de cada interacción con el cliente generando valor y a su vez, comprendiendo sus necesidades actuales y futuras.
- **Liderazgo:** “los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección y crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización”.
Esto le permite a la organización alinear sus estrategias, políticas, procesos y recursos con el fin de lograr los objetivos propuestos.
- **Compromiso de las personas:** “las personas competentes, empoderadas y comprometidas en toda la organización son esenciales para aumentar la capacidad de la organización para generar y proporcionar valor”.
Para gestionar a la organización de manera eficaz y eficiente, se necesita involucrar a todas las personas que son parte de la organización y reconocer su valor. Esto fomenta el empoderamiento y la mejora de las competencias, incrementando el compromiso hacia los objetivos de calidad de la organización.
- **Enfoque a procesos:** “se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente”.

El sistema de gestión de la calidad incluye procesos interrelacionados. Comprender su funcionamiento permite a la organización optimizar el sistema y mejorar su desempeño.

- **Mejora:** “las organizaciones con éxito tienen un enfoque continuo hacia la mejora”.
La mejora es crucial para que una organización mantenga los niveles de desempeño, se pueda adaptar a cambios en sus condiciones internas y externas y genere nuevas oportunidades.
- **Toma de decisiones basada en la evidencia:** “las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados”.
La toma de decisiones puede ser un proceso complejo que implica cierta incertidumbre. Es crucial comprender las relaciones de causa-efecto y las posibles consecuencias no previstas. Analizar hechos, evidencias y datos aumenta la objetividad y la confianza en la toma de decisiones.
- **Gestión de las relaciones:** “Para el éxito sostenido, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas pertinentes, tales como los proveedores”.
Las partes interesadas influyen en el desempeño de una organización. El éxito sostenido se logra al gestionar estas relaciones para optimizar su impacto en el desempeño.

2.3.2 Enfoque basado en procesos

Esta norma ISO tiene un enfoque basado en procesos, el cual se basa en desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, la eficacia es el grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados. Un enfoque basado en procesos también es una base para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencia de los procesos. Las interrelaciones hacen referencia a cómo los diferentes procesos de la organización están conectados y la influencia que tienen entre ellos y la interdependencia de los procesos, es cómo los procesos de la organización dependen mutuamente para lograr un

desempeño óptimo entre los procesos del sistema, ambas con el objetivo de mejorar el desempeño global de la organización.

El enfoque a procesos conlleva a la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con la finalidad de alcanzar los resultados esperados por la organización, de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica.

Adoptar este enfoque de la gestión de la calidad le permite a la organización entender y cumplir los requisitos de manera coherente. También facilita la evaluación de los procesos en términos de valor agregado, mejora su desempeño y fomenta la optimización continua basada en la evaluación de datos e información.

Figura 2-2:

Representación esquemática de los elementos de un proceso



Fuente: Norma Internacional ISO 9001:2015.

2.3.3 Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)

El ciclo PHVA es considerado como una herramienta de planificación de proyectos, el cual le permite a una organización gestionar sus procesos adecuadamente y garantizar que estos cuenten con los recursos necesarios. Además, de permitir que la organización pueda detectar las oportunidades de mejoras y se actúe en consecuencia. Este Ciclo no tiene fin, se repite una y otra vez para lograr la mejora continua.

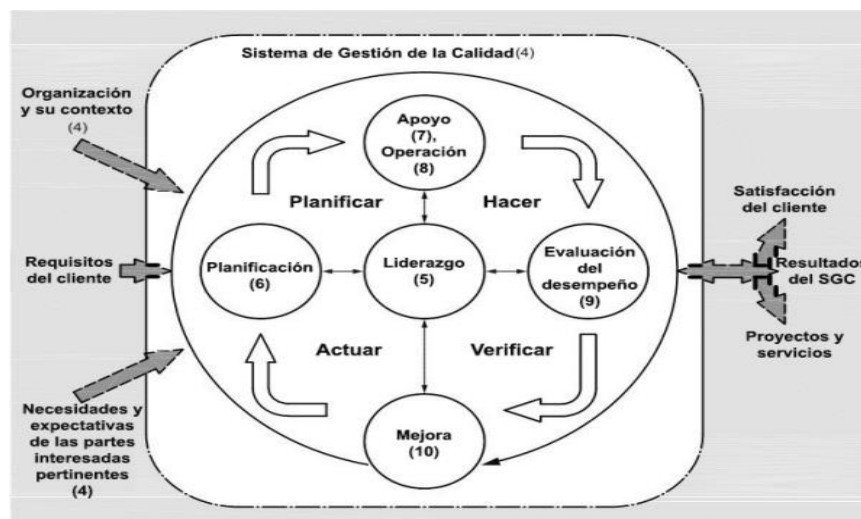
Este ciclo se puede aplicar a todos los procesos de la organización y al sistema de gestión de la calidad como un todo.

El ciclo PHVA se describe de la siguiente manera según la Norma Internacional ISO 9001 (2015, p. 10):

- **Planificar:** “establecer los objetivos del sistema, sus procesos y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades”.
- **Hacer:** “implementar lo planificado”.
- **Verificar:** “realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados”.
- **Actuar:** “tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario”.

Figura 2-3:

Representación esquemática de los elementos de un proceso



Fuente: Norma Internacional ISO 9001:2015.

2.3.4 Pensamiento basado en riesgos

El pensamiento basado en riesgo es de gran relevancia para lograr un sistema de gestión de la calidad eficaz. Para que la organización cumpla con este requerimiento necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades. Tener en cuenta los riesgos y oportunidades conlleva a aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, también da una base para alcanzar mejores resultados y para prevenir efectos negativos.

Las oportunidades pueden surgir de distintas situaciones, estas pueden ser favorables para la organización, algunas de estas mejoras pueden ser; atraer a nuevos clientes, desarrollar nuevos productos y servicios, reducir los residuos o mejorar la productividad.

El riesgo es el efecto de la incertidumbre y dicha incertidumbre puede tener efectos positivos o negativos. Por lo cual, al abordar las oportunidades que puede tener la organización, también es importante considerar los riesgos asociados.

2.3.5 Relación con otras normas de sistemas de gestión

Esta Norma Internacional aplica el marco de referencia desarrollado por ISO para mejorar el alineamiento entre sus Normas Internacionales para sistemas de gestión, a su vez, le permite a la organización utilizar el enfoque a procesos, en conjunto con el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos, para alinear o integrar su sistema de gestión de la calidad con los requisitos de otras normas del sistema de gestión.

En lo que respecta al análisis de este trabajo, también se utilizarán para orientación y guía las siguientes normas ISO:

- La base de este trabajo es la ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos

Otras normas ISO que se utilizarán como referencia son:

- la ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario
- ISO 22320:2018 Seguridad y resiliencia — Gestión de emergencias — Directrices para la gestión de incidentes
- ISO 9004:2018 Gestión para el éxito sostenido de una organización
- ISO 19011:2018 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión

- ISO 31000:2018 Gestión del riesgo — Principios y directrices

2.4 Herramientas de gestión: FODA y PESTEL

2.4.1 Análisis PESTEL

PESTEL se refiere a factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales.

Este análisis toma en cuenta sólo factores externos que afectan a la organización. Esta herramienta se utiliza para identificar riesgos y oportunidades que se presentan en el entorno de la organización y que influyen sobre el funcionamiento de esta, dando una visión del entorno de la organización, pudiendo definir estrategias y ayuda con la toma de decisiones. Muchos de estos factores pueden estar fuera del control de la organización, pero es de vital importancia conocerlos.

2.4.2 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de gestión que ayuda en la planeación y toma de decisiones, la cual, es utilizada para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización.

Este análisis contempla tanto la situación interna como la externa. Para el análisis interno se deben considerar las fortalezas y debilidades de la organización y para el análisis externo se deben estudiar las oportunidades y amenazas del mercado y de su competencia.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE DESARROLLO Y RESULTADOS

3 Metodología de desarrollo y resultados

En este capítulo se abordará la metodología que se utilizará para el desarrollo de este trabajo y para lo cual, se considerará como Organización a la Sala de Operaciones SNAM.

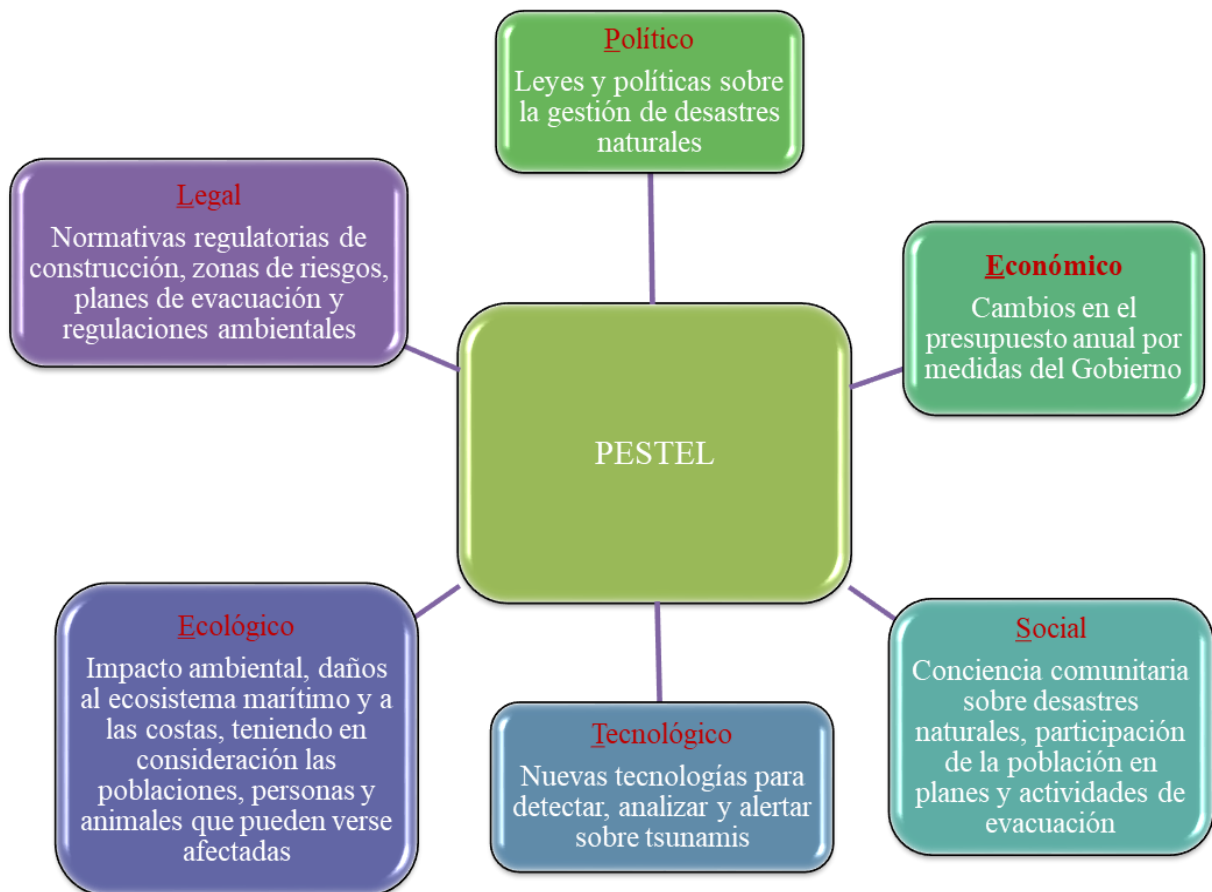
Para el análisis del contexto de la organización tanto interno como externo, se emplearán dos herramientas de gestión, el análisis PESTEL y el análisis FODA.

Asimismo, se efectuará un análisis sistemático de los procesos que se realizan en la Sala de Operaciones SNAM, mediante la utilización de una lista de chequeo estandarizada, la cual será incluida en este trabajo como Anexo A: lista de chequeo a los procesos del SNAM a partir de la norma ISO 9001:2015.

3.1 Análisis PESTEL

Figura 3-1:

Análisis PESTEL



3.2 Análisis FODA

Tabla 3-1:

Análisis FODA

CONTEXTO INTERNO (I)			
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<p>1. Leyes y políticas claramente definidas dentro del proceso.</p> <p>2. En el producto final se consideran los posibles daños que puedan existir en el territorio nacional, incluyendo estados de amenazas y horas estimadas de arribo (siendo imprescindible para la preparación por parte la población).</p>	<p>1. Pueden existir daños en los equipos de detección de tsunamis o inconvenientes con la transmisión del producto final, debido a condiciones climáticas extremas.</p> <p>2. Cambios constantes de personal profesional universitario (oceanógrafos), perdiendo continuidad e inversión en la formación entregada por la organización.</p>
C	OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA – FO	ESTRATEGIA - DO
O	<p>1. Nuevas tecnologías para la detección de tsunamis.</p> <p>2. Prácticas de las acciones a tomar frente a eventos tsunamigénicos,</p>	<p>Utilizar las leyes y políticas definidas en el proceso del SNAM, para desarrollar programas de entrenamiento y capacitaciones a la comunidad, dando a conocer el quehacer del SNAM y las</p>	<p>La implementación de tecnología avanzada, no solo ayudará a mitigar los efectos que tienen las condiciones climáticas extremas en los equipos tecnológicos, a su vez, pueden ser un aporte al</p>
N			
T			
E			
X			
T			
O			

E X T E R N O	tomando en consideración a la comunidad.	acciones a tomar frente a un evento tsunamigénico.	proceso del SNAM. Se puede implementar tecnología como la inteligencia artificial, el uso de sensores avanzados, el uso de drones, entre otros.
	AMENAZAS	ESTRATEGIA - FA	ESTRATEGIA - DA
	1. Disminución en los presupuestos entregados por el Gobierno. 2. Cambios considerables en las normativas regulatorias vigentes.	Aplicar dentro del proceso la mejora continua, considerando el monitoreo constante de las normativas, realizando constantemente capacitaciones al personal, teniendo un enfoque proactivo y adaptable. De esta manera, al tener cambios en las normativas se utilicen como oportunidades de mejoras.	Crear un programa de formación, donde el personal especialista (oficiales y gente de mar) reciban educación adicional y especializada en el trabajo de los oceanógrafos. Disminuyendo de esta manera la rotación de personal y a su vez, optimizar los recursos.

3.3 Ítem 4 contexto de la organización

En este capítulo de la Norma Internacional ISO 9001:2015, se debe analizar el contexto del SNAM tanto interno como externo. Este capítulo se asocia al ciclo PHVA y a los siete principios de la gestión de la calidad desde la perspectiva de los usuarios y beneficiarios del sistema. También hace referencia a la importancia de realizar seguimiento y revisión de la información que se obtenga del entorno.

3.3.1 Ítem 4.1 Comprensión de la organización y su contexto

3.3.2 Ítem 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

3.3.3 Ítem 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad

3.3.4 Ítem 4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

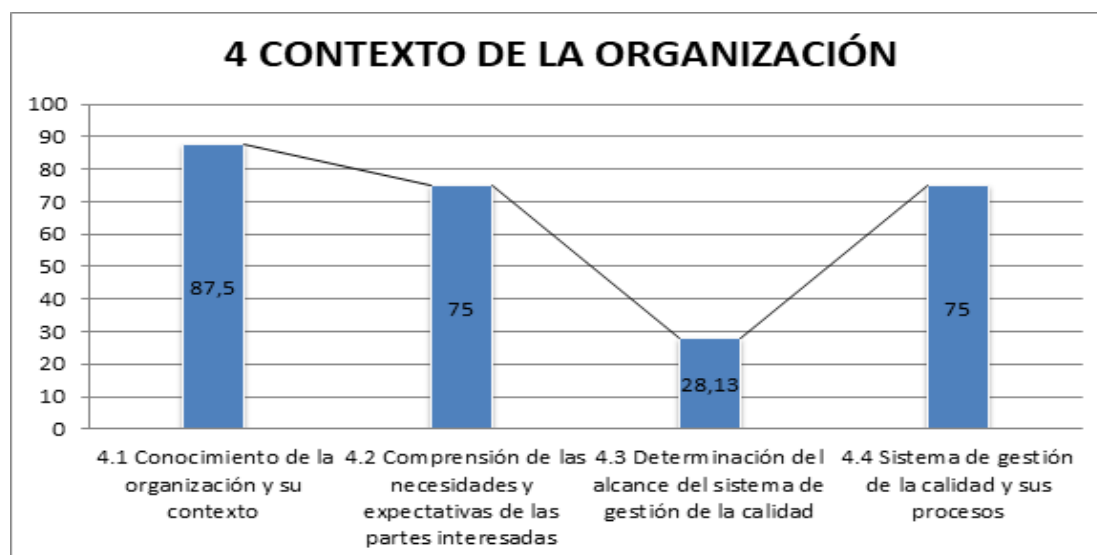
Tabla 3-2:

Resumen capítulo 4 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

4 Contexto de la organización	cumplimiento
4.1 Comprensión de la organización y su contexto	87,50%
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	75,00%
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	28,13%
4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	75,00%

Figura 3-2:

Resumen capítulo 4 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



3.4 Ítem 5 liderazgo

El capítulo 5 de la Norma ISO 9001:2015, se encuentra en el centro del ciclo PHVA, siendo uno de los más relevantes principios de la gestión de la calidad, ya que será la alta dirección del Servicio quien guíe las actividades técnicas y estratégicas del sistema. Teniendo en consideración que la alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad.

- 3.4.1 Liderazgo y compromiso
- 3.4.2 Política
- 3.4.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

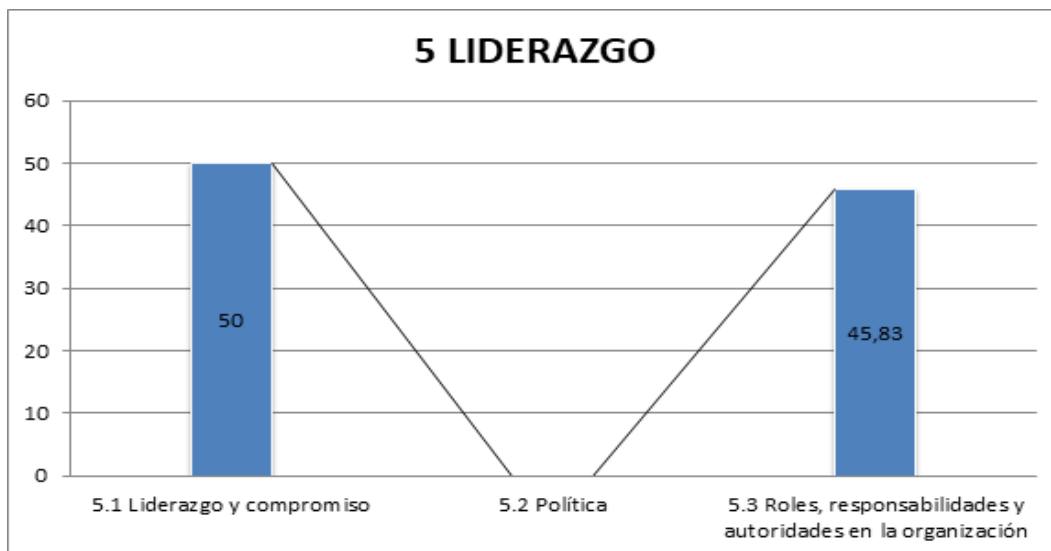
Tabla 3-3:

Resumen capítulo 5 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

5 Liderazgo	cumplimiento
5.1 Liderazgo y compromiso	50,00%
5.2 Política	0,00%
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	45,83%

Figura 3-3:

Resumen capítulo 5 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



3.5 Ítem 6 planificación

El capítulo 6 de la Norma ISO 9001:2015, es el comienzo del ciclo PHVA y es donde el SNAM deben establecer los objetivos del sistema y sus procesos, como también considerar los recursos necesarios que debe tener para lograr los resultados esperados. La organización al planificar debe tomar en consideración los riesgos y oportunidades.

- 3.5.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
- 3.5.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos
- 3.5.3 Planificación de los cambios

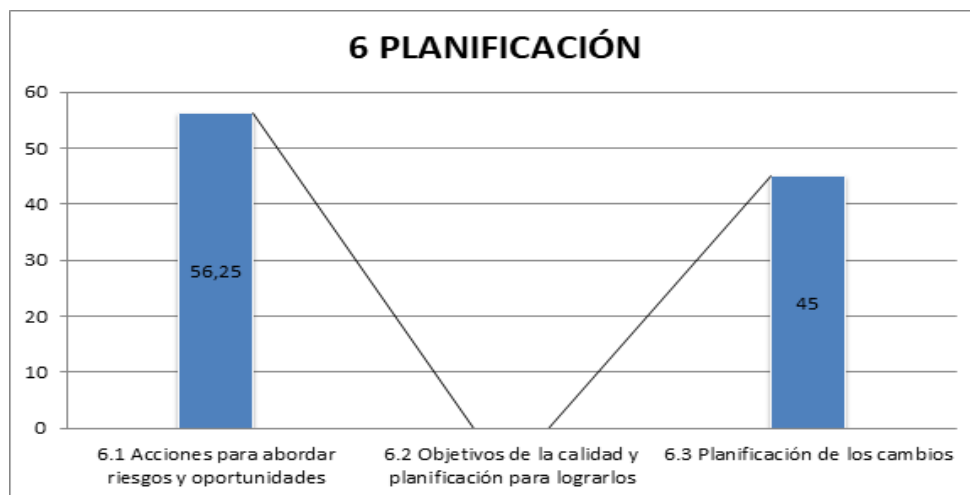
Tabla 3-4:

Resumen capítulo 6 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

6 Planificación	cumplimiento
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	56,25%
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	0,00%
6.3 Planificación de los cambios	45,00%

Figura 3-4:

Resumen capítulo 6 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



3.6 Ítem 7 apoyo

Este capítulo de la Norma ISO 9001:2015, se encuentra principalmente en la fase de Hacer del ciclo PHVA, ya que se debe tomar en consideración todos los aspectos fundamentales y los recursos necesarios que requiere el SNAM para implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y lograr los resultados esperados.

- 3.6.1 Recursos
- 3.6.2 Competencia

- 3.6.3 Toma de conciencia
- 3.6.4 Comunicación
- 3.6.5 Información documentada

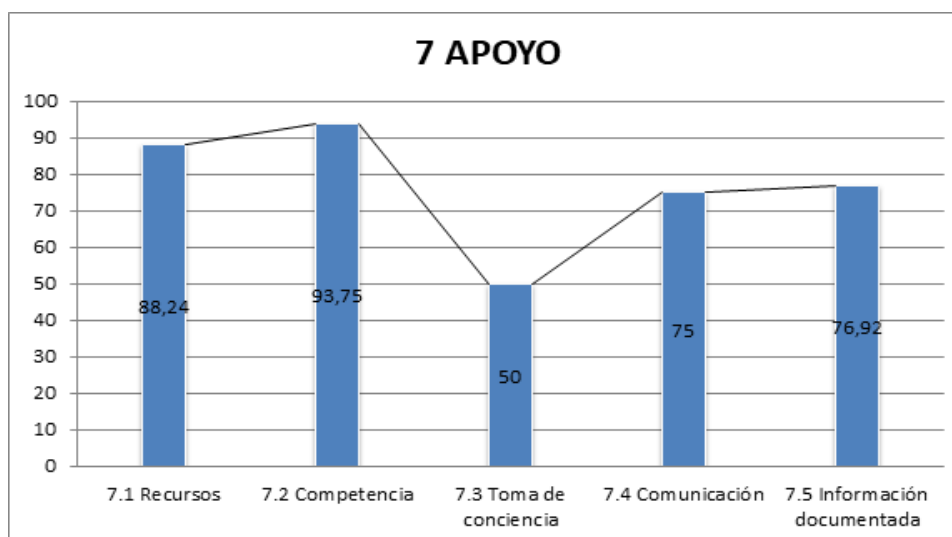
Tabla 3-5:

Resumen capítulo 7 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

7 Apoyo	cumplimiento
7.1 Recursos	88,24%
7.2 Competencia	93,75%
7.3 Toma de conciencia	50,00%
7.4 Comunicación	75,00%
7.5 Información documentada	76,92%

Figura 3-5:

Resumen capítulo 7 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



3.7 Ítem 8 operación

El capítulo 8 de la Norma ISO 9001:2015, se centra en la planificación y control operacional de los procesos, donde se debe planificar, implementar y controlar dichos procesos para cumplir con los requisitos de productos y servicios. Este capítulo se encuentra principalmente en la fase de Hacer del ciclo PHVA, donde se abarca desde la planificación hasta el control de las salidas.

- 3.7.1 Planificación y control operacional
- 3.7.2 Requisitos para los productos y servicios
- 3.7.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios
- 3.7.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente
- 3.7.5 Producción y provisión del servicio
- 3.7.6 Liberación de los productos y servicios
- 3.7.7 Control de las salidas no conformes

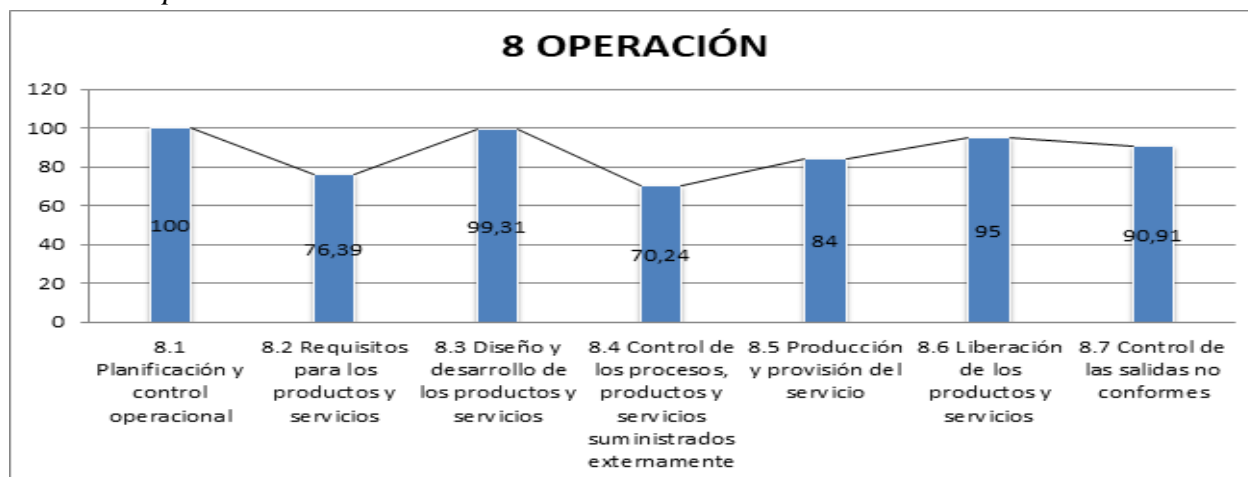
Tabla 3-6:

Resumen capítulo 8 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

8 Operación	cumplimiento
8.1 Planificación y control operacional	100,00%
8.2 Requisitos para los productos y servicios	76,39%
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	99,31%
8.4 Control de los procesos, productos suministrados externamente	70,24%
8.5 Producción y provisión del servicio	84,00%
8.6 Liberación de los productos y servicios	95,00%
8.7 Control de las salidas no conformes	90,91%

Figura 3-6:

Resumen capítulo 8 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



3.8 Ítem 9 evaluación del desempeño

El capítulo 9 de la Norma ISO 9001:2015, se centra en la fase de Verificar del ciclo PHVA, el cual indica que se debe realizar seguimiento y mediciones de los procesos y sus

resultados. En este capítulo el SNAM debe recopilar y analizar datos para verificar la conformidad de sus procesos, donde se pueden encontrar oportunidades de mejoras y no conformidades.

3.8.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

3.8.2 Auditoría interna

3.8.3 Revisión por la dirección

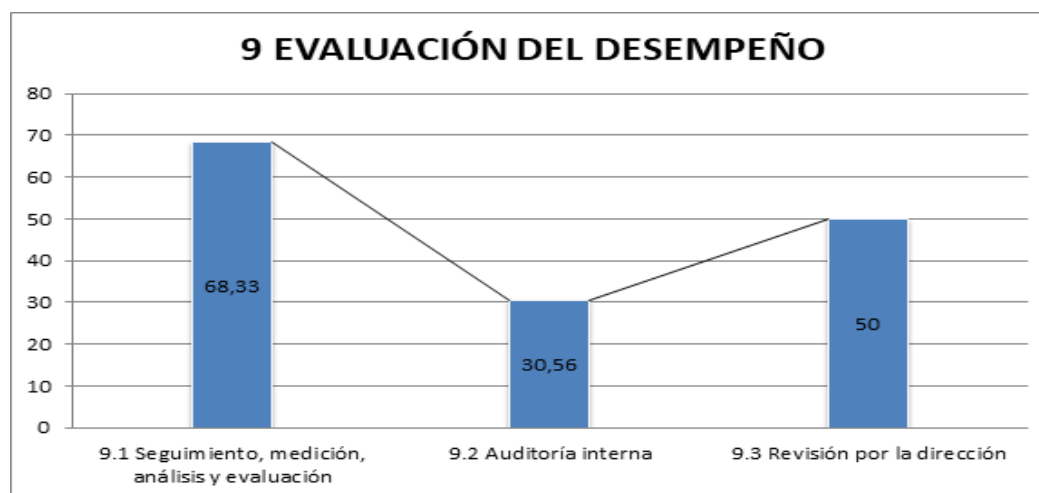
Tabla 3-7:

Resumen capítulo 9 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

9 Evaluación del desempeño	cumplimiento
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	68,33%
9.2 Auditoría interna	30,56%
9.3 Revisión por la dirección	50,00%

Figura 3-7:

Resumen capítulo 9 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



3.9 Ítem 10 mejora

El capítulo 10 de la Norma ISO 9001:2015 indica que la organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora y a su vez, implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar su satisfacción. Este capítulo se encuentra en

la fase final del ciclo PHVA, en Actuar, el cual señala que se deben tomar las acciones pertinentes para mejorar el desempeño de sus procesos y lograr la mejora continua de su sistema de gestión de la calidad.

3.9.1 Generalidades

3.9.2 No conformidad y acción correctiva

3.9.3 Mejora continua

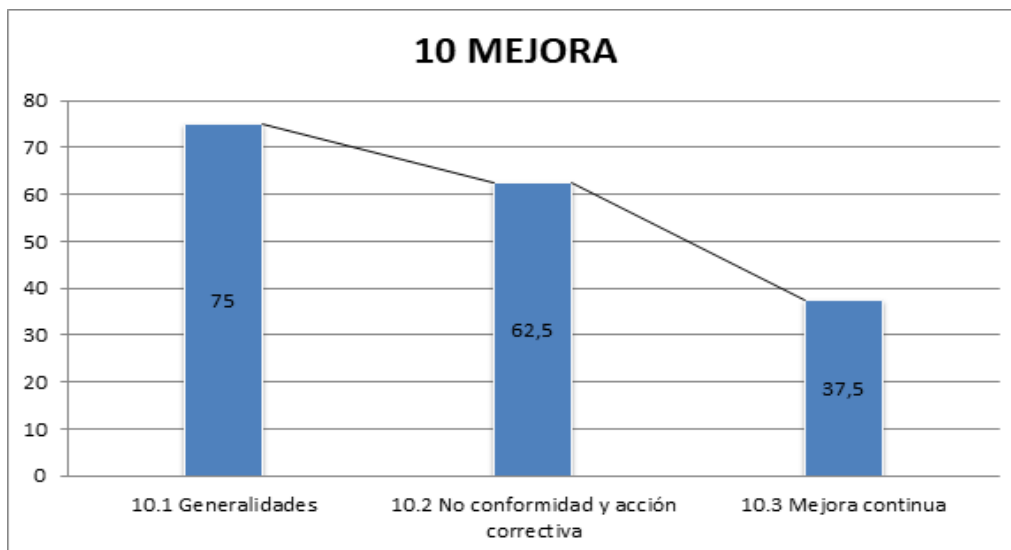
Tabla 3-8:

Resumen capítulo 10 de la Norma Internacional ISO 9001:2015

10 Mejora	cumplimiento
10.1 Generalidades	75,00%
10.2 No conformidad y acción correctiva	62,50%
10.3 Mejora continua	37,50%

Figura 3-8:

Resumen capítulo 10 de la Norma Internacional ISO 9001:2015



4.0 Resumen Ítems normativos

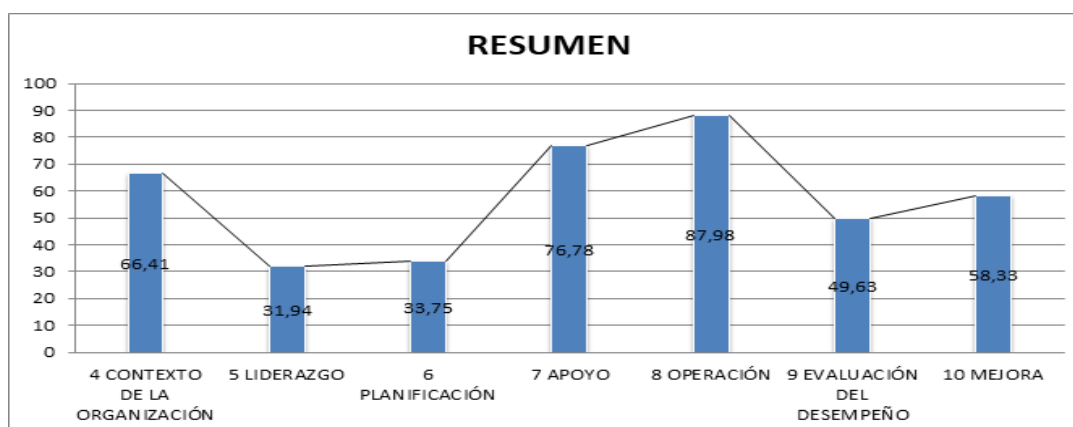
Tabla 3-9:

Resumen cumplimiento de todos los capítulos de la Norma Internacional ISO 9001:2015

Ítem normativos	cumplimiento
4 Contexto de la organización	66,41%
5 Liderazgo	31,94%
6 Planificación	33,75%
7 Apoyo	76,78%
8 Operación	87,98%
9 Evaluación de desempeño	49,63%
10 Mejora	58,33%
TOTAL	57,83%

Figura 3-9:

Resumen cumplimiento de todos los capítulos de la Norma Internacional ISO 9001:2015



Según los resultados obtenidos, se puede verificar un alto nivel de cumplimiento en relación con los requisitos establecidos en la Norma Internacional ISO 9001:2015 y los procesos del SNAM, lo cual es favorable para una futura implementación de la norma.

Cuando el SNAM decida implementar la norma, puede utilizar este análisis como guía, lo que puede facilitar el proceso.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

En atención a los objetivos planteados inicialmente se concluye que este análisis puede ser de gran relevancia para mejorar los procesos del SNAM relacionados con la implementación de la Norma Internacional ISO 9001:2015, que es el enfoque principal de este trabajo de título.

Según el análisis realizado, el SNAM cumple en un 57,83% con los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2015. El mayor porcentaje de cumplimiento se obtuvo en el capítulo 8 Operaciones, ya que sus procesos, tanto internos como externos, están claramente definidos. En contraste, el resultado más bajo se encontró en el capítulo 5 Liderazgo, dado que la norma aún no ha sido implementada, lo que generó inconsistencias. No obstante, el SNAM ha identificado los puntos clave de este capítulo, tales como el liderazgo y compromiso, así como los roles y responsabilidades dentro de la organización, indicándolos en sus procesos y protocolos.

Recomendaciones

Como recomendación final de este trabajo, se sugiere la implementación de la norma a través de fases, lo cual significa iniciar la implementación con los procesos que ya tienen según los resultados obtenidos un alto nivel de cumplimiento, como lo es el Capítulo 8 Operaciones y posteriormente continuar con los otros procesos, de manera paulatina. Este tipo de implementación de la norma le permitirá a la organización identificar de manera oportuna las posibles dificultades que se puedan presentar y a su vez, realizar los ajustes necesarios a lo largo del proceso.

Además, se requiere establecer mecanismos de seguimiento y auditoría interna que permitan medir el proceso y tomar decisiones basadas en los resultados obtenidos.

Finalmente, el tomar en consideración este análisis le permitirá al SNAM no solo cumplir con la norma ISO 9001:2015, sino también implementar un sistema de gestión de calidad que sea sostenible y genere beneficios a largo plazo para la organización.

Referencias bibliográficas

Cuerpos legales

Chile. (1966). **Decreto 26 Designa al Instituto Hidrográfico de la Armada como Representante Oficial de Chile ante el Sistema Internacional de Alarma Tsunami del Pacífico y crea un Sistema Nacional de Alarma de Maremotos.**
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=236141>

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada. (s.f.). **Marco Normativo del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada.**
<https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/directorio-de-organismos-regulados/?org=AD007>

Chile. (2023). **Orden Permanente Técnica del SHOA.**

Chile. (2023). **Protocolo entre el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada y el Centro Sismológico Nacional de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile para eventos de Sismos y Tsunami en las costas de Chile.**

Normas

ISO. (2015). Norma Internacional ISO 9000: **Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.** Ginebra: ISO.

ISO. (2015). Norma Internacional ISO 9001: **Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.** Ginebra: ISO.

Otros

Armada de Chile. (2023). **Guía de Referencia del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos**. Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

https://www.armada.cl/armada/site/docs/20230309/20230309122928/guia_referencia_snam.pdf

Curso ISO 9001:2015. (s.f.). **Historia de la ISO 9001:2015**. <https://www.curso-iso-9001-2015.com/historia-de-la-iso-9001-2015>

ANEXOS

ANEXO A: LISTA DE CHEQUEO A LOS PROCESOS DEL SNAM A PARTIR DE LA NORMA ISO 9001:2015

4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
4.1 Conocimiento de la organización y su contexto		0 25 50 75 100	
1	La organización determina las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y dirección estratégica y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su SGC	75	Establecer los Criterios de comunicación entre ONEMI, CSN y SHOA, frente a la ocurrencia de un sismo con características tsunamigénicas, considerando los aspectos de contexto, flujo, lenguaje y vías de comunicación, ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA Se realizan y actualizan protocolos con las entidades que son parte de las actividades del SNAM tanto internas como externas, PROTOCOLO TRIPARTITO
2	La organización realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre las cuestiones externas e internas	100	
<i>Nota 1: Las cuestiones pueden incluir factores positivos y negativos o condiciones para su consideración</i> <i>Nota 2: La comprensión del contexto externa puede verse facilitada al considerar cuestiones que surgen de los entornos legal, tecnológica, competitiva, de mercado, cultural, social y económica, ya sea internacional, nacional, regional o local.</i> <i>Nota 3: La comprensión del contexto interno puede verse facilitada al considerar cuestiones relativas a los valores, la cultura, los conocimientos y el desempeño de la organización</i>			
Puntaje 4.1		87,50	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		0 25 50 75 100	
Debido a su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, la organización determina:			
3	a) las partes interesadas que son pertinentes al SGC;	75	Se tienen identificadas las partes interesadas para el proceso, ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
4	b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el SGC.	75	Se tienen identificados los requisitos de las partes interesadas para el proceso, PROTOCOLO TRIPARTITO
5	La organización realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera interna
Puntaje 4.2		75,00	
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad		0 25 50 75 100	
6	La organización determina los límites y la aplicabilidad del SGC para establecer su alcance Cuando se determina este alcance, la organización considera:	0	No cuenta con un SGC
7	a) las cuestiones externas e internas referidas en el apartado 4.1	75	Establecer los Criterios, no es en el alcance, ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA Se tienen identificados los requisitos de las partes interesadas para el proceso, PROTOCOLO TRIPARTITO Y ORDEN PERMANENTE TECNICA DEL SHOA
8	b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2;	75	
9	c) los productos y servicios de la organización.	75	
10	La organización aplica todos los requisitos de esta norma internacional (si son aplicables) en el alcance determinado de su SGC	0	No cuenta con un SGC
11	El alcance del SGC de la organización está disponible y se mantiene como información documentada	0	
12	El alcance establece los tipos de productos y servicios cubiertos y proporciona la justificación para cualquier requisito de esta norma internacional que la organización determina que no es aplicable para el alcance de su SGC	0	
13	La conformidad con esta norma internacional sólo se declara si los requisitos determinados como no aplicables no afectan a la capacidad o a la responsabilidad de la organización de asegurar la conformidad de sus productos y servicios y el aumento de la satisfacción del cliente	0	
Puntaje 4.3		28,13	

4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	0 25 50 75 100	
4.4.1			
14	La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente un SGC, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional	0	No cuenta con un SGC
15	La organización determina los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización, y:	0	No cuenta con un SGC
16	a) determina las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;		Se determinan las entradas requeridas y las salidas esperadas en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
17	b) determina la secuencia e interacción de estos procesos;		Se determinan en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
18	c) determina y aplica los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;	75	Para la obtención de la información, su evaluación, monitoreo y difusión existen planes, procedimientos y protocolos previamente acordados y se dispone de recursos humanos, financieros, materiales, informáticos y de comunicaciones para su adecuado funcionamiento
19	d) determina los recursos necesarios para estos procesos y asegura su disponibilidad;	100	Administrará los recursos financieros, para asegurar permanentemente la operación de la Sala de Operaciones SNAM, ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
20	e) asigna las responsabilidades y autoridades para estos procesos;	100	Se identifican los integrantes del SNAM y sus responsabilidades en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
21	f) aborda los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1;	75	La organización realiza actividades para abordar riesgos y oportunidades
22	g) evalúa estos procesos e implementa cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;	75	Se evalúan constantemente los procesos y los cambios se realizan en directa comunicación con los clientes finales del producto
23	h) mejorar los procesos y el SGC.	75	No cuenta con un SGC, pero actualiza sus procesos en conjunto a instituciones del Estado relativas al manejo de información técnica sobre eventos de Sismo y Tsunami en las costas de Chile
4.4.2			
	En la medida en que es necesario, la organización:		
24	a) mantiene información documentada para apoyar la operación de sus procesos;	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
25	b) conserva la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
Puntaje 4.4		75,00	
TOTAL		66,41	

5	LIDERAZGO	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
5.1 Liderazgo y compromiso		0 25 50 75 100	
5.1.1 Generalidades			
La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGC:			
1	a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del SGC;		No cuenta con un SGC, pero es una actividad que se realiza teniendo en consideración las responsabilidades
2	b) asegurando que se establecen la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el SGC, y que éstos son compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;	0	
3	c) asegurando la integración de los requisitos del SGC en los procesos de negocio de la organización;	0	
4	d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;		La alta dirección es parte de las planificación y actividades para abordar riesgos y oportunidades
5	e) asegurando que los recursos necesarios para el SGC estén disponibles;	0	
6	f) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del SGC;	0	
7	g) asegurando que el SGC logra los resultados previstos;	0	
8	h) comprometiéndose, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del SGC;	0	
9	i) promoviendo la mejora;		La alta dirección promueve la mejora de los procesos y es parte de ellos
10	j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.		La alta dirección es parte de los procesos del SNAM y entrega el apoyo pertinente a todos los demás integrantes del proceso
<i>NOTA: En esta norma internacional se puede interpretar el término "negocio" en su sentido más amplio, es decir, referido a aquellas actividades que son esenciales para la existencia de la organización; tanto si la organización es pública, privada, con</i>			
5.1.2 Enfoque al cliente			
La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:			
11	a) se determinan, comprenden y cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;		Se cumple con el PROTOCOLO TRIPARTITO
12	b) se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;		Mediante el PROTOCOLO TRIPARTITO
13	c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.		El enfoque principal es cumplir con su misión y entregar el producto final a sus clientes
Puntaje 5.1		50,00	
5.2 Política		0 25 50 75 100	
5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad			
La alta dirección establece, implementa y mantiene una política de la calidad que:			
14	a) es apropiada al propósito y contexto de la organización y apoya su dirección estratégica;	0	No cuenta con un SGC
15	b) proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad;	0	
16	c) incluye un compromiso de cumplir los requisitos aplicables;	0	
17	d) incluye un compromiso de mejora continua del SGC	0	
5.2.2 Comunicación de la política de la calidad			
La política de la calidad:			
18	a) está disponible y se mantiene como información documentada;	0	No cuenta con un SGC
19	b) se comunica, entiende y aplica dentro de la organización;	0	
20	c) está disponible para las partes interesadas pertinentes; según corresponda.	0	
Puntaje 5.2		0,00	
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización		0 25 50 75 100	
21	La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignan, comunican y entienden en toda la organización.		Se designan y comunican mediante la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
La alta dirección asigna la responsabilidad y autoridad para:			
22	a) asegurarse de que el SGC es conforme con los requisitos de esta norma internacional;	0	No cuenta con un SGC
23	b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas;		Cumplir con el PROTOCOLO
24	c) informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del SGC y las oportunidades de mejora (véase 10.1);	0	No cuenta con un SGC
25	d) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;		El enfoque principal es cumplir con su misión y entregar el producto final a sus clientes
26	e) asegurarse de que la integridad del SGC se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el SGC	0	No cuenta con un SGC
Puntaje 5.3		45,83	
TOTAL		31,94	

6	PLANIFICACIÓN	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
---	---------------	---------------	-----------

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

0 25 50 75 100

6.1.1

Al planificar el SGC, la organización considera las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determina los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:

1	a) asegurar que el SGC pueda lograr sus resultados previstos;	0					No cuenta con un SGC
2	b) aumentar los efectos deseables;				75		La organización actualiza y estudia sus procesos para aumentar los efectos positivos
3	c) prevenir o reducir efectos no deseados;				75		La organización actualiza y estudia sus procesos para aumentar los efectos positivos
4	d) lograr la mejora				75		La organización actualiza y estudia sus procesos para aumentar los efectos positivos

6.1.2

La organización planifica:

5	a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;				75		ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA aborda acciones para abordar riesgos y oportunidades en los procesos
	b) la manera de:						
6	1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del SGC (véase 4.4.);	0					No cuenta con un SGC
7	2) evaluar la eficacia de estas acciones.				75		ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA aborda acciones
8	Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades son proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios.				75		El SNAM tiene como objetivo entregar de manera efectiva y oportuna sus boletines, para lo cual aborda los riesgos que puedan presentarse durante el proceso

NOTA 1 Las opciones para abordar los riesgos pueden incluir: evitar riesgos, asumir riesgos para perseguir una oportunidad, eliminar la fuente de riesgo, cambiar la probabilidad y las consecuencias, compartir el riesgo o mantener riesgos mediante decisiones

NOTA 2 Las oportunidades pueden conducir a la adopción, de nuevas prácticas, lanzamiento de nuevos productos, apertura de nuevos mercados, acercamiento a nuevos clientes, establecimiento de asociaciones, utilización de nuevas tecnologías y otras posibilidades deseables y viables para abordar las necesidades de la organización o las de sus clientes

Puntaje 6.1 56,25

6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

0 25 50 75 100

6.2.1

9	La organización establece objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y en los procesos necesarios para el SGC	0					No cuenta con un SGC
	Los objetivos de la calidad:						
10	a) son coherentes con la política de la calidad;	0					
11	b) son medibles;	0					
12	c) tienen en cuenta los requisitos aplicables;	0					
13	d) son pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;	0					
14	e) son objeto de seguimiento;	0					
15	f) se comunican;	0					
16	g) se actualizan, según corresponda	0					
17	La organización mantiene información documentada sobre los objetivos de la calidad.	0					

6.2.2

Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización determina:

18	a) qué sé va a hacer;
19	b) qué recursos se requerirán;
20	c) quién será responsable;
21	d) cuándo se finalizará;
22	e) cómo se evaluarán los resultados

0				
0				
0				
0				
0				
0,00				

Puntaje 6.2

No cuenta con un SGC

6.3 Planificación de los cambios

23	Cuando la organización determina la necesidad de cambios en el SGC, estos cambios se llevan a cabo de manera planificada (véase 4.4).
----	---

La organización considera:

24	a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;
25	b) la integridad del SGC;
26	c) la disponibilidad de recursos;
27	d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.

0	25	50	75	100

Puntaje 6.3

			75	
0				
			75	
			75	
45,00				

No cuenta con un SGC

El SNAM realiza cambios según las necesidades y mejoras que puedan ayudar en el proceso
No cuenta con un SGC
El SNAM realiza cambios según las necesidades y mejoras que puedan ayudar en el proceso, para lo cual se disponen de los recursos necesarios
El SNAM realiza cambios según las necesidades y mejoras que puedan ayudar en el proceso

TOTAL

33,75

7	APOYO	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
7.1 Recursos		0 25 50 75 100	
7.1.1 Generalidades			
1	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC. La organización considera:	75	El SNAM determina y proporciona los recursos necesarios para cumplir con sus procesos, no cuenta con un SGC
2	a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: Administrará los recursos financieros, para asegurar permanentemente la operación de la Sala de Operaciones SNAM
3	b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.	75	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: Administrará los recursos financieros, para asegurar permanentemente la operación de la Sala de Operaciones SNAM
7.1.2 Personas			
4	La organización determina y proporciona las personas necesarias para la implementación eficaz de su SGC y para la operación y control de sus procesos.	75	No cuenta con un SGC, pero tiene una sección encargada
7.1.3 Infraestructura			
5	La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios <i>NOTA La infraestructura puede incluir:</i> a) edificios y servicios asociados; b) equipo, incluyendo hardware y software; c) recursos de transporte; d) tecnología de la información y la comunicación.	100	Sala de Operaciones SNAM y Salas Alternativas
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos			
6	La organización determina, proporciona y mantiene el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios <i>NOTA Un ambiente adecuado puede ser una combinación de factores humanos y físicos, tales como:</i> a) sociales (por ejemplo, no discriminatorio, ambiente tranquilo, libre de conflictos); b) psicológicos (por ejemplo, reducción del estrés, prevención del síndrome de agotamiento, cuidado de las emociones); c) físicos (por ejemplo, temperatura, calor, humedad, iluminación, circulación del aire, higiene, ruido). Estos factores pueden variar sustancialmente dependiendo de los productos y servicios suministrados.	100	Se cuenta con el ambiente óptimo para la operación de los procesos
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición			
7.1.5.1 Generalidades			
7	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realiza el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos	100	El SNAM determina y proporciona los recursos necesarios para dar respuesta a los procesos
8	La organización se asegura de que los recursos proporcionados:		
8	a) son apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;	100	Todos los recursos asignados son apropiados
9	b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.	75	Son mantenidos durante el tiempo
10	La organización conserva la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.	100	Se mantiene la documentación apropiada de los recursos
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones			
	Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición:		
11	a) se calibra o verifica, o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, se conserva como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;	75	Todos los días se realizan pruebas de funcionamiento de todos los equipos y también se realizan ejercicios de prácticas, los cuales son para verificar el correcto funcionamiento
12	b) se identifica para determinar su estado;	75	Se tiene parámetros de lo que esta correcto
13	c) se protege contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición	75	Se tiene una seccion encargada TIC
14	La organización determina si la validez de los resultados de medición previos se han visto afectados de manera adversa cuando el equipo de medición se considera no apto para su propósito previsto, y toma las acciones adecuadas cuando es necesario	75	Se tiene una seccion encargada TIC
7.1.6 Conocimientos de la organización			
15	La organización determina los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios	100	Todo el personal que trabaja en el SNAM son especialistas
16	Estos conocimientos se mantienen y ponen a disposición en la medida en que es necesario	100	Los conocimientos del personal son entrenados y actualizados, mediante zafarranchos

17	<p>Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización considera sus conocimientos actuales y determina cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y/o las actualizaciones requeridas</p> <p><i>NOTA 1 Los conocimientos de la organización son conocimientos específicos que la organización adquiere generalmente con la experiencia. Es información que se utiliza y se comparte para lograr los objetivos de la organización.</i></p> <p><i>NOTA 2 Los conocimientos de la organización pueden basarse en:</i></p> <p><i>a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual); conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimientos y experiencia no documentados; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios;</i></p> <p><i>b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academia; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).</i></p>	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table>						100	<p>Se entrena al personal especialista y al personal a cargo de la sección SNAM constantemente</p>
					100				

Puntaje 7.1 **88,24**

7.2 Competencia

La organización:

		0	25	50	75	100	
18	a) determina la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del SGC;				75		Todo el personal debe ser especialista
19	b) se asegura de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;					100	Todo el personal debe ser especialista
20	c) cuando es aplicable, toma acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;					100	Se toman acciones para que el personal pueda adquirir las competencias necesarias, mediante zafarranchos, CPD y cursos
21	d) conserva la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.					100	Se conserva la información apropiada

NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación, la tutoría o la reasignación de las personas empleadas actualmente; o la contratación o subcontratación de personas competentes.

Puntaje 7.2 **93,75**

7.3 Toma de conciencia

La organización se asegura que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

		0	25	50	75	100	
22	a) la política de la calidad;			50			No cuenta con un SGC, pero se tiene definida la política de funcionamiento del SNAM
23	b) los objetivos de la calidad pertinentes;			50			No cuenta con un SGC, pero se tienen definidos los objetivos del funcionamiento del SNAM
24	c) su contribución a la eficacia del SGC, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;			50			No cuenta con un SGC, pero el personal es conciente de su contribucion e importancia en el correcto funcionamiento del SNAM
25	d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del SGC			50			No cuenta con un SGC, pero el personal es conciente de su contribucion e importancia en el correcto funcionamiento del SNAM

Puntaje 7.3 **50,00**

7.4 Comunicación

La organización determina las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC, que incluyen:

		0	25	50	75	100	
26	a) qué comunicar;				75		No cuenta con SGC, pero se tiene el PROTOCOLO TRIPARTITO, donde se indica todo lo que debe ser comunicado
27	b) cuándo comunicar;				75		No cuenta con SGC, pero se tiene el PROTOCOLO TRIPARTITO, donde se indica todo lo que debe ser comunicado y cuando
28	c) a quién comunicar;				75		Las organizaciones parte del proceso tienen el mismo PROTOCOLO
29	d) cómo comunicar;				75		No cuenta con SGC, pero se tiene el PROTOCOLO TRIPARTITO, donde se indica como comunicarse
30	e) quién comunica.				75		Las organizaciones parte del proceso tienen el mismo PROTOCOLO

Puntaje 7.4 **75,00**

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

El SGC de la organización incluye:

- 31 a) la información documentada requerida por esta norma internacional;
- 32 b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del SGC

NOTA La extensión de la información documentada para un SGC puede variar de una organización a otra, debido a:
 – el tamaño de la organización y a su tipo de actividades, procesos, productos y servicios;
 – la complejidad de los procesos y sus interacciones;
 – la competencia de las personas.

7.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, la organización se asegura de que lo siguiente es apropiado:

- 33 a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);
- 34 b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);
- 35 c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.

7.5.3 Control de la información documentada

7.5.3.1

La información documentada requerida por el SGC y por esta norma internacional se controla para asegurarse de que:

- 36 a) está disponible y es idónea para su uso, donde y cuando se necesite;
- 37 b) está protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad)

7.5.3.2

Para el control de la información documentada, la organización aborda las siguientes actividades, según corresponde:

- 38 a) distribución, acceso, recuperación y uso;
- 39 b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- 40 c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- 41 d) conservación y disposición.
- 42 La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del SGC, se identifica, según sea apropiado, y controla.
- 43 La información documentada conservada como evidencia de la conformidad se protege contra modificaciones no intencionadas

NOTA El acceso puede implicar una decisión en relación al permiso, solamente para consultar la información documentada, o el permiso y a la autoridad para consultar y modificar la información documentada.

0 25 50 75 100

0					No cuenta con SGC
0					

				100	Para los documentos existen distintas instancias de revisión
				100	Para los documentos existen distintas instancias de revisión
				100	Para los documentos existen distintas instancias de revisión

				100	La información documentada se encuentra guardada y puede ser consultada por todo el personal
				100	Si se encuentra protegida

				100	Se encuentra establecido
				100	Se encuentra establecido
				100	Se encuentra establecido
				100	Se encuentra establecido
0					No cuenta con SGC
				100	Se encuentra establecido

Puntaje 7.5 76,92

TOTAL 76,78

8		OPERACIÓN	ISO 9001:2015					EVIDENCIA
8.1 Planificación y control operacional		La organización planifica, implementa y controla los procesos (véase 4.4) necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante:	0 25 50 75 100					
1	a) la determinación de los requisitos para los productos y servicios;					100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA	
	b) el establecimiento de criterios para:							
2	1) los procesos;					100	Se encuentran especificados en el PROTOCOLO TRIPARTITO: RESPONSABILIDADES, PROCESOS Y ACCIONES	
3	2) la aceptación de los productos y servicios;					100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO	
4	c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios;					100	El SNAM determina y proporciona los recursos necesarios para la conformidad con los requisitos	
5	d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;					100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA	
	e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:							
6	1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;					100	Mediante un chequeo cruzado por parte de los controles internos	
7	2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.					100	Solo si se cumplen los requisitos se transmite el producto	
8	La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización.					100	El producto es la misión del SNAM	
9	La organización controla los cambios planificados y revisa las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.					100	Los cambios son analizados por la sección encargada del SNAM	
10	La organización se asegura de que los procesos contratados externamente están controlados (véase 8.4).					100	Tiene proveedores externos específicos	
		Puntaje 8.1	100,00					
8.2 Requisitos para los productos y servicios			0 25 50 75 100					
8.2.1 Comunicación con el cliente		La comunicación con los clientes incluye:						
11	a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;					100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO TRIPARTITO: Establecer los criterios de comunicación.	
12	b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;					100	Lo realiza la sección encargada del SNAM	
13	c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios incluyendo las quejas de los clientes;					100	Los clientes deben entregar retroalimentación inmediata	
14	d) manipular o controlar la propiedad del cliente;	0						
15	e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.					100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO TRIPARTITO: Establecer los criterios de comunicación, considerando los aspectos de	
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios		Quando se determinan los requisitos de los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización se asegura de que:						
	a) los requisitos para los productos y servicios se definen, incluyendo:							
16	1) cualquier requisito legal y reglamentario aplicable;					100	Conforme las disposiciones que fueron establecidas en el Decreto.	
17	2) aquellos considerados necesarios por la organización;					100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA	
18	b) puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.					100	Se encuentran establecidos en el PROTOCOLO TRIPARTITO	
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios								
8.2.3.1		La organización se asegura de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que ofrece a los clientes, y lleva a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y						
19	a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y posteriores a la misma;					100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO TRIPARTITO	
20	b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;				75		Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA	
21	c) los requisitos especificados por la organización;					100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA	
22	d) los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios;					100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA	
23	e) las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.	0						
24	La organización se asegura de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.	0						

8	OPERACIÓN	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
25	La organización confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporciona una declaración documentada de sus requisitos <i>NOTA: En algunas ocasiones, como las ventas por internet, es irrealizable llevar a cabo una revisión formal para cada pedido. En su lugar la revisión puede cubrir la información del producto pertinente.</i> 8.2.3.2	0	
26	La organización conserva la información documentada, cuando es aplicable: a) sobre los resultados de la revisión;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
27	b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios. 8.2.4	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
28	La organización se asegura que, cuando se cambian los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente es modificada, y las personas pertinentes son conscientes de los requisitos modificados	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
Puntaje 8.2		76,39	
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios		0 25 50 75 100	
8.3.1 Generalidades			
29	La organización establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo			
Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización considera:			
30	a) La naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
31	b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: en sus PROCEDIMIENTOS
32	c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: en sus PROCEDIMIENTOS
33	d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: INTEGRANTES DEL SNAM Y SUS RESPONSABILIDADES
34	e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;	100	El SNAM determina y proporciona los recursos necesarios para la conformidad con los requisitos
35	f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
36	g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;	100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO
37	h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
38	i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;	100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO TRIPARTITO
39	j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.	100	Boletines, correo, entre otros
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo			
40	La organización determina los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar. La organización considera:	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
41	a) los requisitos funcionales y de desempeño;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
42	b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
43	c) los requisitos legales y reglamentarios;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
44	d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
45	e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.	100	Se tienen Procesos y Acciones establecidos
46	Las entradas son adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, están completas y sin ambigüedades.	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: activación
47	Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias se resuelven.	100	Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: activación
48	La organización conserva la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.	100	Correos, formatos aplicación, entre otros
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo			
La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:			
49	a) se definen los resultados a lograr;	100	Se encuentra indicado en el PROTOCOLO TRIPARTITO: objetivos
50	b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
51	c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;	100	Entrenamientos

8	OPERACIÓN	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
52	d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;		Entrenamientos
53	e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;		Lo realiza la sección encargada del SNAM
54	f) se conserva la información documentada de estas actividades. <i>NOTA: Las revisiones, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos distintos. Pueden realizarse de forma separada o en cualquier combinación, según sea idóneo para los productos y servicios de la organización.</i>		Lo realiza la sección encargada del SNAM
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo			
La organización se asegura de que las salidas del diseño y desarrollo:			
55	a) cumplen los requisitos de las entradas;		Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: difusión
56	b) son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;		Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: etapa de monitoreo
57	c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación;	75	Lo realiza la sección encargada del SNAM
58	d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.		En los boletines se indica
59	La organización conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.		Boletines, correos
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo			
La organización identifica, revisa y controla los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios, o posteriormente en la medida necesaria para asegurarse que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.			
La organización conserva la información documentada sobre:			
60	a) los cambios del diseño y desarrollo;		Lo realiza la sección encargada del SNAM
61	b) los resultados de las revisiones;		Lo realiza la sección encargada del SNAM
62			Lo realiza la sección encargada del SNAM
63	c) la autorización de los cambios;		Se encuentran especificados en la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA: CONTROL DE VIGENCIA Y ACTUALIZACIÓN
64	d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		Lo realiza la sección encargada del SNAM
		Puntaje 8.3	99,31
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente		0 25 50 75 100	
8.4.1 Generalidades			
La organización se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.			
La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando:			
65	a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;		Lo realiza la sección encargada del SNAM
66	b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;	0	Los proveedores son la parte inicial del proceso
67	c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.	0	Todos los productos son entregados por el SNAM a sus clientes
68	La organización determina y aplica criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos.		Todos los productos son entregados por el SNAM a sus clientes
69	La organización conserva la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones.		Lo realiza la sección encargada del SNAM
70			Lo realiza la sección encargada del SNAM
8.4.2 Tipo y alcance del control			
La organización se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.			
La organización:			
71	a) se asegura de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su SGC;	0	Los proveedores son la parte inicial del proceso pero se tienen procedimientos para asegurar continuidad
72	b) define los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;	50	No cuenta con un SGC
73	c) tiene en consideración;		No realiza controles a proveedores externos directamente, pero si tiene contacto directo
74	1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;		Los proveedores son la parte inicial del proceso pero se tienen procedimientos para asegurar continuidad
75	2) la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo;	25	No realizan controles los proveedores externos directamente, pero si tiene contacto directo
76	d) la determinación de la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.		Los proveedores son la parte inicial del proceso pero se tienen procedimientos para asegurar continuidad
8.4.3 Información para los proveedores externos			
La organización se asegura de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo.			
77			Lo realiza la sección encargada del SNAM

8	OPERACIÓN	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
	La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para:		
78	a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
79	b) la aprobación de:		
	1) productos y servicios;	100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
80	2) métodos, procesos y equipos;	50	Lo realiza la sección encargada del SNAM, pero no se aprueba, solo se tiene conocimiento
81	3) la liberación de productos y servicios;	75	Lo realiza la sección encargada del SNAM, productos los boletines
82	c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;	100	No se le indica, pero se debe tener solo personal especialista
83	d) las interacciones del proveedor externo con la organización;	100	Se tiene comunicación directa con los distintos
84	e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;	75	Lo realiza la sección encargada del SNAM
85	f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.	0	
Puntaje 8.4		70,24	
8.5 Producción y provisión del servicio		0 25 50 75 100	
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio			
86	La organización implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	100	Se tienen procedimientos para emergencias, en ambos protocolos
	Las condiciones controladas incluyen, cuando es aplicable:		
	a) la disponibilidad de información documentada que defina:		
87	1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar;	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
88	2) los resultados a alcanzar;	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
89	b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;	75	Cuadro de cambios en ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
90	c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;	75	Cuadro de cambios en ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA
91	d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;	100	Se tiene la sala principal y 2 de emergencias
92	e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;	100	Solo personal especialista
93	f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuándo las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;	100	Diariamente se realizan ejercicios de practica
94	g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;	100	Diariamente se realizan ejercicios de practica
95	h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	100	
8.5.2 Identificación y trazabilidad			
96	La organización utiliza los medios apropiados para identificar las salidas, cuando es necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
97	La organización identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.	75	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
98	La organización controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad es un requisito, y conserva la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.	0	No es un requisito
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos			
99	La organización cuida la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.	25	No es algo recurrente
100	La organización identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.	25	No es algo recurrente
101	Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuada para su uso, la organización informa de esto al cliente o proveedor externo y conserva la información documentada sobre lo ocurrido.	25	No es algo recurrente
	<i>NOTA: La propiedad de un cliente o de un proveedor externo puede incluir materiales, componentes, herramientas y equipos, instalaciones, propiedad intelectual y datos personales.</i>		
8.5.4 Preservación			
102	La organización preserva las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.	100	Los boletines son actualizados durante la emergencia, despues quedan de registros
	<i>NOTA: La preservación puede incluir la identificación, la manipulación, el control de la contaminación, el embalaje, el almacenamiento, la transmisión de la información o el transporte, y la protección.</i>		
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega			
103	La organización cumple los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO

Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización considera:

104	a) los requisitos legales y reglamentarios;				100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
105	b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;				100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
106	c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;				100	Son utilizados durante la emergencia u evento
107	d) los requisitos del cliente;				100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
108	e) la retroalimentación del cliente.				100	Es inmediatamente posterior a la difusión del boletín

NOTA Las actividades posteriores a la entrega pueden incluir acciones cubiertas por las condiciones de la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición

8.5.6 Control de los cambios

109	La organización revisa y controla los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.				100	Lo realiza la sección encargada del SNAM
110	La organización conserva información documentada que describe los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surge de la revisión.				100	Lo realiza la sección encargada del SNAM, control de cambio de la ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA

Puntaje 8.5 84,00

8.6 Liberación de los productos y servicios

		0	25	50	75	100	
111	La organización implementa las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.					100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
112	La liberación de los productos y servicios al cliente no se lleva a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que se aprueben de otra manera por una autoridad pertinente y cuando sea aplicable, por el cliente.					100	ORDEN PERMANENTE TÉCNICA DEL SHOA y PROTOCOLO TRIPARTITO
113	La organización conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada incluye:					100	Registro de los boletines difundidos y del proceso
114	a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;					100	Bitacoras
115	b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.				75		Registro de bitacoras del jefe durante la emergencia

Puntaje 8.6 95,00

8.7 Control de las salidas no conformes

8.7.1

116	La organización se asegura de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.					100	Mediante revision cruzada
117	La organización toma las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se aplica también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.					100	Se debe corregir inmediatamente
118	La organización trata las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras:					100	Se debe corregir de manera inmediata
119	a) corrección;					100	Si se tiene algun error se debe corregir inmediatamente
120	b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;					100	Toda informacion debe ser entregada al cliente
121	c) información al cliente;				75		Mediante revision cruzada
122	d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.					100	Debe ser inmediato

8.7.2

123	La organización conserva la información documentada que:				75		Si es que existe algun error se debe dejar constancia
124	a) describe la no conformidad;					100	Todo se indica en bitacoras
125	b) describe las acciones tomadas;				75		Todo se indica en bitacoras
126	c) describe todas las concesiones obtenidas;				75		Se tiene lideres definidos que son los unicos autorizados
126	d) identifica la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.						

Puntaje 8.7 90,91

TOTAL 87,98

9	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	0 25 50 75 100	
	9.1.1 Generalidades		
	La organización determina:		
1	a) qué necesita seguimiento y medición;		Sección operaciones SNAM, Bitácora de acaecimientos del SNAM e indicadores de
2	b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;		Sección operaciones SNAM lo realiza de manera interna
3	c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera
4	d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera
5	La organización evalúa el desempeño y la eficacia del SGC.	0	No cuenta con un SGC
6	La organización conserva la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.	75	Sección operaciones SNAM documenta todos los resultados y acciones importantes del SNAM
	9.1.2 Satisfacción del cliente		
7	La organización realiza el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas y determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.		El producto final del SNAM "los Boletines" deben ser difundidos a las Autoridades Navales, Marítimas y a la ONEMI, quienes son los encargados de transmitir la información a la población, quienes de manera inmediata entregan su retroalimentación
	<i>NOTA: Los ejemplos de seguimiento de las percepciones del cliente pueden incluir las encuestas al cliente, la retroalimentación del cliente sobre los productos y servicios entregados, las reuniones con los clientes, el análisis de las cuotas de mercado, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de agentes comerciales.</i>		
	9.1.3 Análisis y evaluación		
8	La organización analiza y evalúa los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera interna
	Los resultados del análisis se utilizan para evaluar:		
9	a) la conformidad de los productos y servicios;		Sección operaciones SNAM lo realiza de manera
10	b) el grado de satisfacción del cliente;	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera
11	c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;	0	No cuenta con un SGC
12	d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;		Sección operaciones SNAM lo realiza de manera interna
13	e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera
14	f) el desempeño de los proveedores externos;	75	Sección operaciones SNAM lo realiza de manera
15	g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.	0	No cuenta con un SGC
	<i>NOTA: Los métodos para analizar los datos pueden incluir técnicas estadísticas.</i>		
Puntaje 9.1		68,33	
9.2	Auditoría interna	0 25 50 75 100	
	9.2.1		
	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el SGC:		
	a) es conforme con:		
16	1) los requisitos propios de la organización para su SGC;	0	No cuenta con un SGC
17	2) los requisitos de esta norma internacional;	0	
18	b) se implementa y mantiene eficazmente.	0	
	9.2.2		
	La organización:		
19	a) planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría que incluyen la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, que tienen en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de las auditorías previas;	75	Se tienen auditorías entre la alta dirección y la sección encargada de SNAM
20	b) define los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;	50	Se obtienen oportunidades de mejora
21	c) selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	0	
22	d) se asegura de que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente;	50	La sección operativa SNAM es quien lo realiza
23	e) realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;	75	Se corrigen todas las observaciones que sean
24	f) conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.	25	La sección operativa SNAM es quien lo realiza
	<i>NOTA: Véase la Norma ISO 19011 a modo de orientación.</i>		
Puntaje 9.2		30,56	

9.3 Revisión por la dirección

9.3.1 Generalidades

25

La alta dirección revisa el SGC de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.

9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección

La revisión por la dirección se planifica y lleva a cabo incluyendo consideraciones sobre:

26

a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;

27

b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC;

28

c) la información sobre el desempeño y la eficacia del SGC, incluidas las tendencias relativas a:

29

1) la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;

30

2) el grado en que se han logrado los objetivos de la calidad;

31

3) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;

32

4) las no conformidades y acciones correctivas;

33

5) los resultados de seguimiento y medición;

34

6) los resultados de las auditorías;

35

7) el desempeño de los proveedores externos;

36

d) la adecuación de los recursos;

37

e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (véase 6.1);

38

f) las oportunidades de mejora.

9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección

Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones y acciones relacionadas con:

39

a) las oportunidades de mejora;

40

b) cualquier necesidad de cambio en el SGC;

41

c) las necesidades de recursos.

42

La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

0 25 50 75 100

0				
---	--	--	--	--

No cuenta con un SGC

	25			
--	----	--	--	--

No es específico

		75		
--	--	----	--	--

La alta dirección es parte de los cambios y los autoriza

0				
---	--	--	--	--

		75		
--	--	----	--	--

Se debe entregar esta información en las reuniones

0				
---	--	--	--	--

			100	
--	--	--	-----	--

Es un requisito parte de los procesos de la sección

		75		
--	--	----	--	--

Se debe informar a la alta dirección

		75		
--	--	----	--	--

Se debe informar a la alta dirección

	25			
--	----	--	--	--

No es específico

	25			
--	----	--	--	--

No es específico

		75		
--	--	----	--	--

Se debe informar a la alta dirección

		75		
--	--	----	--	--

La alta dirección es parte de las acciones

		75		
--	--	----	--	--

La alta dirección es parte de las oportunidades de mejora

			75	
--	--	--	----	--

Durante reuniones se abordan

0				
---	--	--	--	--

			75	
--	--	--	----	--

Durante reuniones se abordan

		50		
--	--	----	--	--

Lo realiza la sección encargada del SNAM

Puntaje 9.3

50,00

TOTAL

49,63

10	MEJORA	ISO 9001:2015	EVIDENCIA
10.1	Generalidades	0 25 50 75 100	
1	La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente.		Misión encargados sala SNAM "Asegurar la operatividad continua, permanente y coordinada del SNAM; su Sala de Operaciones y los medios materiales y humanos asignados, objeto enfrentar en forma eficaz, eficiente y oportuna la ocurrencia de un
	Éstas incluyen:		
2	a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;		operatividad continua, permanente y coordinada del SNAM; su Sala de Operaciones y los medios materiales y humanos asignados, objeto enfrentar en forma eficaz, eficiente y oportuna la ocurrencia de un evento sísmico..."
3	b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;		Protocolo Tripartito: Establecer la guía, procesos y responsabilidades correspondientes a cada entidad a fin de informar a la población en caso de un eventual riesgo de Tsunami en el menor tiempo posible.
4	c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	0	No tienen implementado un Sistema de Gestión de la Calidad
	<i>NOTA: Los ejemplos de mejora pueden incluir corrección, acción correctiva, mejora continua, cambio abrupto, innovación y reorganización.</i>		
	Puntaje 10.1	75,00	
10.2	No conformidad y acción correctiva	0 25 50 75 100	
10.2.1	Cuando ocurre una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización:		
	a) reacciona ante la no conformidad y, cuando sea aplicable:		
5	1) toma acciones para controlarla y corregirla;		Si ocurre alguna observacion debe ser corregida inmediatamente
6	2) hace frente a las consecuencias;		Se consideran las consecuencias de las
	b) evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:		
7	1) la revisión y el análisis de la no conformidad;		Se tienen procesos establecidos
8	2) la determinación de las causas de la no conformidad;	50	No es frecuente ya que se tienen procesos
9	3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;	50	No es frecuente ya que se tienen procesos
10	c) implementa cualquier acción necesaria;		Se deben corregir inmediatamente debido a la importancia del producto
11	d) revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;		Mediante ejercicios y revisiones cruzadas
12	e) si es necesario, actualiza los riesgos y oportunidades determinados, durante la planificación; y	50	No es frecuente ya que se tienen procesos
13	f) si es necesario, hace cambios al sistema de SGC.	0	
14	Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.		Toda observacion deben ser corregidas y apropiadas debido a la importancia del producto
	10.2.2		
	La organización conserva información documentada como evidencia de:		
15	a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;		Lo realiza la seccion encargada del SNAM
16	b) los resultados de cualquier acción correctiva.		Lo realiza la seccion encargada del SNAM
	Puntaje 10.2	62,50	
10.3	Mejora continúa	0 25 50 75 100	
17	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC.	0	No cuenta con un SGC
18	La organización considera los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades a considerarse como parte de la mejora continua.		Lo realiza la seccion encargada del SNAM, para mejorar los procesos
	Puntaje 10.3	37,50	
	TOTAL	58,33	

4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	66,41
4.1	Conocimiento de la organización y su contexto	87,50
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	75,00
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	28,13
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	75,00
5	LIDERAZGO	31,94
5.1	Liderazgo y compromiso	50,00
5.2	Política	0,00
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	45,83
6	PLANIFICACIÓN	33,75
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	56,25
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	0,00
6.3	Planificación de los cambios	45,00
7	APOYO	76,78
7.1	Recursos	88,24
7.2	Competencia	93,75
7.3	Toma de conciencia	50,00
7.4	Comunicación	75,00
7.5	Información documentada	76,92
8	OPERACIÓN	87,98
8.1	Planificación y control operacional	100,00
8.2	Requisitos para los productos y servicios	76,39
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios	99,31
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	70,24
8.5	Producción y provisión del servicio	84,00
8.6	Liberación de los productos y servicios	95,00
8.7	Control de las salidas no conformes	90,91
9	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	49,63
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	68,33
9.2	Auditoría interna	30,56
9.3	Revisión por la dirección	50,00
10	MEJORA	58,33
10.1	Generalidades	75,00
10.2	No conformidad y acción correctiva	62,50
10.3	Mejora continua	37,50
	TOTAL	57,83