UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma ISO 45001 en unidades submarinas de la Marina de Guerra del Perú

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de
Ingeniero Industrial con mención en Gestión Logística

Ronald José Güisa Del Águila

Revisor:
MBA. Félix Paul Guerrero Vargas

Piura, diciembre de 2020

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Dedicatoria

A mi familia que siempre me acompaña en cada paso en la vida.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Resumen

El presente trabajo de suficiencia profesional denominado “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma ISO 45001 en unidades submarinas de la Marina de Guerra del Perú” tiene como objetivo diseñar y proponer un sistema de gestión de SST para los submarinos de la MGP, tomando como base de implementación a la unidad submarina B.A.P. “Arica”, cuyo propósito sea proteger la integridad física, social y mental de sus tripulantes durante el ejercicio de sus funciones abordo, incentivando la toma de conciencia para la prevención de riesgos laborales , a través del cumplimiento de la legislación nacional vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Primeramente; se inició con un proceso de revisión e interpretación de la Ley N°29783 y la Norma Internacional ISO 45001:2018, que son las que forman el sustento teórico y técnico del trabajo realizado. Se recopiló información importante en materia de SST de diversas fuentes como investigaciones, entrevistas, libros, entre otras.

Posteriormente, se analizaron los procesos, infraestructura, documentación y personal del B.A.P. “Arica” para poder realizar un diagnóstico de línea de base de la situación actual. Con ello se hizo la propuesta de la Política de SST, se conformó el Comité de SST, se elaboraron y se establecieron mecanismos de control y registro de documentación propia del sistema de gestión, así como la elaboración de un Reglamento Interno de SST. Asimismo, se realizó la identificación de peligros y evaluación de riesgos que sirvieron para elaborar matrices IPERC y el Mapa de Riesgos.

Finalmente, se realizó un análisis económico del SG-SST que permitió obtener conclusiones sobre el costo – beneficio del diseño e implementación del SG-SST, asimismo se presentaron las conclusiones y recomendaciones obtenidas luego del desarrollo del trabajo.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Tabla de contenido

Introducción 13

Capítulo 1 15

Aspectos generales 15

1.1. Antecedentes: Marina de Guerra del Perú 15

1.1.1. Misión 15

1.1.2. Visión 15

1.1.3. Funciones 16

1.1.4. Organización 17

1.1.5. Organización 19

1.2. Descripción general de la experiencia 20

1.2.1. Cargos desempeñados 20

1.2.2. Problema 21

1.2.3. Resultado propuesto 21

Capítulo 2 23

Fundamentación sobre el tema elegido 23

2.1. Metodología 23

2.2. Técnicas: herramientas empleadas 24

2.3. Cursos relacionados 25

2.3.1. Seguridad y Salud en el Trabajo 25

2.3.2. Productividad operativa 26

2.3.3. Investigación de operaciones 26

2.3.4. Gestión de operaciones 26

Capítulo 3 27

Aportes y desarrollo del trabajo realizado 27
3.1. Descripción de la situación actual 27
3.1.1. Descripción de la unidad submarina 27
3.1.2. Mapa de procesos 27
3.1.3. Diagnóstico línea base del SG-SST 29
3.1.4. Conclusiones del análisis de la situación actual 34
3.2. Propuesta de mejora a los procedimientos 34
3.3. Implementación de la propuesta 36
3.3.1. Política de SST 36
3.3.2. Organización 37
3.3.3. Planificación y aplicación 44
Conclusiones 55
Recomendaciones 57
Lista de referencias 59
Apéndices 61
Anexos 103

Lista de tablas

Tabla 1 Criterios de evaluación del SG-SST 30
Tabla 2 Rango de puntaje de cada sección de implementación 31
Tabla 3 Puntaje y nivel de implementación 32
Tabla 4 Condición actual y deseada con el sistema de gestión 35
Tabla 5 Recursos del SG-SST 38
Tabla 6 Alcance de los niveles de SST 38
Tabla 7 Responsabilidades en SST por puesto 42
Tabla 8 Tipo de documento por nivel 43
Tabla 9 Peligros y riesgos de las actividades a bordo de la Unidad submarina 46
Tabla 10 Costos del diseño del SG-SST 49
Tabla 11 Costos de capacitación del SG-SST 50
Tabla 12 Costos de señalización del SG-SST 50
Tabla 13 Costos de equipo de emergencia 51
Tabla 14 Costos de EPPs 51
Tabla 15 Costos de monitoreo de agentes 51
Tabla 16 Lineamientos aplicables 52
Tabla 17 Tabla de cuantía y aplicación de las sanciones 52
Tabla 18 Factor de la UIT 53
Tabla 19 Tabla final de cuantía y aplicación de las sanciones 53
Tabla 20 Costo total de inversión 54

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Lista de figuras

Figura 1 Organigrama Institucional de la MGP 18
Figura 2 Organigrama de la Comandancia de Operaciones del Pacífico 19
Figura 3 Mapa de procesos del BAP "Arica" 28
Figura 4 Porcentaje de implementación de las secciones 32
Figura 5 Porcentaje de cumplimiento del SG-SST 34
Figura 6 Taller de sensibilización 45
Figura 7 Conformación de equipos de trabajo 45
Figura 8 Símbolos gráficos y colores de seguridad 47

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Introducción

Este trabajo de suficiencia profesional inicia con el Capítulo I, donde se explican los aspectos generales del trabajo referentes a la Marina de Guerra del Perú; su misión y visión; sus funciones; organización; las unidades submarinas que posee; así como la descripción general de la experiencia: los cargos desempeñados, el problema y el resultado propuesto.

El capítulo II, fundamentación sobre el tema elegido, expone la metodología empleada para el desarrollo del trabajo, las herramientas utilizadas y los cursos relacionados de la carrera de ingeniería industrial.

El capítulo III, aportes y desarrollo del trabajo realizado, en este capítulo se expone la descripción de la situación actual con una presentación de la unidad submarina B.A.P. “Arica”, las propuestas de mejora a los procedimientos en materia de salud y seguridad en el trabajo (SST), el diseño de un sistema de gestión de SST (SG-SST) para dicha embarcación de acuerdo a la Ley N°29783, su reglamento D.S. N°005-2012-TR y sus

Modificatorias y la norma internacional ISO 45001:2018, asimismo, se expondrá el análisis económico en función al cumplimiento de los requisitos de la implementación de dicho sistema de gestión.

Finalmente, se exponen las conclusiones realizadas por el desarrollo del presente trabajo y sus recomendaciones que ayudarán a la mejora del sistema de salud y seguridad en el trabajo en el B.A.P. “Arica”.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 1

Aspectos generales

1.1. Antecedentes: Marina de Guerra del Perú

La Marina de Guerra del Perú (MGP), fundada el 8 de octubre de 1821 por el General Don José de San Martín, designando como Comandante General de la Marina al ilustre Almirante Martín Jorge Guise.

La MGP es heredera de la Real Armada del Mar del Sur, instaurada por el Corona del Reino de España en el año 1580 para preservar su soberanía en el mar desde el Callao hasta Panamá.

Tuvo influencia por dos grandes misiones que se realizaron en el siglo XX, siendo la primera la misión naval francesa encargada de su modernización durante la primera parte de ese siglo. Posteriormente, finalizada de Primera Guerra Mundial, la MGP tuvo la misión naval americana que continuó con la formación y perfeccionamiento del personal naval de la marina peruana.

Esta institución tutelar es comandada bajo el liderazgo del Comandante General de la Marina, quien es la autoridad naval con mayor jerarquía y que posee el único grado militar, junto con el excelentísimo señor Don Miguel Grau Seminario, de Almirante (Marina de Guerra del Perú, s.f.).

1.1.1. Misión

"Ejercer la vigilancia y protección de los intereses nacionales en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre, y apoyar la política exterior del Estado a través del Poder Naval; asumir el control del orden interno, coadyuvar en el desarrollo económico y social del país y participar en la Defensa Civil de acuerdo a ley; con el fin de contribuir a garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial de la República y el bienestar general de la población" (Marina de Guerra del Perú, s.f.)

1.1.2. Visión

"Poder Naval capaz de actuar con éxito donde lo requieran los intereses nacionales" (Marina de Guerra del Perú, s.f.).

1.1.3. Funciones

- Garantizar la independencia, la soberanía e integridad territorial de la República, en el ámbito de su competencia.
- Ejercer el control, la vigilancia y la defensa del dominio marítimo, el ámbito fluvial y lacustre del país.
- Participar en el control del orden interno, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política del Perú y la normativa legal vigente.
- Participar en la ejecución de las Políticas de Estado en materias de Seguridad y Defensa Nacional.
- Participar en la elaboración de las políticas relacionadas con el empleo de la Marina Mercante Nacional, como componente de la reserva naval.
- Desarrollar actividades de inteligencia orientadas a la Seguridad y Defensa Nacional en el ámbito de su competencia.
- Ejercer, a través de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, la autoridad marítima, fluvial y lacustre a nivel nacional, en el ámbito que le confiere la ley.
- Participar en la ejecución de las políticas de Estado en materia de desarrollo económico y social del país, defensa civil, ciencia y tecnología, objetos arqueológicos e históricos, asuntos antárticos, asuntos amazónicos, y de protección del medio ambiente, de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Conducir las acciones de preparación, formación, capacitación, especialización, perfeccionamiento, entrenamiento, mantenimiento y equipamiento del Componente Naval de las Fuerzas Armadas, en función de los objetivos y de las Políticas de Seguridad y Defensa Nacional.
- Conducir el Sistema de Información y Monitoreo del Tráfico Acuático en el ámbito de su competencia, a través de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.
- Participar en Operaciones de Paz convocadas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) u otros organismos internacionales.
- Mantener a través de los medios navales la presencia del Estado peruano en el continente antártico.
- Desarrollar la investigación académica y científico-tecnológica en el ámbito naval; así como desarrollar actividades oceanográficas, meteorológicas, biológicas y de los recursos marítimos, fluviales y lacustres; actuando por sí o en colaboración con otras instituciones nacionales o extranjeras.

- Ejercer funciones de acuerdo a ley, en el ámbito de la Cartografía Náutica y Oceanográfica del Perú, así como administrar las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre.

- Participar con los organismos de otros sectores en la formulación de los objetivos y políticas para el desarrollo de los Intereses Marítimos Nacionales.

- Promover y participar en la investigación científica e histórica destinada a la protección del patrimonio cultural subacuático, en coordinación con el sector correspondiente.

1.1.4. Organización

La Marina de Guerra del Perú (MGP) es una institución perteneciente al Sistema Funcional de Defensa de la República del Perú. Es un órgano de ejecución del Ministerio de Defensa. Debido al ejercicio de sus funciones, la MGP está organizada en órganos consultivos, de inspectoría, de control, de defensa jurídica, de planeamiento y asesoramiento, de administración interna y órganos de línea, dentro de estos últimos encontramos a la Comandancia de Operaciones del Pacífico (COMOPERPAC), la cual a su vez está conformada por las cinco fuerzas operativas, la Comandancia de la Fuerza de Aviación Naval, Comandancia de la Fuerza de Submarino, Comandancia de la Fuerza de Operaciones Especiales, Comandancia de la Fuerza de Infantería de Marina y por la Comandancia de la Fuerza de Superficie (Bernos, 2019).

La Comandancia de la Fuerza de Submarinos tiene a su cargo un buque auxiliar de rescate de torpedos, el cual se encarga de recoger del mar los torpedos de ejercicios que se emplean en diversos entrenamientos de las unidades submarinas. Así como también participar en misiones de búsqueda y rescate submarino en caso se requiera. Por otro lado, dicha comandancia tiene a su cargo a las unidades submarinas, que son los buques llamados a entrar en combate.

Lo submarinos están organizados administrativa, operacional y tácticamente, bajo la autoridad del comandante. En el área administrativa se organiza en órganos de línea, los cuales son el Departamento de Operaciones, Ingeniería y Armamento; y de apoyo, el Departamento de Logística y la Secretaría General. Estos departamentos cuentan con divisiones que forman parte de la estructura orgánica de la unidad formando parte también de puestos de combate 1 para fines tácticos y operativos.

La organización para el combate se basa en la articulación adecuada, eficiente y eficaz de los de departamentos y divisiones subordinados al comandante para el cumplimiento de la misión encomendada.

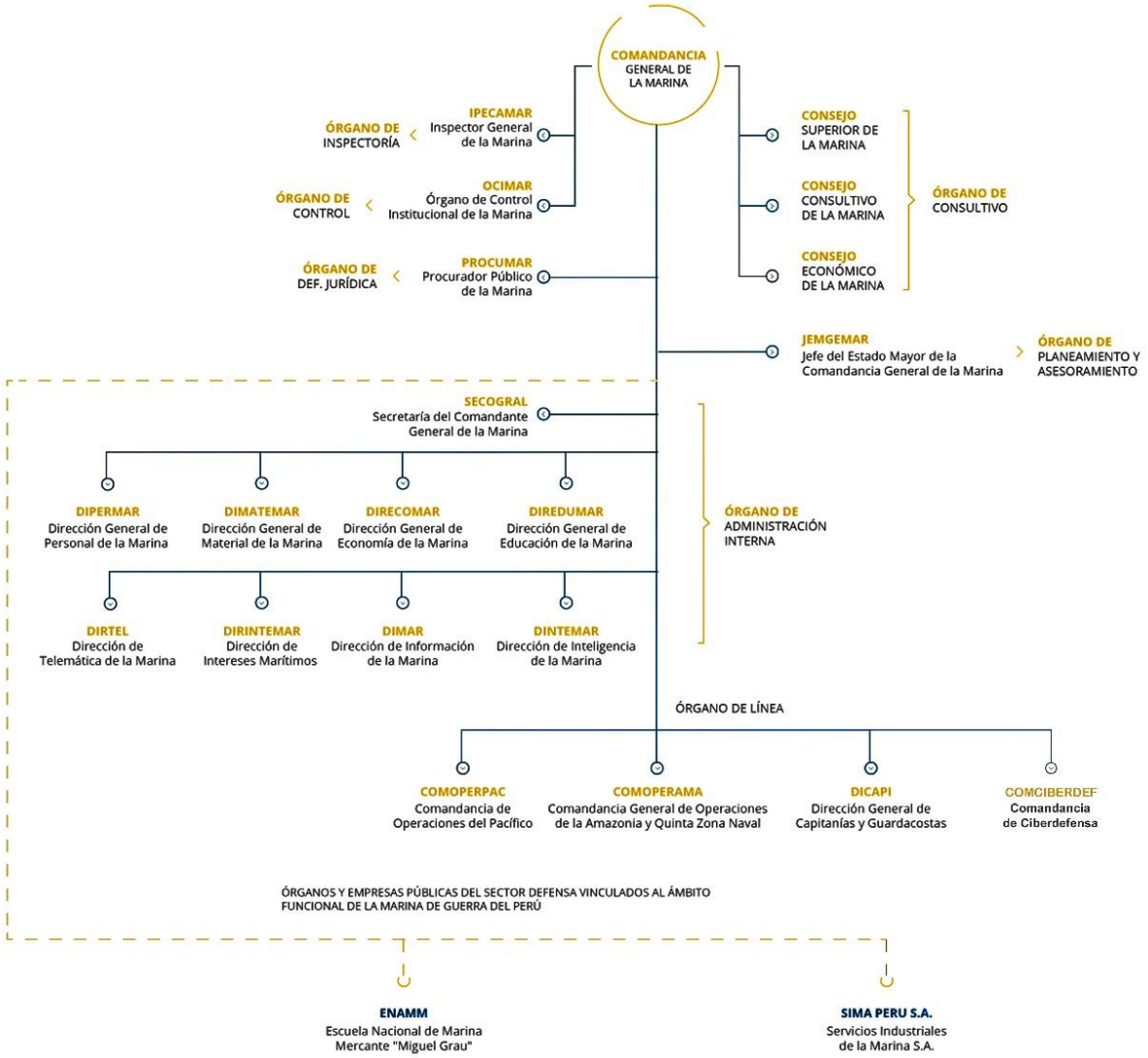
Para la conformación de la guardia, los submarinos están organizados en secciones de guardia, cada una de ellas conformadas por un grupo de personal al mando de un oficial (todos

calificados en submarinos), que son capaces de operar la unidad submarina en casos de zarpe de emergencia u otra necesidad.

La tripulación de la Unidad está conformada en su totalidad por personal calificado en submarinos, que están en la capacidad para mantener y operar los diferentes equipos y sistemas de los departamentos de abordo. Dicha organización está plasmada en el organigrama institucional que pueden verse en las Figura 1 y Figura 2.

Figura 1

Organigrama Institucional de la MGP



Fuente Tomado y adaptado del "Portal Institucional de la Marina de Guerra del Perú"[1]

[1] Recuperado de: https://www.marina.mil.pe/es/nosotros/acerca-de/

Figura 2

Organigrama de la Comandancia de Operaciones del Pacífico

Fuente Tomado y adaptado del "Portal Institucional de la Marina de Guerra del Perú"[2]

1.1.5. Organización

Las unidades submarinas de la MGP son embarcaciones, buques de guerra capaces de navegar sobre la superficie del agua o sumergido. Posee la misión primaria de localizar, neutralizar o destruir buques enemigos. Así como realizar labores de inteligencia como lo son el reconocimiento de costa, toma fotográfica y video filmación de perfiles de tierra y embarcaciones, a fin de combatir el tráfico ilícito de drogas y la pesca ilegal.

Según publicaciones de la MGP, el submarino es un buque para operaciones ofensivas o para recolectar información que permanentemente se puede mantener en el núcleo de las operaciones enemigas. Es un elemento controlable que puede ser desplazado hacia los puntos débiles del enemigo utilizando al máximo el factor sorpresa. Esta capacidad primaria es la razón por la cual frecuentemente se seleccionará al submarino como un arma (Huaracha, 2019).

[2] Recuperado de: https://www.marina.mil.pe/es/nosotros/acerca-de/

1.2. Descripción general de la experiencia

1.2.1. Cargos desempeñados

Egresé el 15 de diciembre de 2015 de la Escuela Naval del Perú. Siendo enviado a la Fragata Misilera B.A.P. "Aguirre", la primera unidad en donde me desarrollé laboralmente como Jefe de la División de Administración y Jefe de la División de Sanidad, ambas divisiones pertenecientes al Departamento de Logística. Siendo responsable de la administración del personal y material asignados a ambas divisiones. Donde me dediqué a actividades económicas, financieras, presupuestales y contables, así como la gestión y distribución de recursos materiales y financieros necesarios para la unidad. De igual manera realicé trabajos de supervisión del abastecimiento y sanidad en materia de salud y bienestar de toda la tripulación de abordo.

En el año 2017 ingresé a la Escuela de Submarinos para realizar dicha especialidad, en la cual cursé un año teórico y el siguiente año (2018) en fase de práctica.

En el año 2018 pertenecí a la tripulación del submarino B.A.P. "Arica", en esa época la unidad participó de un operativo multinacional con la marina de Estados Unidos, en Mayport, del 6 de julio hasta el 18 de noviembre. Durante el periodo previo al operativo, es decir de enero hasta junio, me desempeñé en la supervisión de trabajos de mantenimiento y reparación de sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos, así como labores en materia de seguridad del material y personal a bordo de la embarcación.

En el año 2019 ocupé el cargo de Jefe de la División de Comunicaciones y de la División de Construcción del submarino B.A.P. "Arica", siendo responsable de la administración del personal y material asignados a ambas divisiones. En la División de Comunicaciones me encargué de la operación y mantenimiento de los sistemas de comunicaciones interiores y exteriores, así como de los sistemas de navegación del buque. Mientras que en la División de Construcción desempeñé funciones referentes al mantenimiento de la estructura del buque, así como a los sistemas pertenecientes a rescate submarino y a la seguridad de la tripulación en caso de algún siniestro.

En el presente año continuo a bordo del submarino B.A.P. "Arica" como Jefe de la División de Ingeniería Eléctrica y Jefe de Control de Averías siendo responsable de la administración del personal y material asignados a ambas divisiones. En la división de Ingeniería Eléctrica, me dedico en la supervisión del mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctricos; así como de la operación y mantenimiento de los sistemas de propulsión y automatismo. Como Jefe de Control de Averías me encargo de la conducción de la instrucción y entrenamiento del personal relacionado con los equipos de control de averías, así como del mantenimiento de los equipos y material asignados. Así mismo, soy el encargado de la conducción de la instrucción y entrenamiento en aspectos operacionales, técnicos y administrativos, así como del mantenimiento preventivo y correctivo del material; además de

la operación y mantenimiento de los equipos y sistemas de propulsión, generación, distribución eléctrica y automatismo, auxiliares y de control de averías.

1.2.2. Problema

Las unidades submarinas son buques de guerra en los cuales el personal que labora abordo está expuesto a diferentes riesgos y peligros debido al tipo de actividades y labores que realizan: Mantenimiento y operación de equipos mecánicos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos; el almacenamiento de combustible diesel, aceite hidráulico, aceite de lubricación, agua destilada y ácido sulfúrico; contacto con diferentes gases y sustancias inflamables; manipulación de armamento menor de fuego; trabajos de soldadura, desgasificado de tanques; trabajos de altura en la vela ; trabajos reducidos con accesos angostos en tanques y compartimentos; preparación de superficies y pintado. En la actualidad no se cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para las unidades submarinas que establezca normas y procedimientos a seguir para reducir o prevenir la ocurrencia de accidentes y cuidar la salud del personal.

1.2.3. Resultado propuesto

Se propuso y desarrolló un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que contempló:

- La definición de objetivos,
- Los lineamientos generales,
- Las acciones que deben realizar las unidades submarinas en prevención de riesgos y seguridad,
- Las acciones que deben ejecutar los oficiales de guardia a bordo de las unidades submarinas,

La propuesta se realizó consultando material referente a la normativa nacional de seguridad y salud en trabajo (Ministerio de Trabajo, 2014) y la normativa internacional OSI 45001, a su vez con el juicio de expertos, grupo conformado por oficiales y personal subalterno submarinistas con experiencia referentes a la seguridad y salud; junto con la realización de entrevistas que posteriormente fueron comparadas y analizadas.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 2

Fundamentación sobre el tema elegido

2.1. Metodología

En las unidades submarinas, así como en cualquier unidad de trabajo se pueden tomar medidas preventivas para la realización de cualquier actividad que involucre riesgo y así evitar desenlaces no deseados dentro de una operación. Para el diseño se estas medidas preventas, una etapa sumamente clave es el proceso de levantamiento de información, que nos llevará a analizar las causas que pueden conllevar a estos sucesos y generar una lista de medidas que prevengan o disminuyan los impactos que un accidente dentro de una operación pueda tener.

Para la creación e implementación de un sistema de gestión y salud ocupacional dentro de las unidades submarinas de la Marina de Guerra del Perú, se usaron técnicas de recolección de datos de campo como entrevistas a profundidad a personal que había realizado o participado de actividades dentro de estas unidades, así como a expertos en materia de seguridad en el trabajo, para saber los procesos que se deben seguir para el diseño e implementación de un sistema de esta naturaleza.

Las fuentes primarias consultadas para el trabajo fueron:

• Entrevistas en profundidad a oficiales submarinistas encargados de PREVAC (prevención de accidentes).

• Entrevistas en profundidad a expertos en salud y seguridad en el trabajo.

• Entrevistas en profundidad a personal de mayor experiencia que trabaja en las unidades submarinas.

Las fuentes secundarias consultadas para el trabajo fueron:

• La normativa internacional:

  ✓ Norma ISO “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”.

• La normativa nacional:

  ✓ Ley N°29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo” y su modificatoria Ley N°30222.

✓ Ley Nº 29381 “Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo”.

✓ Resolución ministerial Nº 050-2013-TR (Ministerio de Trabajo)

- Disposiciones internas (Libro de Organización de Submarinos – LOSUB)

A través del análisis de la información levantada, se diseñó un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las unidades submarinas, con la finalidad de minimizar riesgos laborales y de evitar accidentes. Considerando como pilares fundamentales la capacitación, entrenamiento y educación del personal en los tópicos de seguridad y salud en el trabajo.

Cabe indicar que el diseño de este sistema, pasó por varios procesos de retroalimentación, para evitar errores que podrían haberse cometido en el proceso de diseño del mismo y generar menos variaciones en la etapa de implementación del mismo.

2.2. Técnicas: herramientas empleadas

Se emplearon diversas herramientas de gestión de riesgos, seguridad y salud ocupacional, basados en la normativa internacional ISO 45001 y la legislación nacional de la ley N°29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo”.

- Lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo

✓ Programa de seguridad y salud en el trabajo.

✓ Programa de capacitación y entrenamiento.

- Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales

Métodos cualitativos:

✓ Análisis histórico de riesgos

✓ Análisis preliminar de riesgos

✓ Análisis: ¿qué pasa si?

✓ Análisis mediante listas de comprobación

Métodos cuantitativos:

✓ Análisis cuantitativo mediante árboles de fallos

✓ Análisis cuantitativo mediante árboles de sucesos

✓ Análisis cuantitativo de causas y consecuencias

Método Comparativo:

✓ Registro de accidentes previos

Métodos Generalizados:

✓ Matriz de evaluación de riesgos de 6 x 6: Severidad de las consecuencias Vs Probabilidad / frecuencia.

✓ Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

✓ Método IPER

• Mapa de riesgos

• Auditoria del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

2.3. Cursos relacionados

2.3.1. Seguridad y Salud en el Trabajo

Seguridad se define como "aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales" (Ministerio del Trabajo, 2012).

La seguridad industrial es "el conjunto de actividades que tiene por objeto prevenir, identificar y controlar los motivos que causan los accidentes en el trabajo" (Mancera, 2012).

La seguridad en el trabajo es "una técnica preventiva que actúa sobre el entorno físico en que se encuentra el trabajador para tratar de disminuir el riesgo de accidentes. En el caso de no poder eliminar totalmente el riesgo, las técnicas tienden a reducir las consecuencias". (Benlloch, Ureña, & Puigdengolas, 2015).

Salud ocupacional se define como rama de la salud que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades (Ministerio del Trabajo, 2012).

La Seguridad y Salud en el Trabajo son las condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo (OHSAS, 2008).

El presente curso de la carrera me permitió tener la noción y el panorama relacionado a la investigación de peligros y evaluación de riesgos a través de acciones y herramientas que permiten asegurar la preservación de recursos humanos y materiales, en este caso dentro de las unidades submarinas.

Me facilitó mucho, ya que me permitió centrar mi investigación en las variables claves que se debían tomar en consideración para el diseño de este sistema de seguridad.

2.3.2. Productividad operativa

La productividad operativa se refiere al uso apropiado de los recursos empleados dentro del centro de trabajo, con el fin de aumentar la eficiencia y eficacia de la actividad laboral y levantar estándares; estos recursos pueden ser humanos o físicos (Bernos, 2019).

En base a este curso, se tomaron en cuenta las variables claves que pueden afectar a la productividad de un submarino y que debían ser tomadas en cuenta para el diseño del sistema de seguridad, ya que un evento no deseado que afecte una de estas variables, causaría un gran impacto en el nivel de productividad esperado del submarino.

Par el caso concreto del trabajo, se trabajó mucho sobre la variable personas, ya que, por temas de la actividad especial de un submarino, es un actor clave y sensible en el trabajo.

2.3.3. Investigación de operaciones

El presente curso de la carrera permitió la optimización de procesos relacionados con la seguridad y salud ocupacional a través de las diversas herramientas empleadas en el trabajo.

El presente curso de la carrera permitió analizar las principales variables restrictivas que debía tener en cuenta para poder diseñar el sistema de seguridad dentro de un submarino. Variables como número de personal especializado en determinadas tareas claves, económicas, entre otras. Trazando un camino hacia un diseño óptimo del conjunto de actividades que conforman el sistema.

2.3.4. Gestión de operaciones

La gestión de operaciones es la creación, desarrollo y organización de la función de producción con el objetivo de alcanzar ventajas competitivas. Por ello mismo, las entidades tienen que establecer uno o más procesos para eliminar los diversos peligros y la reducción de riesgos para la seguridad y salud ocupacional.

El presente curso ayudó mucho, ya que se hizo un análisis de los procesos involucrados dentro un submarino, permitiéndonos identificar los procesos críticos, los cuales fueron priorizados dentro de las variables a considerar para el desarrollo del presente trabajo.

Capítulo 3

Aportes y desarrollo del trabajo realizado

3.1. Descripción de la situación actual

3.1.1. Descripción de la unidad submarina

Para el presente trabajo se tomó como referencia al submarino B.A.P. “Arica” (SS-36). Es una unidad submarina perteneciente a la Fuerza de Submarinos de la Marina de Guerra del Perú.

Las unidades submarinas cuentan con disposiciones generales sobre seguridad de acuerdo a lo establecido en el Libro de Organización de Submarinos (LOSUB); debido a la variedad de sistemas y condiciones que ofrecen niveles de riesgo y peligro al personal que trabaja a bordo de estas unidades. Sin embargo, estas disposiciones no se aplicaban dentro de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) propiamente implementado en la unidad submarina. Por ello es importante mejorar y sistematizar los procesos a través de un SG-SST para prevenir accidentes alineados a la legislación vigente y a las buenas prácticas de entidades similares en otros países.

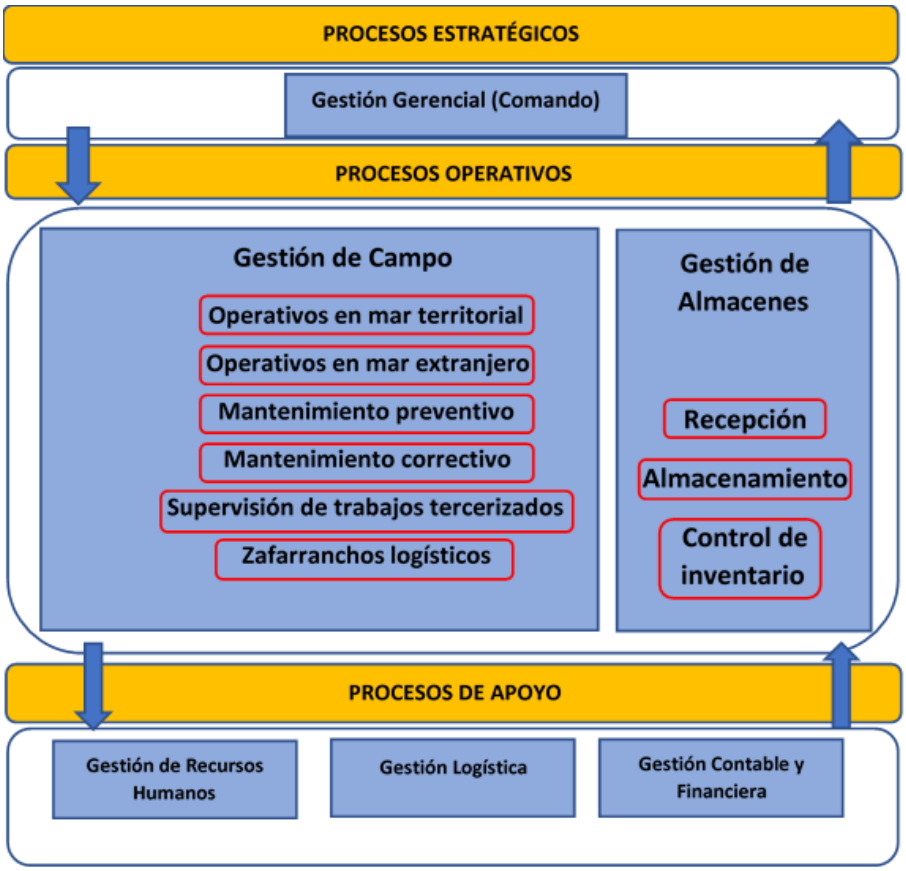
3.1.2. Mapa de procesos

El Mapa de Procesos del B.A.P “Arica” permite contar con una perspectiva global de la interrelación de todos los procesos de la unidad submarina (Ver Figura 1) y está dividido en:

- Procesos estratégicos: Gestión Gerencial (Comando).
- Procesos operativos: Gestión de Campo y de Almacenes.
- Procesos de apoyo: Gestión Contable y Financiera, de Recursos Humanos, de Tecnología de Información, de Logística y de Limpieza.

Figura 3

Mapa de procesos del BAP "Arica"



Fuente Tomado y adaptado del "Portal Institucional de la Marina de Guerra del Perú"[3]

a. Procesos estratégicos

• Gestión gerencial (Comando): Se encarga de garantizar el logro de los objetivos y de poner en marcha la planificación de la estrategia. Es el principal camino para lograr la misión/visión de la misma mediante la mejora continua de los procesos. Las principales funciones que realiza son las siguientes:

✓ Alinear la organización: El Comando tiene la responsabilidad de lograr y mantener la alineación entre el submarino y la estrategia, hallando las sinergias existentes; lo cual es muy importante para una ejecución estratégica efectiva. Además, debe suponer un nexo entre todas las partes interesadas de la organización.

✓ Planificar la estrategia: Para la planificación, el comandante lleva a cabo un análisis competitivo tanto interno como externo teniendo en cuenta diversos factores. Cabe señalar que es importante que no se conciba la estrategia como un tema a tratar anualmente; la labor de mantenimiento y actualización por parte del Comando es fundamental y debe ser constante.

[3] Recuperado de: https://www.marina.mil.pe/es/nosotros/acerca-de/

✓ Comunicar la estrategia: Actúa como coordinadora junto a otras áreas encargadas para elaborar y difundir mensajes relacionados con la estrategia entre los departamentos y divisiones del submarino. Esto responde a la necesidad de transmitir la estrategia, tan importante para mantener al equipo involucrado con ella; saber cuáles son los objetivos de la unidad submarina y tener conocimiento de cómo cada uno puede aportarle valor. Cabe señalar que el comandante no es el responsable de recopilar los resultados de cada área (departamento y división); cuando se realiza el proceso de establecimiento de metas e indicadores de cada área, el jefe de cada departamento y división es el que asume y debe realizar los informes.

b. Procesos operativos

• Gestión de campo: se encarga de gestionar los subprocesos realizados en campo, entre los cuales se detallan:

✓ Operativos en mar territorial

✓ Operativos en mar extranjero

✓ Mantenimiento preventivo

✓ Mantenimiento correctivo

✓ Supervisión de trabajos tercerizados

✓ Zafarranchos logísticos: carga de baterías, carga de aire, conectarse a corriente del exterior, faena de torpedos, faena de petróleo, faena de aceite de lubricación, faena de aceite contaminado, carga de oxígeno, relleno de baterías con agua destilada y prueba de capacidad de baterías.

• Gestión de Pañol (almacén): es la gestión física de los productos almacenados y se soporta en :

✓ Recepción: Proceso que permite el control y gestión de lo que ingresa al pañol y su posterior verificación (físico vs documentos).

✓ Almacenamiento: Proceso que permite identificar los insumos, materiales y productos terminados y ubicarlos (guardarlos) en un espacio físico.

✓ Control de Inventario: La gestión de inventario tiene el encargo de velar por la existencia de los stocks dentro del almacén.

3.1.3. Diagnóstico línea base del SG-SST

El Diagnóstico de Línea Base es el análisis de la situación de la unidad submarina (B.A.P “Arica”) relacionado con la seguridad y salud en el trabajo de las tripulaciones de submarinos, tanto en sus procesos como en sus actividades. El análisis ofrecerá resultados que permitirán

conocer el nivel para la implementación del SGSST y con ello los principales peligros y riesgos asociados a la gestión actual.

El presente diagnóstico se elaboró de acuerdo a la normativa de la Ley 29783 con el artículo N° 37 “Elaboración de la línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo”, que indica la necesidad de realizar una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de salud y seguridad en el trabajo para poder establecer el SG-SST. Los resultados obtenidos son contrastados con lo que dicta la normativa legal pertinente, y sirven como base para planificar, aplicar el sistema y como punto de partida para medir su mejora continua.

La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales (Ministerio de Trabajo, 2011).

a. Lista de verificación del SG-SST: La Lista de Verificación de Lineamientos del SG-SST a utilizar es la publicada en la guía básica sobre SG-SST de la Resolución Ministerial N° 050-2013 del Ministerio de trabajo para verificar el cumplimiento de los lineamientos y obtener el nivel de implementación del sistema.

b. Criterios de evaluación: Se han definido criterios para la evaluación de los lineamientos, los cuales se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Criterios de evaluación del SG-SST

Puntaje	Criterios
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado del elemento.
3	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

Fuente Elaboración propia

Para poder analizar y determinar en qué nivel de implementación se encuentra el SG-SST en la Unidad Submarina, se evalúa cada lineamiento de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2

Rango de puntaje de cada sección de implementación

Lineamiento / Nivel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
NO ACEPTABLE	0 a 09	0 a 12	0 a 16	0 a 24	0 a 09	0 a 23	0 a 10	0 a 5
BAJO	10 a 19	13 a 25	17 a 33	25 a 49	10 a 19	24 a 47	11 a 21	6 a 11
REGULAR	20 a 29	26 a 38	34 a 50	50 a 74	20 a 29	48 a 71	22 a 32	12 a 17
ACEPTABLE	30 a 40	39 a 52	51 a 68	75 a 100	30 a 40	72 a 96	33 a 44	18 a 24

Fuente Elaboración propia

Una vez obtenido el puntaje de cada lineamiento, se determina el rango al que pertenece y se le asigna el respectivo nivel de su implementación.

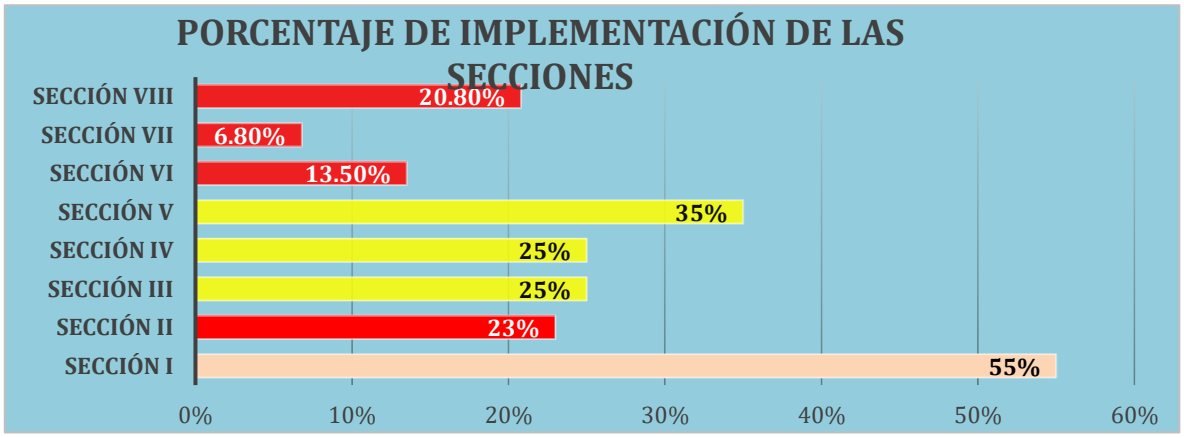
c. Obtención de datos: Para la recolección de información, se efectuaron entrevistas con el Comando y jefes de cada departamento y división. Asimismo, se realizó una inspección general a todas las áreas de trabajo a fin de evaluar los lineamientos definidos anteriormente y visitas a fin de conocer las actividades de los procesos de la unidad.

d. Resultados: Se evaluaron los lineamientos de las ocho secciones presentes en la Lista de Verificación de Lineamientos del SG-SST que propone la R.M N° 050-2013-TR, obteniéndose los siguientes resultados (Anexo 1).

En la Figura 4 se muestra el porcentaje de implementación de cada una de las 8 secciones evaluadas.

Figura 4

Porcentaje de implementación de las secciones



Fuente Elaboración propia

En la Tabla 3 se muestra el puntaje y nivel de implementación de cada una de las ocho secciones evaluadas.

Tabla 3

Puntaje y nivel de implementación

Secciones	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Puntaje	22	12	17	25	14	13	3	5
Nivel de implementación	Regular	No aceptable	Bajo	Bajo	Bajo	No aceptable	No aceptable	No aceptable

Fuente Elaboración propia

• Sección I - Compromiso e involucramiento: El nivel de implementación obtenido fue regular (55 % de implementación). Este resultado refleja que se realizan pocas actividades para fomentar una cultura de prevención de accidentes y riesgos, además existen pocos mecanismos para reconocer al personal proactivo e interesado en el mejoramiento continuo de la SST, tampoco se fomenta la participación de la tripulación (representante) para la toma de decisiones sobre la SST. Por otro lado, los tripulantes presentan predisposición y aptitudes para que se pueda implementar el SG-SST, se promueve un buen clima laboral, se cuenta con medios que permiten el aporte de los tripulantes al Comando en materia de SST, así como también se cuenta con la evaluación de los principales riesgos que pueden ocurrir abordo.

• Sección II - Política de seguridad y salud ocupacional: El nivel de nivel de implementación obtenido fue no aceptable (23 % de implementación). Este resultado refleja indefectiblemente la necesidad de definir una política sobre SST, asimismo es necesario realizar inspecciones, auditorías e informes de accidentes, estadísticas para poder tomar decisiones en materia de SST.

• Sección III - Planeamiento y aplicación: El nivel de implementación obtenido fue bajo (25 % de implementación). Este resultado refleja la necesidad de establecer procedimientos que permitan identificar y evaluar peligros, riesgos, teniendo una actualización y participación constante por parte de todos los involucrados. Asimismo, la unidad submarina requiere definir los objetivos en materia de SST.

• Sección IV - Implementación y operación: El nivel de implementación obtenido fue bajo (25 % de implementación). Este resultado refleja que es necesario constituir un Comité de SST. Es necesario también educar a la tripulación con lo que estipula la Ley N°29783, darle capacitaciones constantes y elaborar planes para combatir y responder ante las situaciones de emergencia.

• Sección V - Evaluación Normativa: El nivel de implementación obtenido fue bajo (35 % de implementación). Este resultado refleja que la unidad submarina necesita establecer procedimientos para monitorear el cumplimiento de las normas, reglamentos y programas de SST.

• Sección VI - Verificación: El nivel de implementación obtenido fue no aceptable (13.5 % de implementación). Este resultado refleja la necesidad de implementar un SG-SST para poder verificar que se realicen los exámenes médicos ocupacionales que se realizan periódicamente (anualmente).

• Sección VII - Control de información y documentos: El nivel de implementación obtenido fue no aceptable (6.8 % de implementación). Este resultado refleja la necesidad de implementar un SG-SST para poder llevar a cabo el control de la información y documentos referentes al mismo.

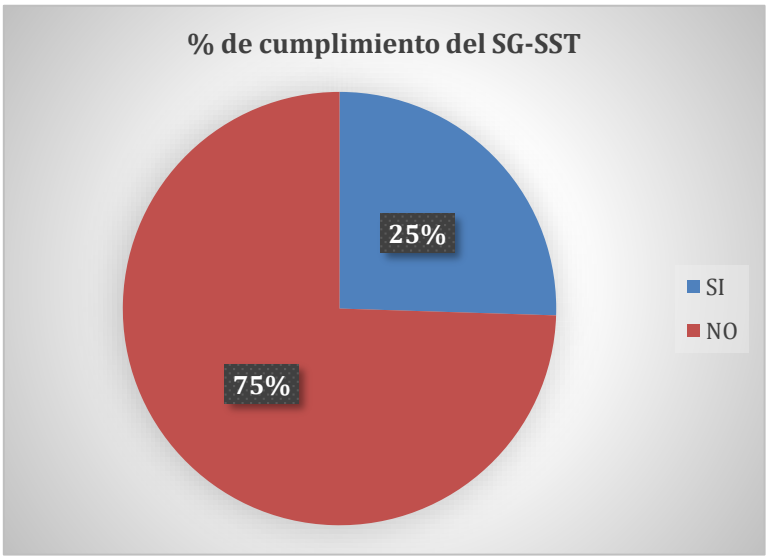
• Sección VIII - Revisión por la dirección: El nivel de implementación obtenido fue no aceptable (20.8 % de implementación). Este resultado refleja la urgente necesidad de implementar un SG-SST que permita al Comando la evaluación del planteamiento de la estrategia en materia de SST, así como para la determinación de los objetivos y metas que se desean del mismo.

3.1.4. Conclusiones del análisis de la situación actual

Se determinó que el porcentaje de cumplimiento de los lineamientos basados en la R.M. 050-2012-TR es XX %, como se muestra en la Figura 5. A fin de mejorar estos resultados, el B.A.P. "Arica" se encuentra en el proceso de implementación del SG-SST.

Figura 5

Porcentaje de cumplimiento del SG-SST



Fuente Elaboración propia

3.2. Propuesta de mejora a los procedimientos

Actualmente, en las unidades submarinas se lleva el control y cuidado de la seguridad y salud en el trabajo en base a lo que establece el Libro de Organización de Submarinos (LOSUB), directivas, órdenes internas y documentación pertinente al campo, pero ninguna se enfoca netamente en un SG-SST. En la Tabla 4 se plantea la situación actual de la unidad submarina y la contribución por la implementación de un SG-SST (situación deseada)

.

Tabla 4

Condición actual y deseada con el sistema de gestión

Ítems de un Sistema de Gestión	Situación actual	Situación deseada
Política y Objetivos en materia de seguridad	Existen directivas y órdenes internas para la seguridad industrial.	Establecer una política del comando, visible para todo el personal.
Reglamento Interno	No existe en submarinos	Normar las acciones preventivas para los procedimientos y actividades de abordo.
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	No se encuentra establecido.	Matriz IPER como herramienta de control de riesgos.
Mapa de riesgo	No existe.	Visible a todo el personal.
Planificación de actividades preventivas	Academias y zafarranchos de seguridad abordo.	Academias y zafarranchos de seguridad abordo.
Programa Anual de SST	Dictado de academia según rol mensual.	Capacitar a supervisores de seguridad. Concientizar cultura PREVAC. Academias de PREVAC. Zafarranchos de emergencia Ciclo de mejora continua.
Registro de accidentes, incidentes, peligros y enfermedades ocupacionales	Reporte de experiencias para lecciones aprendidas sobre accidentes e incidentes del personal.	Notificación de accidentes mortales. Reporte de experiencias para lecciones aprendidas sobre accidentes e incidentes del personal.
Registro de exámenes médicos ocupacionales	Examen médico anual, a cargo de la Dirección de Salud de la MGP (DISAMAR).	Examen médico especializado anual, a cargo de DISAMAR.
Registro de inspecciones internas SST	No se encuentra establecido.	Supervisor de seguridad verifica el cumplimiento del reglamento interno.
Registro de estadísticas SST	Se remite trimestralmente el informe de morbilidad. No se detallan los accidentes laborales.	Tener un cuadro estadístico de accidentes y enfermedades ocupacionales.
Registro de equipos de seguridad o emergencia	Se cuenta con extintores, equipos “dragger” y otros.	Tener todos los equipos de seguridad y emergencia operativos.
Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros	Registro de zafarranchos y academias. Ejercicio de lucha contra incendios y control de averías.	Registro de zafarranchos y academias. Ejercicio de lucha contra incendios y control de averías.
Registro de auditoria	No se encuentra establecido.	A cargo del comité de seguridad y salud en el trabajo.

Fuente Elaboración propia

3.3. Implementación de la propuesta

El diseño del SG-SST propuesto se basa en la normativa nacional vigente Ley N°29783, su reglamento D.S. N°005-2012-TR y sus modificatorias. Asimismo, se complementará con lo establecido en la norma ISO 45001 2018 la cual determina los requisitos mínimos de las mejores prácticas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se describieron todos los puntos de la Ley N°29783, la cual abarca la política de SST, la organización (comité de SST; Reglamento Interno de SST; recursos, funciones y responsabilidades; competencia y formación; comunicación, participación y consulta; documentación; control de documentos y registros), planificación y aplicación (identificación de peligros y evaluación de riesgos; mapa de riesgos; requisitos legales; objetivos, metas y programas de SST; y preparación y respuesta a emergencias). Asimismo, se incluirá un análisis económico en función al cumplimiento de los requisitos definidos en la ley en mención.

Se ha propuesto que los puntos que se describen en la Ley N°29783: Evaluación y mejora continua del SG-SST, los tenga a cargo la Unidad Submarina hasta lograr la completa implementación del mismo.

3.3.1. Política de SST

Constituye una declaración formal de las intenciones y compromisos establecidos por el Comando del B.A.P. “Arica”, en materia de seguridad y salud en el trabajo. Esta política es de aplicación organizacional, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de modalidades formativas laborales, contratistas y servicios tercerizados.

La Política se adjunta en el Apéndice 1 en la cual se detalla que:

El B.A.P. “Arica” gestiona sus actividades asegurando y dando cumplimiento a su misión, y en el ejercicio de sus funciones, proteger la integridad física y la salud de toda la tripulación. Asimismo, promueve la mejora continua del desempeño de toda la organización cumpliendo los estándares de Seguridad y Salud en el trabajo en materia de prevención de accidentes y enfermedades laborales, acorde a la legislación vigente.

A continuación, se exponen los compromisos de la política de SST:

- Difundir esta Política a la tripulación, proveedores y partes interesadas. Con la finalidad de fomentar una actitud diligente, a través de una capacitación y sensibilización adecuada a sus funciones.

- Desempeñar sus actividades de manera responsable y eficiente manteniendo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo auditable, bajo un enfoque preventivo.

- Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos presentes en todas las actividades desarrolladas en la unidad. Protegiendo la integridad física y la salud de la tripulación.

• Cumplir con la legislación vigente aplicable y la normativa interna en materia de seguridad y salud en el trabajo, generando condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable.

• Promover el desarrollo de las competencias de la tripulación, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

• Promover la participación de la tripulación en el desarrollo y mejora del desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado.

• Proveer a toda la organización de los recursos necesarios y adecuados para cada actividad, de modo que la unidad pueda desempeñarse de acorde con la presente Política.

3.3.2. Organización

a. Reglamento interno de SST: En concordancia con el artículo N°34 del Reglamento de la Ley N° 29783, el B.A.P. "Arica", por tener a su cargo más de 20 tripulantes, debe disponer de un Reglamento Interno de SST.

Para su elaboración se utilizó como guía el modelo definido en la RM-050- 2013-TR. En primer lugar, se definió un resumen ejecutivo, el cual tiene como objeto que quien lee el reglamento entienda el B.A.P. "Arica", es una presentación de la misma. En segundo lugar, se definieron los compromisos del Comando y la Política del SG SST. En tercer lugar, se definieron las funciones y responsabilidades del trabajador incluyendo al personal sujeto a los regímenes de modalidades formativas laborales, proveedores y servicios tercerizados, siempre que éstos desarrollen sus actividades totales o parcialmente en las instalaciones del B.A.P. "Arica"; asimismo, teniendo en cuenta que la Unidad submarina, cuenta con más de 20 trabajadores, se definió las funciones, responsabilidades y organigrama del comité de seguridad y salud en el trabajo. Posteriormente, se especificó los estándares de seguridad en las operaciones, tanto en los procesos principales como en los de apoyo de las mismas.

Por último, se expone la prevención y respuesta ante emergencias como incendios, sismos y primeros auxilios (Ver Apéndice 2).

Cabe señalar que se indicó al B.A.P. "Arica" que en concordancia con el artículo N°35 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, el Reglamento Interno de SST aprobado se debe entregar obligatoriamente a todos los trabajadores, mediante medio físico o digital y bajo cargo. Esta obligación se extiende a los trabajadores sujetos a los regímenes de modalidades formativas laborales, proveedores y servicios tercerizados.

b. Recursos, funciones y responsabilidades

• Recursos: El Comando en coordinación con los jefes de Departamento y de División determinan los recursos que son necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SG-SST. Los recursos que se consideran son: personas, financieros y físicos/tecnológicos para la operación de los procesos, entre otros (Ver Tabla 5).

Tabla 5

Recursos del SG-SST

Tipo de recurso	Descripción
Recursos humanos	La coordinación del SG-SST está a cargo del encargado de SST, el cual velará por el correcto funcionamiento del sistema, con el apoyo del CSST.
	El recurso humano encargado de vigilar, analizar e inspeccionar el sistema, eventos que se presenten, y demás temas relacionados con la SST, será el CSST.
	Se gestionará la participación de profesionales cuando sea necesario para llevar a cabo actividades, capacitaciones o asesorías que ayuden a buen funcionamiento de dicho sistema.
Recursos financieros	El SG-SST cuenta con un presupuesto anual que será invertido en las diferentes actividades detalladas en el Programa Anual de Actividades de SST.
Recursos físicos / tecnológicos	Infraestructura dónde se desarrollarán reuniones del CSST, capacitaciones, entre otras actividades en materia de SST.
	Computadoras
	Cámara fotográfica para inspecciones

Fuente Elaboración propia

• Estructura organizacional del SG-SST: Con el propósito de planificar, implementar y mantener el SG-SST, se han establecido los siguientes niveles de organización (Ver Tabla 6)

Tabla 6

Alcance de los niveles de SST

Nivel	Organismo	Alcance
I	Alta Dirección	Comandante Segundo Comandante
II	Comité SST	De acuerdo al Acta de Constitución del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
III	Líderes SG-SST	Jefes de departamento y división asignados de cada área. Encargado de SST.
IV	Trabajadores	Todo el personal

Fuente Elaboración propia

Esta estructura es revisada y aprobada por el Comando. Las principales responsabilidades y autoridades para las funciones de esta estructura, se presentan a continuación:

• Comando:

✓ Aprobar lineamientos para la aplicación específica de políticas, objetivos y procedimientos corporativos.

✓ Establecer las responsabilidades de las funciones necesarias, así como las estrategias para el mantenimiento y mejora del SG-SST.

✓ Asegurar la provisión de recursos para el mantenimiento y mejora del SG-SST.

✓ Realizar la revisión y proponer mejoras del SG-SST.

• Comité de SST: Conformado por 6 personas (un presidente, un secretario y demás miembros), representantes de cada área. Las funciones del mismo son:

✓ Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.

✓ Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y revisarlo periódicamente.

✓ Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

✓ Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

✓ Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.

✓ Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

✓ Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

✓ Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.

✓ Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.

• Líderes SG-SST: Conformado por los jefes de departamento y división de cada área, los cuales cuentan con mayor experiencia en los puestos de trabajo que desempeñan y conocimientos en SST. Las funciones de los mismos son:

✓ Asegurar la implementación y mantenimiento del SG-SST del área a su cargo.

✓ Asegurar que la integridad del SG-SST, se mantiene cuando se planifican e implementan cambios significativos.

✓ Promover la toma de conciencia de su personal.

✓ Informar al Comando, el desempeño del SG-SST y de ser necesario, la necesidad de recursos para su mantenimiento y mejora.

- Trabajadores:

✓ Participar activamente en el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del SG-SST.

c. Competencia, formación y toma de conciencia:

La Organización ha establecido el procedimiento "PRO-SST-004 Competencia, conocimientos y toma de conciencia" (Ver Apéndice 3), a fin de asegurar que la metodología a seguir, cuando se identifique una necesidad de capacitación o concientización, siga los mismos criterios en todas las áreas de trabajo del B.A.P. "Arica".

Los Líderes del SG-SST, solicitan al área de Personal (recursos humanos) la realización de las siguientes actividades según sea necesario: inducciones, charlas, capacitaciones y talleres. La descripción, duración, frecuencia de las actividades previstas a lo largo del año se detallan en el Programa Anual de Competencia, Formación y Toma de conciencia expuesto en el apartado 3.3.3.5 del presente trabajo.

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Competencia, Formación y Toma de conciencia se han realizado los siguientes apartados:

Se ha elaborado unas diapositivas estándar para la inducción de SST (Apéndice 4), la cual contiene:

- Una inducción general sobre el proceso productivo y las políticas generales de la Unidad Submarina.

- Una inducción específica sobre los aspectos importantes del oficio a desempeñar como pueden ser, factores de riesgos a los que se encuentran expuestos, estándares de seguridad, equipos de protección personal.

Es fundamental que se le dé a este proceso un enfoque integral e interdisciplinario y que se desarrolle en un ambiente de excelente comunicación y participación, para que se puedan alcanzar los objetivos planificados (Ver apartado 3.3.4).

Se ha recomendado realizar unas diapositivas para la capacitación y reentrenamiento al trabajador cuando:

- Ha permanecido alejado de su sitio de trabajo por lo menos un período superior a 15 días, por razones de incapacidad, licencia, vacaciones entre otras situaciones.

- Se han modificado los procesos o se han introducido nuevas tecnologías.
- No cumple con los estándares de seguridad.
- Ha sufrido accidentes graves o leves repetitivos.

La reinducción y el reentrenamiento deben efectuarse durante las dos primeras horas del turno o a más tardar dentro de la primera semana en la que se reincorpore a sus tareas habituales. Es recomendable conformar pequeños grupos con personas que vayan a recibir la reinducción, para facilitar el trabajo y posibilitar el entorno de comunicación probablemente más amplio y participativo. En la hoja de vida del trabajador debe quedar archivada una copia de dicho proceso. Asimismo, el trabajador realizará la evaluación de la eficacia de la capacitación en un periodo de 3 meses desde su realización a través del Formato - SST N°12 (Ver Apéndice 5).

Cabe señalar que se utilizará el Formato – SST N°7 Lista de asistencia (Ver Anexo 2), a fin de controlar la participación de los trabajadores a las capacitaciones, charlas, simulacros, entre otros. Asimismo, en caso de inasistencias, los trabajadores deberán presentar la debida justificación firmada por el Gerente del área para la posterior reprogramación de las mismas.

Capacitaciones según lo definido en el programa de capacitaciones, como máximo con una frecuencia bimensual.

Cabe señalar, que el área de Recursos Humanos en coordinación con los jefes de área son los responsables de asegurar el cumplimiento de las actividades previstas en el programa.

d. Comunicación, participación y consulta:

La organización ha establecido el documento “PRO-SST-002 Procedimiento Comunicación, Participación y Consulta” (Ver Apéndice 6) que describe la metodología a seguir para realizar las comunicaciones internas y externas, así como la participación de los trabajadores y consultas con partes externas interesadas con respecto al SG-SST. Asimismo, de acuerdo a lo establecido en el programa de comunicación, participación y consultas:

- Se constituyó el Comité de SST, en adelante CSST, los cuales son los representantes de los trabajadores ante el Comando. El CSST deberá realizar reuniones ordinarias mensuales dónde se traten peticiones, acuerdos en materia de SST.
- Se elaboró la Matriz de Comunicaciones dónde se definió los canales de comunicación a utilizar tanto interno como externamente. Cabe resaltar que tanto la Matriz como el procedimiento PRO-SST-002 deben ser actualizados de acuerdo a lo establecido en el presente programa.
- Cada área, con participación de todos los trabajadores, debe identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles con frecuencia trimestral.

• Se debe documentar las lecciones aprendidas y realizar la difusión de las mismas afines de fortalecer la gestión de conocimientos de la Unidad Submarina.

A continuación, se detallan las responsabilidades asignadas por puesto de trabajo (Ver Tabla 7).

Tabla 7

Responsabilidades en SST por puesto

Puesto	Responsabilidad
Segundo Comandante (Comando)	• Velar por el cumplimiento de la Política de SST, del RISST y medidas de control propuestas en el IPERC. • Responder a toda comunicación escrita de una parte externa interesada. • Atender o canalizar cualquier solicitud, consulta, reclamo, sugerencia u otra inquietud de los trabajadores relacionada con las actividades de SST. • Informar a todo el personal sobre el estado, mantenimiento y mejora del SG-SST. • Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la Política, Reglamento Interno (RISST), Matriz IPERC, Mapa de Riesgos y Programa Anual de Actividades (PASST).
Comité SST	• Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo. • Atender (canalizar) cualquier solicitud, consulta, reclamo, sugerencia u otra inquietud de los trabajadores relacionadas con las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la Política, RISST, Mapa de Riesgos, Matriz IPERC y PASST. • Realizar inspecciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.
Jefes de departamento y división	• Cumplir y supervisar el cumplimiento de los procedimientos y medidas de control del IPERC, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de modalidades formativas laborales, contratistas y servicios tercerizados. • Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la Política, RISST, Matriz IPERC, Mapa de Riesgos y PASST. • Tomar las medidas necesarias, de acuerdo al RISST, por alguna falta cometida por los trabajadores. • Revisar el análisis causal de los accidentes y aprobarlos; además de velar por su difusión. • Informar a todo el personal sobre el estado, mantenimiento y mejora del SG-SST.
Encargado de SST	• Elaborar el RISST y Política de Seguridad. • Elaborar IPERC y Mapa de riesgos y actualizarlos anualmente. • Elaborar y mejorar procedimientos y todo tipo de documentación mapeada. • Llevar el registro de toda la documentación, de acuerdo a lo solicitado en el RM-085- 2013-TR. • Realizar el análisis causal de los accidentes, en conjunto con el involucrado. • Velar por el cumplimiento de los programas de SST. • Capacitar en materia de seguridad y salud ocupacional al personal. • Realizar inspecciones internas en el rubro administrativo y operacional.

Trabajadores y tripulantes	• Participar en la realización y actualización de Matriz IPERC, Mapa de Riesgos y procedimientos. • Cumplir con los procedimientos aprobados y difundidos, y con las medidas de control del IPER. • Realizar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) antes de iniciar cada actividad. • Comunicar sobre los accidentes y cuasi-accidentes ocurridos y colaborar con el análisis causal correspondiente. • Utilizar de manera adecuada y cuidar los EPP y los botiquines entregados. • Participar de la identificación de peligros y evaluación de riesgos para la matriz IPERC.

Fuente Elaboración propia

e. Documentación y control de documentos

• Documentación: Para la elaboración de la documentación del SG-SST se consideró los siguientes niveles y tipos de documentos expuestos en la Tabla 8.

Tabla 8

Tipo de documento por nivel

Nivel o jerarquía de la documentación	Tipo de documento
Nivel I Documentos que especifican los elementos del sistema de gestión. Sirven de marco para el establecimiento de documentos de nivel II.	• Políticas • Mapa de procesos • Manual del SG-SST • Reglamento • Objetivos y Metas
Nivel II Documentos que describen o dan orientación para llevar a cabo una actividad.	• Procedimientos • Instructivos • Planes • Formatos
Nivel III Documentos que son utilizados para registrar y evidenciar la ejecución de actividades	• Programas • Cartillas • Tablas • Registros
Nivel IV Documentos que son desarrollados y son necesarios para el funcionamiento del SG-SST.	• Requisitos legales • Otros requisitos

Fuente Elaboración propia

Se elaboró la documentación obligatoria del SG-SST:

✓ La política y objetivos en materia de SST.

✓ El RISST

✓ La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.

✓ El mapa de riesgo

✓ La planificación de la actividad preventiva

✓ El programa Anual de SST

Cabe señalar que la documentación referida a los incisos a), c) y d) se ha exhibido en un lugar visible dentro de las instalaciones del centro de trabajo.

• Control de documentos: Para un mejor control de la documentación del SG-SST, se elaboró el Formato – SST N°2, Lista Maestra de Documentos (Ver Apéndice 7) en función al tipo de documento, título o registro, código, fecha de revisión de la última versión, N° de versión, fecha de aprobación de la última versión, la descripción de cambios y su ubicación. Asimismo, se elaboró un procedimiento "PRO-SST-001 Documentación y control de documentos" (Ver Apéndice 8), que establece los parámetros para elaborar y controlar la información documentada asegurando que esté disponible y sea adecuada para su uso, y esté protegida adecuadamente (contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad). Cabe señalar que, en el procedimiento en mención, también se considera el control de los registros.

3.3.3. Planificación y aplicación

a. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles: El B.A.P "Arica" ha establecido el documento PRO-SST-002 "Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de controles" (Ver Apéndice 9), donde un equipo multidisciplinario conformado por integrantes de cada área (jefes de departamento, división y trabajadores) con mayor experiencia en la unidad y con conocimiento de los procesos de la misma fueron los encargados de elaborar las Matrices IPER, en la cual la evaluación tomó en cuenta las condiciones de trabajo actuales así como las previstas.

Se realizaron las siguientes etapas:

• Inducción del SG-SST: Se realizaron talleres de sensibilización a los tripulantes de la unidad submarina. Como se muestra en la Figura 6.

• Conformación de equipos de trabajo: Se constituyeron los equipos de trabajo por área para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles; donde participaron el Comando, jefes de departamento, jefes de división y tripulantes de la unidad submarina. Como se muestra en la Figura 7.

• Identificación de procesos, subprocesos y actividades: Se sometieron a análisis los procesos y actividades que desarrolla el B.A.P "Arica" hasta identificar los peligros y riesgos asociados, plasmados en la Tabla 9.

Figura 6

Taller de sensibilización

Fuente Elaboración propia

Figura 7

Conformación de equipos de trabajo

-

- *Fuente* Elaboración propia

Tabla 9

Peligros y riesgos de las actividades a bordo de la Unidad submarina

Actividad	Origen	Peligro
Carga de baterías	Planta cargadora	Bajo aislamiento de cableado de fuerza Recalentamiento de cableado de fuerza Lesión al cargar al levantar cableado de fuerza
	Máquinas diesel	Calentamiento Fuga de gases de escape Ruido por válvulas y/o combustión
Carga de aire	Mecánico	Fajas de la compresora expuestas Ruido al "purgar" etapas de compresión
Corriente del exterior	Mala conexión	Contacto eléctrico
Faena de embarque de torpedos	Maniobra exterior	Caída al mar Fajas de soporte en malas condiciones
	Maniobra interior	Mala colocación de seguros mecánicos
Faena de petróleo	Mala conexión de mangas	Contaminación
Faena de aceite de lubricación	Mala conexión de mangas	Contaminación
Faena de aceite de contaminado	Mala conexión de mangas	Contaminación
Carga de oxígeno	Fugas en el interior (alto porcentaje permisible)	Intoxicación por medio ambiente y explosión
Relleno de elementos (baterías)	No sobrepasar el nivel de agua destilada	Contaminación
Prueba de capacidad de baterías	Generación del hidrógeno	Explosión

Fuente Elaboración propia

• Identificación de peligros y evaluación de riesgos: Mediante la matriz IPER, nos permitirá determinar cualquier peligro el cual se pueda ver expuesto el trabajador abordo, y se podrá evaluar el nivel de riesgo, lo que permitirá identificar las actividades críticas. (Ver Apéndice 10 y

• Apéndice **11**).

b. Mapa de riesgos: Se realizaron los siguientes pasos para realizar la propuesta del Mapa de Riesgos:

• Se elabora un plano sencillo de la Unidad Submarina considerando los puestos de trabajo, sistemas y equipo que generan riesgos significativos obtenidos en la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

• Se asigna un símbolo que represente el riesgo significativo.

• Se asigna un símbolo para adoptar una medida preventiva.

Para la asignación de la simbología se tomó como referencia la NTP 399.010-2016. Señales de Seguridad. Símbolos gráficos y colores de seguridad. De acuerdo a los riesgos significativos encontrados, se utilizaron los siguientes símbolos (Ver Figura 8).

Así mismo, se muestra el mapa de riesgos del B.A.P “Arica” (ver Apéndice 10).

Figura 8

Símbolos gráficos y colores de seguridad

Fuente Tomado de "NTP 399.010-2019"

c. Objetivos y metas: Se definieron los objetivos y metas basados en los compromisos establecidos en la "Política de SST".

d. Plan de SST: El plan de SST (

e. Apéndice **11**) está constituido por un conjunto de programas, entre los cuales se exponen:

- Programa de competencia, formación y toma de conciencia

  ✓ Objetivo general: Promover la competencia, formación y toma de conciencia de todos los tripulantes del B.A.P "Arica".

  ✓ Objetivo específico:

Proveer capacitación en materia de SST orientado a la prevención de accidentes.

Realizar inducciones, charlas, talleres y simulacros en materia de SST orientado a la prevención de accidentes.

✓ Actividades

Inducciones: Se mostrará un video de inducción general de SST a los nuevos trabajadores, contratistas y visitantes del B.A.P "Arica".

Charlas: Se realizarán charlas de difusión de documentación obligatoria (Política, Objetivos y metas, RISST, IPER, Mapa de Riesgo, PASST), de SGSST, de gestión de riesgos (identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles), de concientización de uso de equipos de protección personal, de orden y limpieza, de prevención de riesgos significativos (riesgo eléctrico, exposición a altas temperaturas, riesgo de productos químicos, carga postural estática, atrapamiento, uso de herramientas manuales, manejo de productos químicos y materiales peligrosos).

Capacitaciones: Se realizarán capacitaciones de interpretación e implementación de la Ley N°29783, su reglamento y sus modificatorias; gestión de riesgos del SST; primeros auxilios; ergonomía; formación de brigadas, plan de preparación y respuesta ante emergencias (Ver

Apéndice **11**); y auditoría interna.

Academias: Se realizarán talleres de matrices IPER, primeros auxilios y manejo de extintores.

- Programa de comunicación, participación y consulta:

  ✓ Objetivo general: Fomentar la participación, comunicación y consulta del SGSST en todos los niveles de la organización.

  ✓ Objetivo específico:

  Promover la participación del CSST.

  Estandarizar los canales de comunicación tanto internos como externos.

  Identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles.

  ✓ Actividades

  Realizar reuniones ordinarias del CSST.

  Revisar periódicamente la matriz y procedimiento de comunicación, participación y consulta.

  Identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles periódicamente.

- Programa de normativa legal vigente

✓ Objetivo general: Cumplir con la legislación vigente aplicable en materia de SST.

✓ Objetivo específico:

Implementar los documentos del SG-SST.

Evaluar la legislación vigente aplicable en materia de SST.

✓ Actividades:

Elaborar la Política, Objetivos y metas, el Reglamento Interno de SST, la Matriz IPERC, el Mapa de Riesgos y el Plan anual de SST con participación del Comando y trabajadores. Asimismo, realizar la difusión de los mismos a través de charlas, registrándolo mediante la firma de una lista de asistencia.

Colocar en lugares estratégicos y visibles la Política, Objetivos y Metas, Mapa de riesgo y Matrices IPERC.

Entregar el Reglamento Interno de SST impreso a todos los trabajadores de la Unidad Submarina.

Evaluar periódicamente los requisitos legales aplicables afín de actualizar la matriz de requisitos legales y otros requisitos.

f. Análisis económico:

- Inversión del diseño del SG-SST

Se estimaron los costos del diseño del SG-SST en función de la Tabla 10, que se llevaron a cabo con la participación del Comando, Jefes de Departamento y Jefes de División de cada área.

Tabla 10

Costos del diseño del SG-SST

Costo del diseño del SG-SST	
Partes del diseño	**Costo**
Revisión de la Estructura organizacional	s/. 400
Recopilación de información (entrevistas)	s/. 200
Análisis General de la unidad submarina	s/. 400
Elaboración de Diagnóstico Línea Base	s/. 400
Planificación del SG-SST	s/. 0
Elaboración de Procedimientos de SST	s/. 0
Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	s/. 400
Elaboración de Manual de SST	s/. 400
Costo total de diseño	**s/.2200**

Fuente Elaboración propia

- Inversión de implementación del SG-SST

✓ Costos de capacitación: Se consideraron programas de capacitación de acuerdo al Programa de Competencia, Formación y Toma de Conciencia. Siendo no menores a de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo. (Ver Tabla 11)

Tabla 11

Costos de capacitación del SG-SST

Costos de capacitación del SG-SST (cantidad de personas 45)	
Capacitaciones	**Horas (Costo/hora=s/.80)**
Interpretación e implementación Ley N°29783, reglamento y sus modificatorias.	s/. 20
Gestión de riesgos de SST	s/. 20 (s/.0, capacitación por parte de personal del Servicio Industrial de la Marina (SIMA)
Primeros auxilios	s/. 20 (s/.0, capacitación por parte de personal del Centro Médico Naval (CEMENA)
Ergonomía	s/. 20 (s/.0, capacitación por parte de personal del Servicio Industrial de la Marina (SIMA)
Formación de brigadas, plan de emergencia y evacuación	s/. 16
Auditoría Interna	s/. 10
Costo total de capacitación	**s/. 3680**

Fuente Elaboración propia

✓ Costos de señalización: Se consideraron la cantidad de señales necesarias para el B.A.P "Arica" como lo son señales de información, de prohibición, obligación, advertencia, condiciones de seguridad y equipos para la seguridad (Ver Tabla 12).

Tabla 12

Costos de señalización del SG-SST

Costos de señalización	
Señales	**Cantidad (costo/señal: s/.3.00)**
Advertencia	30
Prohibición	10
Obligación	15
equipos de seguridad	20
Condición de seguridad	15
Otras señales	20
Costo total de señales	330
Costo por instalación	0
Costo total de señalización	**s/. 330**

Fuente Elaboración propia

✓ Costos de equipos de emergencia: Se consideró la inspección general de la Unidad Submarina y la NTP 399.010- 2016 Señales de Seguridad-Parte 1 (Ver Tabla 13).

Tabla 13

Costos de equipo de emergencia

Costos de equipos de emergencia y primeros auxilios			
Cantidad	**Equipos**	**Costo total**	**Costo/unidad**
12	PQS	s/. 780	65
4	CO2	s/. 300	75
2	Luces de emergencia	s/. 50	25
4	botiquines (kits)	s/. 560	140
1	costo por instalación	s/. 0	
Costo total de equipos de emergencia		s/. 1690	

Fuente Elaboración propia

✓ Costos de equipos de protección personal: Se consideró la asignación presupuestal anual, considerando los lugares de trabajo y las actividades realizadas por el personal (Ver Tabla 14).

Tabla 14

Costos de EPPs

Costos de equipos de protección personal	
Costo de total de EPPs	s/. 6328

Fuente Elaboración propia

✓ Costos de monitoreo de agentes: Para determinar los costos de los monitoreos físicos, ergonómicos y psicosociales, de acuerdo a los riesgos significativos del B.A.P "Arica" se realizó la cotización que se detalla en la Tabla 15, considerando los siguientes parámetros: Ruido, iluminación, estrés térmico, vibración, ergonomía, factor de riesgo psicosocial para puestos administrativos y de producción.

Tabla 15

Costos de monitoreo de agentes

Costos de señalización			
Monitoreo	**N° puntos**	**Costo/punto**	**Costo total**
Sonometría de ruido: La evaluación de sonometría de ruido se realiza colocando un sonómetro de ruido. Se usa el promedio de nivel de ruido en las áreas expuestas.	3	80	240
Monitoreo de Iluminación: Lectura directa con Luxómetro, por diagrama de mallas en áreas de trabajo.	2	40	80
Estrés térmico: La medición de estrés térmico se realiza por áreas de trabajo direccionado al personal en dichos puestos.	3	260	780
Monitoreo de Vibración: Las mediciones de vibraciones se realizan por dos tipos, según la exposición en los conductores u operadores y operarios de maquinarias siendo al análisis de cuerpo entero o mano brazo, respectivamente.	3	420	1260

Monitoreo de Evaluación Ergonómica: La evaluación consiste en toma de varios métodos según puesto solicitado: RULA y REBA	6	120	720
Factor de Riesgo Psicosocial: Evaluación por medio de toma de pruebas especializadas como ISTAS 21 formato largo y análisis de grupo según jerarquías con un mínimo de 70 % de la población laboral.	32	35	1120
Gastos logísticos y condiciones del servicio por tiempo de monitoreo	1	360	360

Fuente Elaboración propia

✓ Multas: Se ha determinado las infracciones administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo tomando en cuenta la legislación nacional vigente: R.M N° 050-2013-TR Formatos Obligatorios SG-SST, las infracciones cometidas se extrajeron de los artículos N° 26, 27 Y 28 del D.S. 019-2006-TR "Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo" y la tabla de factores a las Unidades Impositoras Tributarias (UIT) del artículo N° 48 del D.S N° 001-2018-TR "Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo". Para hacer una aproximación de la multa que debería recibir la unidad submarina B.A.P. "Arica" por incumplimiento de la norma de salud y seguridad en el trabajo, se han determinado 115 lineamientos aplicables del Diagnóstico Línea Base, clasificando las infracciones como "leve", "grave" y "muy grave". (Ver Tabla 16).

Tabla 16

Lineamientos aplicables

Lineamientos aplicables	**115**
Leves	57
Graves	51
Muy graves	7

Fuente Elaboración propia

En la Tabla17 se muestran los valores utilizados de acuerdo a la cantidad de trabajadores del B.A.P. "Arica", 45 tripulantes.

Tabla 17

Tabla de cuantía y aplicación de las sanciones

Gravedad infracción	**Número de trabajadores afectados**						
	1 a 10	**11 a 25**	**26 a 50**	**51 a 100**	**101 a 200**	**201 a 300**	**301 a 400**
Leve	0.23	0.77	1.1	2.03	2.7	3.24	4.61
Grave	1.35	3.38	4.5	5.63	6.75	9	11.25
Muy grave	2.225	4.5	6.75	9.9	12.15	15.75	20.25

Fuente Elaboración propia

Se tomó como referencia el Valor de la Unidad Impositiva Tributaria según lo estipulado por el D.S. N° 380-2019-EF "Valor de la Unidad Impositiva Tributaria durante el año

2020" (1UT = S/. 4300.00). Posteriormente, se calculó la suma hipotética total a pagar por las infracciones administrativas referente a salud y seguridad en el trabajo, considerando el factor de la UIT y la gravedad de la falta. (Ver Tabla 18 y Tabla 19):

Tabla 18

Factor de la UIT

Factor de la UIT		
Leve	**Grave**	**Muy grave**
1.1	4.5	6.75
48	31	7
53	140	47

Fuente Tomado y adaptado de "D.S. N° 001-2018-TR"

Tabla 19

Tabla final de cuantía y aplicación de las sanciones

UIT		Factor de UIT	Total (S/.)
Leve	S/. 4300	52.8	227040
Grave		139.5	599850
Muy grave		47.25	203175
			1030065

Fuente Tomado y adaptado de "D.S. N° 001-2018-TR"

En caso las autoridades reguladoras le pasaran inspección general al B.A.P. "Arica", considerando el análisis efectuado, el valor de la multa que obtendría sería de s/. 1,030,065.00.

De la cuantificación de los beneficios económicos por el diseño e implementación del SG-SST se tiene la relación beneficio/costo:

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\text{Ahorro económico}}{\text{Costo total de inversión de diseño e implementación}}$$

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\text{s/.1030065}}{\text{s/.18788}} = s/.54.83$$

✓ Costo total de la inversión: El análisis realizado, junto con la gestión de recursos dentro de la MGP permite que por cada sol s/1.00 invertido en diseñar e implementar el SG-SST, el beneficio económico esperado sería de s/.54.83.

Tabla 20

Costo total de inversión

Costo total de inversión	
Costos del diseño del SG-SST	2200
Costos de capacitación del SG-SST (cantidad de personas 45)	3680
Costos de Equipos de Emergencia	1690
Costos de Señalización	330
Costos de Equipos de Protección Personal	6328
Costos de exámenes médicos ocupacionales	0
Costos de monitoreo de agentes	4560
Costo total de inversión	s/. 18788

Fuente Tomado y adaptado de "D.S. N° 001-2018-TR"

Conclusiones

El análisis de los factores de riesgo a los que está expuesta la tripulación del B.A.P. “Arica”, permitió determinar riesgos significativos, de naturaleza eléctrica, química, ergonómica y física.

A través del diagnóstico de línea base, se determinó que el porcentaje de cumplimiento de los lineamientos en materia de seguridad y salud en el trabajo basados en la R.M. 050-2012-TR es de 25 %. Esto se debe a que, de las 8 secciones evaluadas, solo una está en un nivel de implementación regular, 3 se encuentran en un nivel bajo y 4 en un nivel no aceptable.

El diseño propuesto de SG-SST es factible ya que logística y tecnológicamente se cuenta con todo lo necesario para su implementación, y traerá consigo numerosos beneficios en diversos aspectos: laboral, económico y administrativo.

La realización del diseño del SG-SST propuesto es beneficioso para el B.A.P. “Arica” ya que el costo de la inversión del presente diseño es mucho menor al monto de la multa por las infracciones administrativas en materia de salud y seguridad en el trabajo, por lo que es rentable la implementación del SG-SST. Asimismo, existen ahorros económicos generados por la gestión de recursos dentro de la MGP, como lo es gestionar capacitaciones en materia de salud y seguridad en el trabajo por parte del Servicio Industrial de la Marina (SIMA), así como la toma de exámenes médicos por parte del Centro Médico Naval (CEMENA).

El factor humano es uno de los factores más importantes para la implementación del diseño del SG-SST, el B.A.P. “Arica” cuenta con personal responsable, proactivo y altamente calificado, dispuesto a cooperar y a aprender en todo lo relacionado con salud y seguridad en el trabajo, todo ello se evidencia en el resultado de la evaluación del nivel de implementación Sección I - Compromiso e involucramiento con un 55 % (regular).

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Recomendaciones

Designar a personal con capacidades y conocimientos referentes a SST a ser parte del equipo de implementación del SG-SST.

Capacitar al personal en materia de salud y seguridad en el trabajo. Se recomienda implementar un video institucional de Toma de Conciencia, que incluya la inducción general, riesgos sensibles y respuesta de casuísticas ante emergencias de los trabadores.

Implementar murales exclusivos del SG-SST para la difusión de la política, matrices IPERC, mapa de riesgos y el programa anual de actividades del SG-SST.

Actualizar periódicamente la documentación del SG-SST, para que no caigan en desuso.

Implementar herramientas de gestión de la calidad como las “5 S” para contribuir a la mejora del ambiente de trabajo y del aumento de la producción de los trabajadores de manera segura y ordenada.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Lista de referencias

Benlloch, Ureña, & Puigdengolas. (2015). *Seguridad en el trabajo.*

Bernos, G. (2019). *Implementación de un sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de la MGP.* Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Piura: Pirhua UDEP. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de Portal Web El Peruano: https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4220

Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - INDECOPI. (2004). *Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de Seguridad: colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad.* Lima. Recuperado el octubre de 2020

Huaracha, F. (abril de 2019). *Propuesta de mejora y recuperación de las capacidades en UUSS.* Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Piura: Pirhua UDEP. Recuperado el octubre de 2020, de Red Agrícola: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4218

ISO. (2018). *ISO 45001:2018 - Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.*

Lescano, L., & Rentería, T. (2017). *Diseño del sistema de gestión de SST en una empresa de servicios de equipos de aire acondicionado.* Tesis para optar el Grado de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Recuperado el 2020, de Pirhua UDEP: https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2917

Mancera. (2012). *Seguridad Industrial.*

Marina de Guerra del Perú. (s.f.). *Acerca de nosotros: Marina de Guerra del Perú*. Recuperado el 5 de octubre de 2020, de Portal Institucional de la Marina de Guerra del Perú: https://www.marina.mil.pe/es/nosotros/acerca-de/

Ministerio de Trabajo. (2011). *Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Lima: Diario el Peruano. Recuperado el octubre de 2020

Ministerio de Trabajo. (2013). *Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.* Lima: Diario El Peruano.

Ministerio de Trabajo. (2013). *Resolución Ministerial N° 085-2013-TR.* Lima: Diario El Peruano.

Ministerio de Trabajo. (2014). *Decreto Supremo N°006-2014-TR: Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783.* Lima: Diario El Peruano.

Ministerio de Trabajo. (2014). *Ley 30222: Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Lima: Diario El Peruano.

Ministerio de Trabajo. (2016). *Decreto Supremo N°016-2016-TR: Modificatoria del Reglamento de la Ley N°29783.* Lima: Diario El Peruano. Recuperado el octubre de 2020

Ministerio del Trabajo. (2012). *Decreto Supremo N° 005-2012-TR.*

OHSAS. (2008). *Occupational Health and Safety Assessment Series 18002: 2008.*

Peña, K., Santos, & I. (2018). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa agroindustrial en Tambogrande.* Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Pirhua UDEP. Recuperado el 6 de octubre de 2020, de Dirección General de Capitanías y Guardacostas: https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3637

Pérez, J. (2019). *Implementación de un equipo radiobaliza de emergencias para unidades submarinas tipo 209.* Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Piura: Pirhua UDEP. Recuperado el octubre de 2020, de https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4211

Apéndices

Apéndice 1

Política de gestión de seguridad y salud en el trabajo del B.A.P. "Arica"

POLÍTICA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El B.A.P. "Arica" es una unidad submarina perteneciente a la Fuerza de Submarinos de la Marina de Guerra del Perú, su misión está enfocada a ejecutar las tareas operacionales establecidas en los planes vigentes para la situación normal, tiempos de paz y/o guerra con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos asignados a la Comandancia de Submarinos.

El B.A.P. "Arica" gestiona sus actividades protegiendo la integridad física y la salud de sus tripulantes. Asimismo, promueve la mejora continua del desempeño de toda la organización cumpliendo los estándares de Seguridad y Salud en el trabajo para la prevención de accidentes y enfermedades laborales; todo en el marco legal nacional que se encuentra vigente.

Durante el desarrollo de actividades abordo se pone énfasis en la Seguridad y Salud en el Trabajo, cumpliendo los siguientes compromisos:

1. Difundir esta Política a la tripulación, proveedores y partes interesadas. Con la finalidad de fomentar una actitud diligente, a través de una capacitación y sensibilización adecuada a sus funciones.
2. Desempeñar sus actividades de manera responsable y eficiente manteniendo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo auditable, bajo un enfoque preventivo.
3. Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos presentes en todas las actividades desarrolladas en la unidad. Protegiendo la integridad física y la salud de la tripulación.
4. Cumplir con la legislación vigente aplicable y la normativa interna en materia de seguridad y salud en el trabajo, generando condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable.
5. Promover el desarrollo de las competencias de la tripulación, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6. Promover la participación de la tripulación en el desarrollo y mejora del desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado.
7. Proveer a toda la organización de los recursos necesarios y adecuados para cada actividad, de modo que la unidad pueda desempeñarse de acorde con la presente Política.

El cumplimiento de esta Política de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad de todo el personal naval y civil que se encuentre realizando labores a bordo de esta unidad submarina.

Comandante del B.A.P. "Arica"

Apéndice 2

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del B.A.P. "Arica"

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL BAP "ARICA" (SS- 36)

2020

Apéndice 3

Procedimiento, competencia, conocimientos y toma de conciencia (PRO-SST-004)

PROCEDIMIENTO COMPETENCIA, CONOCIMIENTOS Y TOMA DE CONCIENCIA

(PRO-SST-004)

I. OBJETIVO

Asegurar que la metodología cuando se identifique una necesidad de capacitación o de concientización, siga los mismos criterios en todos los departamentos y divisiones del B.A.P. "Arica".

II. BASE NORMATIVA

- Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y sus modificaciones.
- D.S. N° 005-2012-TR "Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y sus modificaciones.
- Norma ISO 45001:2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

- La aplicación del presente procedimiento considera a todo el personal bajo el control del B.A.P. "Arica" cuyo trabajo puede incluir un riesgo significativo de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El presente procedimiento establece disposiciones para la competencia, los conocimientos y la toma de conciencia de acuerdo a las siguientes actividades, según sea aplicable:

    a) Determinación de conocimientos necesarios

    b) Entrenamiento y Capacitación

    c) Actividades de Inducción

    d) Actividades de Concientización

- El encargado del SG-SST es el responsable de elaborar y controlar luego de su aprobación la distribución del presente documento.
- El Comandante de la unidad submarina es el responsable de aprobar el presente documento.

IV. DEFINICIONES

Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

Conocimientos: Recopilación de información disponible que es una creencia justificada y que tiene un grado elevado de certeza de ser verdadera.

Formación/Capacitación: Actividad que consiste en trasmitir conocimientos teóricos y prácticos al personal, con la finalidad de mantener y mejorar las competencias y destrezas necesarias y que su labor se desarrolle dentro del marco requerido por la organización y de acuerdo a la Política de Gestión de SST.

Inducción: Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al tripulante para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta.

Toma de Conciencia: Búsqueda del cambio de actitud del personal con la finalidad de crear hábitos que sean beneficiosos para el desempeño eficaz del SG-SST.

V. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

A. Determinación de conocimientos necesarios

a) Los conocimientos necesarios son determinados por los Líderes del SG-SST. El resultado de esta determinación es documentado y mantenido a disposición de los trabajadores que requieran consultarlo.

b) La información recolectada en el registro es considerada para los procesos de entrenamiento y capacitación.

B. Entrenamiento y Capacitación

a) El Comando y los líderes del SG-SST identifican las necesidades de capacitación de su personal, en base a la evaluación de desempeño, la descripción de puesto y el diagnóstico anual de necesidades de capacitación.

b) Cada líder del SG-SST debe identificar sus necesidades y consolidarlas con el fin de ser enviadas al área de recursos humanos.

c) El área de Personal coordina la ejecución de capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo los índices mensuales de horas/hombres de capacitación ejecutados.

d) Previos a la realización de las actividades el área de Personal coordina con el área solicitante. Ante cualquier desviación o incumplimiento de las actividades planificadas.

e) Concluida cada actividad prevista, gestiona la obtención de información documentaria necesaria para evidenciar la actividad. Para mayor alcance en la evidencia documentaria, será necesario el uso del Anexo 2 “Lista de Asistencia”.

f) De manera anual el área de Personal envía al Comité de Seguridad y Salud en el trabajo el listado de actividades de capacitaciones realizadas en el año, indicando el análisis de indicadores.

C. Actividades de Inducción

a) Personal en consulta con el Comando, elaboran un programa de inducción para personal ingresante.

b) Toda información facilitada a personal ingresante debe incluir los peligros significativos del B.A.P. “Arica”, la interpretación de la Política de gestión de SST, la recepción del RISST, la información de una implementación del SG-SST, el uso adecuado de EPP’S, entre otros.

D. Actividades de concientización

a) Las actividades para asegurar que los trabajadores son conscientes de la forma como sus actividades impactan en el desempeño del SG-SST, consideran lo siguiente:

   I. Charlas;

   II. Realización de reuniones de trabajo;

   III. Realización de zafarranchos;

   IV. Difusión de videos;

   V. Entre otras.

b) El área de Personal en consulta con los gerentes y jefes de área y los representantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, determinan los temas y actividades de concientización que deberán desarrollarse en un año de operación, como los es en el Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo; asimismo, se debe tener en cuenta de los siguientes temas:

   I. Política de Gestión de SST

   II. Objetivos de SST

   III. Procedimientos

   IV. Sensibilización de equipos de protección.

c) La información documentada generada de la realización de actividades de concientizaciones conservada por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Apéndice 4

Diapositivas estándar para las inducciones de SST

CHARLA DE INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL B.A.P. "ARICA"

B.A.P. "ARICA" (SS-36)

MISION: **Ejecutar las tareas operacionales establecidas en los planes vigentes para la situación normal, tiempos de paz y/o guerra con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos asignados a la Comandancia de Submarinos.**

El B.A.P. "Arica" es una unidad submarina perteneciente a la Fuerza de Submarinos de la Marina de Guerra del Perú gestiona sus actividades protegiendo la integridad física y la salud de sus tripulantes. Asimismo, promueve la mejora continua del desempeño de toda la organización cumpliendo los estándares de Seguridad y Salud en el trabajo para la prevención de accidentes y enfermedades laborales; todo en el marco legal nacional que se encuentra vigente.

POLÍTICA DEL SG – SST DEL B.A.P. "ARICA"

1. Difundir esta Política a la tripulación, proveedores y partes interesadas. Con la finalidad de fomentar una actitud diligente, a través de una capacitación y sensibilización adecuada a sus funciones.
2. Desempeñar sus actividades de manera responsable y eficiente manteniendo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo auditable, bajo un enfoque preventivo.
3. Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos presentes en todas las actividades desarrolladas en la unidad. Protegiendo la integridad física y la salud de la tripulación.
4. Cumplir con la legislación vigente aplicable y la normativa interna en materia de seguridad y salud en el trabajo, generando condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable.
5. Promover el desarrollo de las competencias de la tripulación, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6. Promover la participación de la tripulación en el desarrollo y mejora del desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado.
7. Proveer a toda la organización de los recursos necesarios y adecuados para cada actividad, de modo que la unidad pueda desempeñarse de acorde con la presente Política.

El cumplimiento de esta Política de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad de todo el personal naval y civil que se encuentre realizando labores a bordo de esta unidad submarina.

Recomendaciones de Seguridad y Salud en el Trabjo

- **Leer, interiorizar, observar y sobre todo cumplir las normas y disposiciones de SST, que sean impartidas, en forma verbal o escrita por el personal responsable.**
- **Usar los equipos de protección personal (EPP), que se suministran al ingresar a bordo de las inmediaciones.**
- **No usar, producir o generar fuente de ignición alguna (fuego, fumar, etc.).**

Recomendaciones de Seguridad y Salud en el Trabjo

- **En todos los trabajos que se realicen abordo, se debe usar OBLIGATORIAMENTE el equipamiento de protección personal (EPP´s) adecuado.**

¿QUIÉN ES RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD ?

- **El Comando**
- **Los Jefes de Departamento y de División**
- **Su compañero de trabajo**
- **Las compañías de trabjo**

•Y sobre todo... ¡TÚ!

Porque trabajando juntos... ¡PODEMOS PREVENIR ACCIDENTES!

Recomendaciones de Seguridad y Salud en el Trabjo

- **Se encuentra PROHIBIDO el ingreso con teléfonos celulares con cámar, cámaras fotográficas y video filmadoras.**

¡ATENCIÓN A TODOS LOS RIESGOS!

Tener en cuenta los teléfonos de EMERGENCIA

- **Estación de bomberos Base Naval del Callao: 996053763**
- **Bomberos voluntarios del Perú: 116**
- **Oficina de seguridad de la Base Naval del Callao: 996507881**
- **Centro Médico Naval (cemena): 996839532 o anexo 4185**
- **Hospital de la Base Naval del Callao (hobaca): 996839526**
- **Policía Nacional del Perú: 105**
  - **Comisaría Ramón Castilla: 4534801**

¿Cómo actuar ante una emergencia?

- **Informar inmediatamente a través de cualquier medio posible.**
- **Dar cumplimiento a las instrucciones del encargado de Seguridad.**

Apéndice 5

Evaluación de la capacitación (Formato SST N° 12)

Evento: **Fechas del Evento:**	
Nombre del Participante:	

Asignar a cada ítem una puntuación de acuerdo a lo indicado en la leyenda

ítems de evaluación	**A los 3 meses de culminada la capacitación**					**Observaciones / sustento:**
	Deficiente	**Regular**	**Bueno**	**Óptimo**	**Total**	
Transferencia de información: Presentación de retroalimentación al personal					**0**	
Conocimiento: ¿Qué conocimiento tiene el participante sobre el tema?					**0**	
Concientización: ¿Le da importancia al tema? ¿Tiene iniciativa en aplicar los conocimientos?					**0**	
Desempeño: ¿Cómo se está desempeñando respecto a este tema?					**0**	**(Especificar en qué actividades viene aplicando los conocimientos adquiridos durante la capacitación)**
				Promedio de Evaluación:	**0**	

LEYENDA	
Puntuación	Consideraciones por Evaluación
16 a 20 = Óptimo	No es necesario tomar acción
11 a 15 = Bueno	No es necesario tomar acción
6 a 10 = Regular	Reentrenar o considerar una acción propuesta por el responsable de esta evaluación
0 a 5 = Deficiente	

Nombre del evaluador		**Fecha**	

Apéndice 6

Procedimiento comunicación, participación y consulta (PRO-SST-005)

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

I. OBJETIVO

Describe la metodología a seguir para realizar las comunicaciones internas y externas, así como la participación de los trabajadores y consultas con partes externas interesadas con el respecto al SG-SST.

II. BASE NORMATIVA

- Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y sus modificaciones.
- D.S. N° 005-2012-TR "Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y sus modificaciones.
- Norma ISO 45001:2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

Aplica a todas aquellas comunicaciones internas y externas, así como la participación de los trabajadores, consulta con partes externas interesadas, respecto al SG-SST. Se consideran tres tipos de receptores de información: personal propio, contratistas y visitantes. Para efectos de este Procedimiento se han definido las siguientes responsabilidades:

A. Comando (Comandante y Segundo Comandante)

- Velar por el cumplimiento de la Política de SST, del RISST y medidas de control propuestas en el IPERC.
- Responder a toda comunicación escrita de una parte externa interesada.
- Atender o canalizar cualquier solicitud, consulta, reclamo, sugerencia u otra inquietud de los trabajadores relacionada con las actividades de SST.
- Informar a todo el personal sobre el estado, mantenimiento y mejora del SG-SST.
- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la Política, Reglamento Interno (RISST), Matriz IPERC, Mapa de Riesgos y Programa Anual de Actividades (PASST).

B. Comité de SST

- Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo.
- Atender (canalizar) cualquier solicitud, consulta, reclamo, sugerencia u otra inquietud de los trabajadores relacionadas con las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la Política, RISST, Mapa de Riesgos, Matriz IPERC y PASST.
- Realizar inspecciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

C. Jefes de Departamento y jefes de división

- Cumplir y supervisar el cumplimiento de los procedimientos y medidas de control del IPERC, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de modalidades formativas laborales, contratistas y servicios tercerizados.
- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la Política, RISST, Matriz IPERC, Mapa de Riesgos y PASST.
- Tomar las medidas necesarias, de acuerdo al RISST, por alguna falta cometida por los trabajadores.
- Revisar el análisis causal de los accidentes y aprobarlos; además de velar por su difusión.
- Informar a todo el personal sobre el estado, mantenimiento y mejora del SG-SST.

D. Encargado de SST

- Elaborar el RISST y Política de Seguridad.
- Elaborar IPERC y Mapa de riesgos y actualizarlos anualmente.
- Elaborar y mejorar procedimientos y todo tipo de documentación mapeada.
- Llevar el registro de toda la documentación, de acuerdo a lo solicitado en el RM-085-2013 TR.
- Realizar el análisis causal de los accidentes, en conjunto con el involucrado.
- Velar por el cumplimiento de los programas de SST.
- Capacitar en materia de seguridad y salud ocupacional al personal.
- Realizar inspecciones internas en el rubro administrativo y operacional.

E. Asistentes, obreros y practicantes

- Participar en la realización y actualización de Matriz IPERC, Mapa de Riesgos y procedimientos.
- Cumplir con los procedimientos aprobados y difundidos, y con las medidas de control del IPER.
- Realizar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) antes de iniciar cada actividad.
- Comunicar sobre los accidentes y cuasi-accidentes ocurridos y colaborar con el análisis causal correspondiente.

- Utilizar de manera adecuada y cuidar los EPP y el botiquín entregados.
- Participar de la identificación de peligros y evaluación de riesgos para la matriz IPERC.

IV. DEFINICIONES

Trabajador (tripulante): Toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma, para un empleador privado o del estado.

Contratista: Persona o empresa que presta servicios remunerados a la unidad submarina con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

Representante de los trabajadores (tripulantes): Trabajador (tripulante) elegido, de conformidad con la legislación vigente, para representar a los trabajadores en el Comité de SST.

Parte Externa Interesada: Persona o grupo, fuera del lugar de trabajo, que tiene interés en el desempeño del SG-SST de la organización, por ejemplo:

- Aseguradoras, Autoridades gubernamentales o reglamentarios.
- Comando inmediato superior de la unidad submarina.

V. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

V.1. Comunicaciones Internas

V.1.1. Desde la Organización hacia el Personal

Es responsabilidad del Comando, mantener informado permanentemente al personal de todos los niveles y funciones, incluyendo contratistas, visitantes y partes interesadas; sobre temas relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo, tales como:

- Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Objetivos, Metas y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Aspectos generales de cada puesto de trabajo, incluyendo los peligros - riesgos y aspectos, inherente a la tarea.
- Procedimientos para eliminar o prevenir los incidentes, accidentes y requisitos legales.

Para ello se utilizarán los siguientes medios:

- Acciones de capacitación y formación específicas
- Reuniones de comunicación periódicas con los departamentos y divisiones.
- Reuniones mensuales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo Central y de cada área.

- Revisión por el Comando
- Charlas de inducción, sensibilización del SG-SST, prevención en la salud, informativas, otros.
- Comunicados verbales o escritos.

V.1.2. Desde el personal hacia la Organización

Todo el personal será motivado por sus jefes de departamento y jefes de división para participar con opiniones, sugerencias y proyectos de mejora.

El personal será involucrado en el desarrollo y revisión de los procedimientos de gestión, operativos y administrativos del SG-SST.

Todo el personal tiene el derecho y la obligación de participar en la elaboración de los reportes (Matrices Seguridad, Salud en el Trabajo y Objetivos) establecidos en los respectivos manuales, procedimientos e instructivos del SG-SST; siendo los jefes de departamento y jefes de división, los responsables de capacitar y motivar acerca de estos registros.

En el caso de incidentes y/o accidentes, el personal involucrado debe confeccionar el Reporte de accidente / incidente, el cual deberá ser reportado en el plazo de 24 horas después de ocurrido el accidente / incidente.

El personal se comunica a través de los siguientes medios:

- Comunicación directa.
- Reporte de Accidentes e Incidentes de Trabajo
- Reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de cada dependencia.
- Correo electrónico.
- Otros.

V.2. Comunicación con Entes Externos

V.2.1. Desde las partes interesadas hacia la Organización (unidad submarina)

Las comunicaciones externas relacionadas al SG-SST, cualquiera sea la forma como se realice, deberán ser canalizadas al Comando de la unidad submarina.

V.2.2. Desde la Organización (unidad submarina) hacia las Partes Interesadas

Toda respuesta remitida a la Parte Interesada Externa deberá ser previamente aprobada por el Comando.

Posteriormente se alcanzará una copia de esta comunicación al área de Personal o, según la naturaleza de la respuesta, para ser conservada en su archivo.

V.3. Participación y Consulta

Los trabajadores (tripulantes) participan en:

- Temas relacionados a seguridad y salud en el trabajo en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de su representante.
- La propuesta de mejoras del SG-SST, utilizando cartas de consulta o solicitudes.
- El desarrollo y revisión de las políticas y objetivos del SG-SST.

Apéndice 7 Lista maestra de documentos (Formato-SST N° 2)

B.A.P. "ARICA"										
FECHA DE ACTUALIZACIÓN			15.02.2020							
N°	Nivel	Tipo de documento	Título del documento/registro	Código	Fecha de Revisión	N° Versión	Fecha de aprobación	Descripción breve de los cambios	Ubicación	Tiempo de almacenamiento
1	I	Política	Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del BAP ARICA	S/C	3.02.2020	1			Legajo del SG-SST	
2	I	Mapa de procesos	Mapa de Procesos del BAP ARICA	S/C	3.02.2021	1			Legajo del SG-SST	
3	I	Reglamento	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del BAP ARICA	S/C	3.02.2022	1			Legajo del SG-SST	
4	II	Procedimiento	Documentación y control de documentos	PRO-SST-001	3.02.2023	1			Legajo del SG-SST	
5	II	Procedimiento	Competencia, conocimientos y toma de conciencia	PRO-SST-004	3.02.2024	1			Legajo del SG-SST	
6	II	Formato	Evaluación de la capacitación	Formato-SST N°12	3.02.2025	1			Legajo del SG-SST	
7	II	Procedimiento	Comunicación, participación y consulta	PRO-SST-005	3.02.2026	1			Legajo del SG-SST	
8	II	Formato	Lista maestra de documentos	Formato-SST N°2	3.02.2027	1			Legajo del SG-SST	
9	II	Procedimiento	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	PRO-SST-002	3.02.2028	1			Legajo del SG-SST	
10	II	Formato	Matriz IPERC	Formato-SST N°3	3.02.2029	1			Legajo del SG-SST	
11	-	Mapa de riesgos	Mapa de riesgos	S/C	3.02.2030	1			Legajo del SG-SST	
12	II	Plan	Plan Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo	PLA-SST-002	3.02.2031	1			Legajo del SG-SST	
13	II	Plan	Plan de preparación y respuesta ante emergencias	PLA-SST-001	3.02.2032	1			Legajo del SG-SST	
14	II	Formato	Lista de asistencia	Formato-SST N°7	3.02.2033	1			Legajo del SG-SST	

Apéndice 8

Procedimiento documentación y control de documentos (PRO-SST-001)

PROCEDIMIENTO DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS

I. OBJETIVO

Establecer los parámetros para elaborar y controlar la información documentada asegurando que esté disponible y sea adecuada para su uso, y esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).

II. BASE NORMATIVA

- Norma ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias
- D.S. Nº 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias
- R.M. Nº 050-2013-TR, Formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDADES

A. Las actividades descritas en el presente documento se aplican a la elaboración y control de toda la información documentada requerida por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la unidad submarina B.A.P. “Arica”.

B. El presente procedimiento establece las disposiciones para el control de información documentada de acuerdo a las siguientes actividades, según sea aplicable:

a) Elaboración; Revisión; Aprobación;

b) Control

Distribución; acceso y uso;

Almacenamiento y preservación

Control de cambios

Retención y disposición

C. El Segundo Comandante es responsable de la revisión del presente documento.

D. El Comandante del B.A.P. “Arica” es la responsable de la aprobación del presente documento.

IV. DEFINICIONES Y SIGLAS

Adjunto: Formato, diagrama que se agrega al final de un documento con finalidad de facilitar la ejecución de alguna actividad descrita en el documento.

Anexo: Información que se incluye al final de un documento.

Información documentada: Información y el medio en el que está contenida, el B.A.P. "Arica" tiene que controlar y mantener para asegurar su funcionamiento.

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

Registro: Documento que es utilizado para registrar y evidenciar la ejecución de actividades.

V. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

A. Elaboración de documentos

- Para la elaboración de la documentación del SG-SST, se consideró los siguientes niveles y tipos de documentos:
- Cualquier trabajador/tripulante puede identificar la necesidad de elaboración de un documento que sea requerido para la planificación y operación del B.A.P. "Arica"; en este caso los Jefes de Departamento y Jefes de División deben comunicar esta necesidad al Segundo Comandante para que se determine la pertinencia o no de la necesidad.

Tabla I

Nivel o jerarquía de la documentación

Nivel o jerarquía de la documentación	Tipo de documento
Nivel I Documentos que especifican los elementos del sistema de gestión. Sirven de marco para el establecimiento de documentos de nivel II.	Política Mapa de procesos Manual de SG SST
Nivel II Documentos que describen o dan orientación para llevar a cabo una actividad.	- Procedimientos - Instructivos - Planes - Formatos
Nivel III Documentos que son utilizados para registrar y evidenciar la ejecución de actividades.	- Programas - Cartillas - Tablas - Registros
Nivel IV Documentos que son desarrollados y son necesarios para el funcionamiento del SG-SST.	- Requisitos legales - Otros requisitos

- De considerarse pertinente la solicitud, el área dónde se ha identificado la necesidad elaborará el procedimiento.

Revisión de documentos

- La revisión de un documento se iniciará luego de culminada la elaboración del mismo o cuando cualquier trabajador identifique la necesidad de revisión de algún documento existente, en este caso el líder debe comunicar la necesidad al Segundo Comandante.

Aprobación de la documentación

- La aprobación es realizada por el Comandando del B.A.P. “Arica”.

B. Control de documentos

Distribución, acceso y uso

- Los responsables de aprobar los documentos y mantener la lista maestra de documentos determinan a quiénes y a través de qué medio se deben distribuir los documentos (físicamente, vía electrónica u otro mecanismo de difusión).
- Si la distribución de documentos es realizada en medios físicos la copia entregada debe ser identificada a través de un número correlativo y registrada.

Almacenamiento y preservación

- La información documentada puede encontrarse almacenada en medios físicos o electrónicos. Las condiciones para el almacenamiento y preservación de la información documentada del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son determinadas por el Segundo Comandante. En general deben seguirse las siguientes políticas:
    I. La información documentada debe ser almacenada en lugares que aseguren la confidencialidad e integridad de la información.
    II. Los usuarios respaldaran y protegerán la información documentada con medidas que eviten accesos de personas no autorizadas.
- El tiempo de almacenamiento de los registros (archivo pasivo) es:
    I. Los registros de investigaciones, exámenes médicos ocupacionales, monitoreo de agentes físicos, inspecciones internas, estadísticas, equipos de seguridad, inducción, capacitación, entrenamiento y ejercicios de zafarrancho será de 5 años.
    II. Los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos serán de 10 años.
    III. Los registros de enfermedades ocupacionales son de 20 años.

Control de cambios

- Culminado el proceso de actualización del documento, el Supervisor Administrativo, actualiza según corresponda el Formato SST-N°002 “Lista Maestra de Documentos”. Debe advertirse que si el documento tiene un encabezado que lo identifica, también deberá actualizarse el número de versión si corresponde.
- La comunicación a las partes interesadas pertinentes de que se ha realizado la actualización de un documento es llevada a cabo por los responsables de mantener actualizadas las Lista Maestra de Documento. Esta comunicación puede ser realizada a través de mensajes escritos o electrónicos.

Retención y disposición

- La determinación del tiempo de retención de documentos de versiones reemplazadas es determinada por los responsables de mantener actualizada la lista maestra de documentos.
- A través de procesos de auditorías se verifica la eficacia del cumplimiento de plazos de retención y formas de disposición.
- Los documentos deben estar vigentes y ser presentados cuando la autoridad lo solicite.

Apéndice 9

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (PRO-SST-002)

PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y

DETERMINACIÓN DE CONTROLES

I. OBJETIVO

Asegurar que la metodología para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos proporcione información relacionada con los peligros y riesgos ocupacionales de modo tal que permita establecer medidas de control y prevención de daños en términos de lesiones y/o enfermedades del personal en el lugar de trabajo.

II. BASE NORMATIVA

- Norma ISO 45001:2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias
- D.S. Nº 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- R.M. Nº 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonómicos.

- R.M. Nº 374-2008-TR, Aprueban el listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgos para la salud de la mujer gestante y/o el desarrollo normal del embrión y el feto, sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia y los períodos en los que afecta el embarazo.
- R.M. Nº 050-2013-TR, Formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDADES

A. El presente procedimiento es de aplicación en las instalaciones del B.A.P. "Arica", para todos los procesos y productos, considerando condiciones rutinarias (normales) y no rutinarias (no normales) y todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo.

B. El presente procedimiento establece las disposiciones para la gestión de riesgos de acuerdo a las siguientes actividades, según sea aplicable:

a) Conformación de equipos de trabajo;

b) Identificación de procesos y actividades;

c) Identificación de peligros, riesgos y controles;

d) Evaluación de los riesgos;

e) Establecimiento de medidas de control adicionales;

f) Actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos;

g) Elaboración de Mapa de Riesgos.

C. El área de Personal es responsable de la revisión del presente documento.

D. El Comando del B.A.P. "Arica" es responsable de la aprobación del presente documento.

IV. DEFINICIONES Y SIGLAS

Actividades rutinarias (normal): Aquellos trabajos que se ejecutan de manera frecuente y repetitiva.

Actividades No Rutinarias (no normales): Aquellos trabajos que se ejecutan esporádicamente o de forma no repetitiva.

Equipos de trabajo: Personal designado por el Jefe de Departamento y Jefe de División, responsable de realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos en la Dependencia a la que pertenecen.

Evaluación de riesgos: Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, para determinar si el riesgo es aceptable o no.

Identificación de peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se define sus características relacionadas con el trabajo.

Lugar de trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial para causar daños en términos de lesiones enfermedades, o la combinación de ellas.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones, daños o enfermedades que puede causar el suceso o exposición.

V. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

A. Conformación de equipos de trabajo

a) El Jefe de Departamento y su equipo de trabajo realizarán la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

B. Identificación de procesos, sub procesos y actividades

a) El equipo de trabajo selecciona y analiza los procesos, sub procesos y actividades que se desarrollan en sus unidades, hasta un nivel que permita identificar con precisión los peligros y riesgos asociados. Los resultados de este análisis son registrados en el formato “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles” (Formato-SST N°3) en adelante “Matriz IPERC”.

C. Identificación de peligros, riesgos y controles actuales

a) En esta etapa el equipo de trabajo identifica en forma clara y concisa todos los peligros para cada actividad y los riesgos asociados, tomando en cuenta:

I. Las actividades rutinarias y no rutinarias;

II. las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo;

III. la identificación de peligros relacionados con actividades desarrolladas fuera del lugar de trabajo que puedan afectar adversamente la seguridad o salud de las personas;

IV. las instrucciones de los fabricantes para la operación de máquinas y herramientas.

V. los cambios o propuestas de cambios de sus actividades, equipos, herramientas o materiales;

VI. cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de controles necesarios;

VII. los registros y estadísticas de los incidentes y accidentes.

b) Para cada uno de los peligros se debe identificar por lo menos un riesgo, pudiendo en ocasiones existir más de un riesgo asociado a un mismo peligro.

c) El Anexo 1 presenta a modo de referencia un listado de peligros y riesgos que pueden ser utilizados en la identificación de peligros y descripción de riesgos. Cabe precisar que esta lista no representa una limitación para la identificación de peligros y riesgos, pudiendo identificarse y establecer nuevos peligros y riesgos asociados a cada actividad.

d) Una vez identificados los peligros y riesgos asociados, el equipo de trabajo identifica aquellos controles actuales (existentes).

D. Evaluación de riesgos

a) En esta etapa el equipo de trabajo identifica en forma clara y concisa todos los peligros para cada actividad y los riesgos asociados, tomando en cuenta:

b) El equipo de trabajo realiza la evaluación de riesgos, que consiste en asignar niveles de probabilidad de ocurrencia y la severidad potencial del daño a las personas, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Riesgo = Severidad\ x\ Probabilidad$$

donde:

Probabilidad: Posibilidad de que ocurra un evento no deseado (lesión, daño o enfermedad) durante el desarrollo de una actividad, considerando los siguientes factores:

- Número de personas expuestas al riesgo (índice de exposición)
- Frecuencia de exposición al riesgo (índice de frecuencia)
- Procedimiento y/o criterio operacional utilizado con eficacia (índice de control)
- Nivel de capacitación del personal (índice de capacitación)

Para la estimación del valor de PROBABILIDAD considerando los factores indicados se aplica la Tabla I 1 (el valor final de la PROBABILIDAD será el resultado de la sumatoria de los valores de cada factor).

Tabla I 1

Valores de probabilidad. Fuente: (R.M. 050-2013-TR, 2013)

VALOR DE LOS CRITERIOS DE LA PROBABILIDAD				
N°	**Índice de exposición**	**Índice de frecuencia**	**Índice de procedimiento**	**Índice de capacitación**
1	Una persona expuesta	Por lo menos una vez en más de un año	No es necesario contar con procedimientos documentados ya que se evidencia su cumplimiento como práctica habitual del personal.	El personal conoce: • Los peligros y riesgos • Procedimiento (s) para realizar el trabajo de manera segura • Normas de seguridad • Existen registros de capacitación • El personal reporta activamente los incidentes
2	De 2 a 5 personas	Por lo menos una vez al año	Existen procedimientos documentados, y se evidencia su cumplimiento y/o la supervisión es permanente.	El personal conoce: • Los peligros y riesgos • Procedimiento (s) para realizar el trabajo de manera segura • Normas de seguridad • Existen registros de capacitación
3	De 6 a 9 personas	Por lo menos una vez al mes	Existen procedimientos no documentados y se evidencia su cumplimiento y/o la supervisión es programada.	El personal conoce: • Los peligros y riesgos • Procedimiento (s) para realizar el trabajo de manera segura • Normas de seguridad • Existen parcialmente registros de capacitación
4	De 10 a 13 personas	Por lo menos una vez a la semana	Existen procedimientos documentados, sin embargo, no se evidencia su cumplimiento y/o existe poca supervisión o es aleatoria.	El personal conoce: • Los peligros y riesgos • Procedimiento (s) para realizar el trabajo de manera segura • Normas de seguridad • No existen registros de capacitación
5	Más de 13 personas	Por lo menos una vez al día	No existen procedimientos documentados o aun cuando existen procedimientos no documentados estos no se cumplen y/o no existe supervisión.	El personal no conoce: • Los peligros y riesgos • Procedimiento(s) para realizar el trabajo de manera segura • Normas de seguridad • No existen registros de capacitación

El rango de probabilidades va a oscilar entre el valor 4 y el valor 20.

- Valor 1: Cuando la sumatoria va de 4 a 7
- Valor 2: Cuando la sumatoria va de 8 a 10
- Valor 3: Cuando la sumatoria va de 11 a 13

- Valor 4: Cuando la sumatoria va de 14 a 16
- Valor 5: Cuando la sumatoria va de 17 a 20

Severidad: Representa la magnitud de un daño, lesión o enfermedad. La Tabla I 2 presenta los niveles de severidad en función del daño potencial sobre las personas, considerando lo adecuado de los controles existentes:

Tabla I 2

Valores de severidad. Fuente: (R.M. 050-2013-TR, 2013).

SEVERIDAD	DAÑO A LAS PERSONAS
Catastrófico (50)	Lesión que ocasiona la muerte del trabajador o enfermedad cuyo resultado de la evaluación médica determina incapacidad laboral permanente.
Mayor (20)	Lesión o enfermedad que genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano o de las funciones del mismo originando incapacidad laboral permanente.
Moderado alto (10)	Lesión con incapacidad temporal o enfermedad que genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
Moderado (5)	Lesión sin incapacidad o enfermedad cuyo resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado o paciente la imposibilidad de utilizar su organismo, otorgándose tratamiento médico hasta su plena recuperación.
Moderado Leve (2)	Lesión sin incapacidad o enfermedad cuyo resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado o paciente un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
Mínima (1)	Incidente (sin lesión alguna)

c) Posteriormente, el equipo de trabajo calcula el valor obtenido al asignar los niveles de probabilidad de ocurrencia y la severidad potencial de daño (a las personas), y registra los resultados en la columna “Nivel de Riesgo” de la matriz IPERC.

d) Los valores y la descripción que toma el Nivel de Riesgo se visualizan en la Tabla I 3:

Tabla I 3

Nivel de riesgo.

NIVEL DE RIESGO		PROBABILIDAD									
		Valor 1 (5-7)		Valor 2 (8-10)		Valor 3 (11-13)		Valor 4 (14-16)		Valor 5 (17-20)	
SEVERIDAD	**Mínima (1)**	Aceptable	1	Aceptable	2	Aceptable	3	Moderado	4	Moderado	5
	Moderado leve (2)	Aceptable	2	Moderado	4	Moderado	6	Moderado	8	Moderado	10
	Moderado (5)	Moderado	5	Moderado	10	Importante	15	Importante	20	Importante	25
	Moderado Alto (10)	Moderado	10	Importante	20	Importante	30	Importante	40	Importante	50
	Mayor (20)	Importante	20	Importante	40	Inaceptable	60	Inaceptable	80	Inaceptable	100
	Catastrófico (50)	Importante	50	Inaceptable	100	Inaceptable	150	Inaceptable	200	Inaceptable	250

e) Se consideran como significativos, aquellos riesgos con valoración mayor a 10. Dentro de esta clasificación están incluidos los riesgos considerados importantes e inaceptables.

f) La interpretación de resultados obtenidos tras la estimación del riesgo, ayuda a establecer las medidas de control para la gestión de los riesgos, las cuales deberían reflejar el principio de la eliminación del peligro cuando sea posible, seguido por el control de los riesgos (ver Tabla I 4).

Tabla I 4

Interpretación de resultados de la estimación del riesgo

	Nivel de Riesgo	Acciones
No Significativo	Aceptable	Mantener las medidas de control establecidas en la ejecución de las actividades.
	Moderado	Se pueden ejecutar las actividades, sin embargo, es recomendable implementar controles adicionales para reducir el riesgo.
Significativo	Importante	No debe comenzar la actividad hasta que se hayan implementado los controles que permitan reducir la severidad a moderado o menos.
	Inaceptable	No se debe realizar el trabajo hasta que los controles disminuyan el nivel de significancia a riesgo moderado o menos.

E. Establecimiento de medidas de control adicionales

a) Habiéndose definido el nivel de riesgo para cada uno de los peligros, el Equipo de Trabajo determina si es necesario implementar controles adicionales tomando como base la jerarquía de controles:

I. eliminación, cuando sea factible;

II. sustitución;

III. controles de ingeniería;

IV. señalización/advertencias/controles administrativos;

V. equipo de protección personal.

b) Para reevaluar los riesgos significativos, se utilizará la “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles”-IPERC, adicionando una nota en la parte superior derecha, “Evaluación del riesgo significativo”, en la cual sólo se consignarán los riesgos significativos y en la columna “Controles actuales” se registrarán los controles existentes más los controles adicionales por implementar, luego se procede a reevaluar el riesgo a fin de determinar si son efectivos y si inciden

en reducir el nivel de riesgo “significativo” a riesgo “no significativo”, debiendo implementarse el plan de acción en un tiempo perentorio.

F. Aprobación de la matriz IPERC

a) Completada la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de controles, los jefes de departamento y división, aprueban la matriz IPERC, y remiten una copia al Comité de Seguridad y Salud en el trabajo para revisar y dar V°B°. El documento original de la matriz IPERC queda en custodia del departamento o división.

G. Gestión del Cambio

a) El Jefe de departamento o división, revisa y, de ser necesario, actualiza la Matriz IPERC, en coordinación con el equipo de trabajo en cualquiera de las siguientes circunstancias:

   I. Cuando un proceso es nuevo o se modifica significativamente;

   II. cuando se identifiquen peligros y riesgos de nuevos proyectos o nuevos productos;

   III. cuando ocurra algún accidente, incidente y/o emergencias

   IV. cuando exista un cambio que afecte al sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo;

   V. cuando se incorporen nuevas tecnologías;

   VI. cuando cambie un requisito legal u otro requisito;

H. Actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos

a) Si no se presentan las circunstancias para el cambio de las matrices antes mencionadas (sección G); los Jefe de departamento o división y el equipo de trabajo bianualmente revisan las matrices para verificar su correcta funcionabilidad, verificando que los controles operacionales estén implementados; así también se revisa la lista de peligros y riesgos.

I. Elaboración de Mapa de Riesgos

a) El Comando asegura la elaboración de los mapas de riesgos, considerando los resultados de la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos elaborado por los distintos departamento y divisiones (riesgos significativos);

b) Los mapas de riesgos deben estar exhibidos en lugares visibles dentro de las instalaciones de cada Sede a través de algún medio (paneles, murales, afiches, etc.).

   Nota: La elaboración de los mapas de riesgos, en relación a la señalética de riesgos utilizar, se debe realizar cumpliendo las normas técnicas peruanas vigentes.

Apéndice 10

Matriz IPERC (Formato-SST N° 3)

B.A.P. "Arica"	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																						
	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES																						
ÁREA:																							
PROCESO																							
Etapas del proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Condición			Personal		Nº Trabajadores	Peligro (Fuente, situación, acto)	Descripción del riesgo		Controles actuales (Existentes)	Evaluación del riesgo de SST									Medida(s) de control adicionales (a implementar)
			Rutinario	No rutinario	Emergencia	Personal	Terceros			Riesgo	Consecuencias		Exposición	Frecuencia	Procedimiento	Capacitación	Probabilidad	Severidad	Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Riesgo significativo	

Apéndice 11

Plan de preparación y respuesta ante emergencias (PLA-SST-001)

PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

I. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la identificación, preparación y respuesta oportuna ante situaciones potenciales de emergencia en el B.A.P. "Arica", a fin de prevenir o mitigar las consecuencias adversas para la Seguridad y Salud de sus trabajadores.

II. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 005-2012-TR. Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R. M. Nº 050-2013-TR. Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo.
- Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma ISO 45001:2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

- El presente plan aplica a todas las situaciones potenciales de emergencia identificadas en las actividades desarrolladas en el B.A.P. "Arica".
- El plan establece las disposiciones para la preparación y respuesta ante emergencias, de acuerdo a las siguientes actividades, según sea aplicable:
  a) Identificación de situaciones de emergencias potenciales;
  b) Formación y entrenamiento para responder ante emergencias (brigadas de emergencia);
  c) Comunicaciones durante la emergencia;
  d) Planificación, ejecución y evaluación de ejercicios de zafarrancho;
  e) Informe de ejercicios de zafarrancho;
  f) Seguimiento de los informes de los ejercicios de zafarrancho.
- El Comando asegura la disponibilidad de recursos necesarios para responder a situaciones de emergencia.
- Los Jefes de Departamento y Jefes de División aseguran el cumplimiento del presente plan, proponen, de manera coordinada con las áreas, la cantidad y tipo de ejercicios de zafarrancho a realizarse durante el año, registrándolo en el "Programa Anual de Actividades de SST"., remiten a todas las áreas, aseguran el cumplimiento de los

ejercicios de zafarrancho incluidos en el mismo y definen las situaciones de emergencia. Además, participan en la designación del personal para la formación de brigadas de emergencia.

- El área de Personal debe brindar facilidades para el desarrollo del ejercicio de zafarrancho de emergencias, asegura el cumplimiento de los mismos incluidos en el Programa Anual de Actividades de SST e implementa las acciones del Informe de Evaluación de Ejercicios de Zafarrancho.
- Los trabajadores/tripulantes deben cumplir el presente plan.

IV. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Brigada: Grupo de personas, constituido voluntariamente para apoyar a los Comités de Defensa Civil Regionales (Departamentales), Provinciales y Distritales, en las actividades de Defensa Civil, antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre o emergencia. (D.S. N° 005-88- SGMD)

Emergencia: Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo (D.S. N° 005-2012-TR)

Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo: Documento de periodicidad anual, que contiene los objetivos y actividades a desarrollarse, conducentes al logro y mantenimiento de las condiciones óptimas de Seguridad, Salud en el Trabajo.

Simulacro: Actividad que se realiza a fin de probar la eficacia de lo establecido en los Planes de Contingencia. Su práctica se llevará a cabo en fechas programadas y su ejecución será lo más real posible. Los resultados deben ser evaluados para detectar oportunidades de mejora y

mejorar la capacidad de respuesta ante cualquier emergencia.

V. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE

EMERGENCIAS

La organización está diseñada para dar respuesta a la emergencia, con la finalidad de prevenir y atender las situaciones potenciales de emergencia en el B.AP. “Arica”, que pueden causar daño a las personas, propiedad, y alteración del medio ambiente.

COMITÉ DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

El Comité de preparación, conformado por personal de acuerdo a la Tabla P 1. y organizado de acuerdo a la Figura P.1. El Comité es responsable de coordinar con las brigadas de emergencia, las responsabilidades y los cargos con las acciones que se llevarán a cabo antes, durante y después del suceso. Para cumplir con el objetivo, el Comité estará provisto de todos los sistemas de comunicación y facilidades para el control de la emergencia.

Tabla N 1.

Comité de preparación y respuesta ante emergencias.

Cargo en el Comité de preparación y respuesta ante emergencias	Cargo en el BAP "Arica"
Presidente	Jefe del Departamento de Ingeniería Mecánica
Vicepresidente	Jefe del Departamento de Armamento
Coordinador de Seguridad	Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo (Jefe de la División de Control de A verías)
Jefe de brigada de contraincendio	Jefe de la División de Electrónica
Jefe de brigada de primeros auxilios	Primer enfermero
Jefe de brigada de evacuación y rescate	Jefe de la División de Construcción

RESPONSABILIDAD DEL COMITÉ

Presidente del Comité:

- Informar al Comando, sobre el diagnóstico de las emergencias ocurridas en el B.AP. "Arica".
- Activar el Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias y preside sus funciones.
- Da la orden al Coordinador de Seguridad para que se dirija al lugar de la emergencia.
- Establecer las prioridades de la unidad submarina para atender la emergencia.
- Autorizar el requerimiento de los recursos necesarios para atender la emergencia.
- Autorizar el traslado del personal apropiado al lugar de la emergencia.
- Coordinar el traslado de las posibles víctimas a los lugares establecidos.

Vicepresidente del Comité:

- Asistir al Presidente del Comité en las responsabilidades mencionadas anteriormente y lo reemplaza cuando es necesario.
- Se dirige al lugar de la emergencia al recibir la autorización del Presidente del Comité, con la finalidad de obtener mayor información.

Coordinador de Seguridad:

- Asumir el control total de la respuesta frente a la emergencia en el lugar de los hechos.
- Liderar y coordinar con los jefes de brigadas en el lugar de la emergencia.
- Evaluar las condiciones de seguridad y la magnitud de la emergencia.
- Desarrollar el plan acción el presente documento, en el lugar de la emergencia, coordina y organiza con los jefes de brigadas.

- Garantizar el cumplimiento de las responsabilidades de los miembros del comité.
- Es el responsable de las adquisiciones, que se efectuarán en el lugar de la emergencia.

Jefe de Brigada Contra Incendio:

- Liderar la brigada contra incendio.
- Formular recomendaciones que permitan proteger las instalaciones y propiedades de la unidad submarina y sus trabajadores/tripulantes, contra posibles incendios.
- Es responsable del mantenimiento del equipo contra incendio, así como de su distribución adecuada y estratégica.
- Gestionar la adquisición de materiales, equipos y repuestos, de acuerdo a las necesidades.

Brigadista Contra Incendio:

Antes

- Recibir capacitación y actualización periódicamente sobre prevención de emergencias y extinción de incendios incipientes conociendo el plan de emergencia.
- Programar actividades con los trabajadores del B.A.P. “Arica”, sobre medidas de seguridad y prevención de incendios.
- Elaborar listas de chequeo para verificar las condiciones de seguridad.
- Ser responsable del estado y funcionamiento adecuado de todo el equipo para la prevención y control de incendios.
- Solicitar los recursos necesarios para la detección y extintores de incendios.
- Chequear periódicamente el estado de los equipos contraincendios (gabinetes, extintores, mangueras, aspersores).
- Realizar la señalización de las zonas de mayor riesgo por incendio y de la ubicación de equipos de extinción.
- Promover la elaboración de manuales de seguridad en los talleres, laboratorios y lugares que presenten riesgos por operación de equipos, máquinas y/o químicos.
- Establecer procedimientos claros para el manejo de sustancias fácilmente inflamables, así como el manejo de los residuos generados por estas.

Durante

- Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia, atender el incendio para su extinción o contención.
- Utilizar los equipos disponibles como extintores, gabinetes, etc.

- Evaluar la situación y la necesidad de realizar una evacuación parcial o total, y comunica el estado al coordinador del comité para la gestión del riesgo y los líderes de las demás brigadas en caso de ser necesario.
- Solicitar los recursos necesarios para la atención de la emergencia.
- Inspeccionar zona de impacto y aledaños.

Después

- Verificar el estado de salud de las personas que atendieron la emergencia.
- Inspeccionar que no haya focos que generen nuevos incendios.
- Emitir un informe al coordinador del comité para la gestión del riesgo.

Jefe de Brigada Primeros Auxilios:

- Liderar la brigada de primeros auxilios.
- Seleccionar y preparar al personal necesario.
- Establecer estaciones de primeros auxilios dentro de la unidad submarina.
- Verificar el abastecimiento oportuno del material médico y equipo de primeros auxilios.
- Controlar periódicamente la fecha de vencimiento de los medicamentos.
- Coordinar el traslado de los heridos a los centros hospitalarios.
- Elaborar informes y presentarlos al comité.

Brigada Primeros Auxilios:

Antes

- Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar (padecimientos de los trabajadores y que se podrían complicar durante la emergencia, lesiones por accidentes de trabajo, etc.)
- Tener disponible el equipo de primeros auxilios y ubicado en los lugares estratégicos previamente elegidos
- Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada.

Durante

- Evaluar la condición del paciente.
- Brindar la asistencia básica en primeros auxilios
- Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente.
- Mantener informado al mando del Comité de SST y al Comando sobre las acciones que realiza y los requerimientos necesarios para la ejecución de sus tareas.

Después

- Evaluar la aplicación de los planes de respuesta
- Elaborar el informe correspondiente
- Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada.

Jefe de Brigada Evacuación y rescate:

- Liderar la brigada de evacuación y rescate.
- Elaborar una relación actualizada de trabajadores, familiares y visitantes.
- Accionar el sistema de alarma para que las personas evacuen inmediatamente las instalaciones según la emergencia.
- Verificar que todas las personas hayan evacuado la zona de emergencia.
- Mantener informado al comité sobre las acciones implementadas.
- Elaborar los informes de evacuación, cada vez que ocurran.
- Verificar que las inspecciones de los pasillos y rutas de escape se realicen de manera periódica.

Brigada Evacuación y rescate

Antes

- Recibir capacitación de la brigada por personas especializadas
- Elaborar un mapa o croquis, para determinar rutas de evacuación, salidas de emergencia, equipo contraincendio y botiquines de primeros auxilios.
- Delimitar zonas de seguridad en las instalaciones del B.A.P. “Arica”.
- Observar lo que se considere peligro y dar solución a corto, mediano plazo.
- Observar que las rutas de evacuación se encuentren libres de obstáculos.
- Instalar señales y avisos para protección de acuerdo a la normativa vigente.

Durante

- En el momento de la emergencia mantener la calma, cerrar llaves de agua gas, gas y cortar la energía eléctrica.
- Coordinar la evacuación con las demás brigadas.
- Evacuar al personal por la ruta de evacuación previamente establecida.
- Revisar todo el personal evacue.

- Anotar las ausencias identificadas e informar a los líderes del SG-SST

Después

- Pasada la emergencia, deberá recorrer las instalaciones para conocer el grado de afectación, delimitando la zona de riesgo.
- Informar al Comando el reporte de la emergencia y evacuación.
- Participar en la evaluación de la emergencia con el resto de las brigadas.

La actualización de la conformación de las brigadas de respuesta ante emergencia se realizará cuando existan movimientos de personal y se revisará como mínimo una vez al año.

VI. DESARROLLO DEL PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

A. Identificación de Situaciones de Emergencias Potenciales

Las emergencias identificadas por el B.A.P. "Arica" durante la implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son las siguientes:

Emergencias Internas

- Incendio en Instalaciones administrativas.
- Fallo de equipos.

Emergencias Externas

- Incendios en otras dependencias/unidades o terrenos en el área de la Base Naval del Callao.

Emergencias Naturales

- Sismo (desborde del río Rímac, alerta de tsunami, etc).
- Fenómeno de "El Niño".

El Comando, analizará anualmente el listado de emergencias y verificarán si como consecuencia de nuevos peligros, cambios en los procesos, comunicaciones externas, es necesario incluir nuevas emergencias que afecten a la sociedad, ambiente, personal propio o Terceros.

De ser necesaria la incorporación de alguna emergencia no contemplada inicialmente, se procede a preparar un nuevo plan de emergencia, o modifican el existente a fin de responder ante la eventual ocurrencia de la misma.

El Jefe de Departamento o Jefe de División es responsable de la actualización, modificación o derogación de un nuevo plan puede solicitar la ayuda de un profesional experto de origen externo durante la revisión antes mencionada.

B. Comunicaciones durante la emergencia

El sistema de comunicaciones debe iniciarse de la siguiente manera:

- El primer testigo, comunicará al Jefe de Departamento o Jefe de División sobre la emergencia ocurrida. La comunicación de la emergencia será en forma personal y/o utilizando el medio de comunicación (celular o radio).
- El Jefe de Departamento o Jefe de División comunicará al Presidente del Comité sobre la ocurrencia de la emergencia.
- El Presidente del Comité, asumirá el control de la emergencia y será el responsable de comunicar al Coordinador de Seguridad y sus brigadas, para su actuación inmediata, si la emergencia lo amerita se comunicará a las demás instituciones de apoyo: bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional.

La difusión, comunicación y disponibilidad al personal del B.A.P. "Arica" de los números telefónicos de emergencia es responsabilidad de los Jefe de Departamento o Jefe de División, quiénes mantienen actualizado el registro de llamadas ante emergencias. Los números de emergencia son los siguientes:

Teléfonos de emergencia

- Estación de bomberos Base Naval del Callao: **996053763**
- Bomberos voluntarios del Perú: **116**
- Oficina de seguridad de la Base Naval del Callao: **996507881**
- Centro Médico Naval (cemena): **996839532 o anexo 4185**
- Hospital de la Base Naval del Callao (hobaca): **996839526**
- Policía Nacional del Perú: **105**
- Comisaría Ramón Castilla: **4534801**

Para la comunicación de urgencias o emergencias se debe brindar la siguiente información:

1. Nombre del trabajador o brigadista que está realizando la llamada.
2. Lugar donde se produjo el accidente (área de trabajo, punto de referencia).
3. Explicar brevemente qué sucedió (intoxicación, quemaduras, explosión, caída de altura, derrames de productos químicos, electrocución, etc.)
4. Número de accidentados que necesitan ayuda.
5. Estado de los accidentados.
6. Que ayuda se les está brindando (vendaje, inmovilización, etc.)
7. La persona que comunica la emergencia debe ser el último en colgar el teléfono.

8. Informar y tranquilizar al accidentado que la ayuda ya está en camino o para proceder de acuerdo a la indicación.

C. Preparación y respuesta ante emergencias.

El Comando preparará anualmente un programa para realizar el seguimiento al estado de los equipos que intervienen en una emergencia, a fin de asegurar las instalaciones.

EMERGENCIAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS

En el caso de emergencias con productos químicos (ácido sulfúrico, hidrógeno, combustibles y lubricantes, oxígeno y cloro), tales como derrames, fugas e incendios de diversas magnitudes el objetivo principal es la pronta respuesta y evitar en forma rápida la dispersión de estos productos.

Antes

- Revisión periódica de zonas de almacenamiento de productos químicos.
- Protección adecuada contra productos químicos.
- Capacitación al personal en respuesta a emergencias resultantes del manipuleo de productos químicos.
- Capacitación al personal que manipula productos químicos en lectura y manejo de hojas seguridad y Rombo de Seguridad.
- Implementación con sistema de detección de formación de gases en zonas de almacenamiento de productos químicos.
- Control y verificación de sistemas de lucha contra incendios.
- Preparación y adopción de un sistema de comunicación para dar notificación rápida del accidente detectado (a través de radio móvil).
- Implementación y control de sistema de respuesta para neutralización de derrame de sustancias químicas.
- Paños absorbentes para atrapar los líquidos derramados.

Durante

- Comunicar de forma inmediata los jefes de brigadas.
- La brigada, evaluará la situación, y de acuerdo al producto químico derramado, actuará.
- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir la fuga o derrame.
- Neutralizar las sustancias ácidas o cáusticas. El personal entrenado podrá usar los productos químicos del lugar para neutralizarse entre sí.

- Usar paños absorbentes para atrapar los líquidos derramados.
- Para prevenir que los productos químicos sólidos se desplacen por acción del viento, se podrán usar forros de plástico.
- Se utilizarán de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de control de la fuga o derrame.

Después

- Depositar los materiales utilizados para el control del derrame (paños absorbentes y trapos) en un cilindro con la parte superior abierta y sellarlo para su eliminación de acuerdo a los procedimientos ambientales de la unidad submarina.
- Hacer una retroalimentación sobre la manipulación de los productos químicos, trasporte, almacenamiento, entre otras capacitaciones que se vean por conveniente.

SISMOS

En el caso de fuertes sismos, evacuar al personal en el mínimo tiempo posible. La tripulación se encontrará lista para realizar el procedimiento de Zarpe de Emergencia de la unidad submarina.

INCENDIOS EN INSTALACIONES

Antes

- Identificación y Evaluación de los peligros y riesgos en temas de incendio.
- El acceso a los extintores no estará bloqueado por equipos.
- Se procederá a la revisión periódica del sistema eléctrico de abordo, oficinas y pañoles.
- La ubicación del equipo de extinción de incendios debe ser rápida y fácilmente identificada.
- Debe colocarse un marcador de ubicación prominente tan alto como sea posible encima del equipo extintor.
- Las ubicaciones de los equipos contra incendios deberán ser marcadas de una manera clara y uniforme.
- Capacitación de los trabajadores/tripulantes en respuesta inicial a un incendio.
- El almacenamiento de líquidos inflamables debe cumplir los requisitos legales. Deben almacenarse en recintos a prueba de fuego, con un sumidero de volumen suficiente para contener cualquier derrame.
- Las zonas de trabajo deben de estar limpias y no contener residuos inflamables.

Durante

Respuesta del Comité

- Al recibir la señal de emergencia, el Presidente del Comité será el encargado de activar el Plan de Emergencias conjuntamente con el Coordinador de Seguridad.
- El Coordinador de Seguridad se dirigirá al lugar del incidente, evaluará las condiciones de seguridad y llamará a la brigada de contraincendios, según considere apropiado para enfrentar la situación.
- La brigada seguirá, de acuerdo a la magnitud de la emergencia.
- La brigada de primeros auxilios, estará preparada, para actuar a la orden del Coordinador de Seguridad.
- El Comité será el responsable de garantizar que los equipos, materiales, así como otros bienes que se necesiten lleguen en forma oportuna.

Respuesta del Personal

- Si el incendio es de pequeña magnitud, los mismos trabajadores podrán efectuar las labores de extinción, de proseguir, la brigada contra incendio será la encargada de controlar y/o parar el fuego.
- De la voz de alarma.
- Si el fuego es pequeño, busque el extintor adecuado más cercano y trate de combatir el fuego, sin poner en riesgo su identidad física.
- Si se encuentra en un ambiente cerrado, evacue.
- Accione el sistema de alarma, la persona que descubra el incendio debe alertar a todos los que se encuentran dentro de los demás ambientes.
- No se enfrente a un incendio desproporcionado, avisar a la brigada contraincendios, indicando qué material se está incendiando y el lugar.
- Cortar el fluido eléctrico.
- Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua.
- Nunca trate de apagar el fuego con una manta o escoba, si es de gran magnitud, no arriesgue su vida.
- Si no puede controlar el fuego evacue inmediatamente el lugar.
- Para evitar que el fuego se extienda, cierre puertas y ventanas, a menos que éstas sean sus únicas vías de salida.
- Si el fuego lo alcanza e incendia su ropa, no corra, pida que lo envuelvan en una manta o cobija. Una vez apagado el fuego, no intente quitarse la ropa ya que agravaría las heridas producidas por el fuego.

- La persona que es atrapada por el humo, debe cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo y permanecer lo más cerca del suelo, donde el aire es más limpio. La respiración debe ser corta y por la nariz.
- Evite saltar de pisos altos, espere el rescate.
- Si trata de escapar del fuego, palpe las puertas antes de abrirlas, si siente que están calientes y si se filtra el humo no abra la puerta, busque otra salida.

Después

Respuesta del Comité

- Se verificará que todos los trabajadores hayan abandonado la zona de peligro.
- La brigada de primeros auxilios, atenderá los posibles accidentados.
- La brigada contraincendios, evaluará los daños producidos por el incendio, así como las causas que lo originaron.
- El Jefe de Brigada Contraincendios preparará los informes respectivos y los presentará al Presidente del Comité. Realizará la investigación del Incidente.
- Programar la mitigación de los daños ocasionados por el siniestro.

Respuesta del Personal

- Retírese del lugar del incendio. El fuego puede reavivarse.
- Diríjase a la zona de reunión.
- No ingrese al lugar del incendio sin antes estar seguro que se halla apagado totalmente el fuego.
- No regrese al área afectada mientras el Coordinador de Seguridad no lo autorice.
- No interfiera con las actividades de la brigada.
- Evalúe los daños a través de la brigada contraincendios.
- Preste colaboración a las autoridades en la vigilancia y seguridad del área afectada.
- Retorno del personal a sus labores normales, si solo fue un amago de incendio.

RIESGO DE INUNDACIONES

En el caso de riesgos de inundaciones, evacuar al personal en el mínimo tiempo posible. La tripulación se encontrará lista para realizar el procedimiento de Zarpe de Emergencia de la unidad submarina.

D. Capacitación y Programa de Simulacros de Emergencias.

El área de Personal establecerá las acciones necesarias para asegurar que todo el personal ha recibido capacitación específica (Charlas, capacitaciones y talleres de formación de brigadas, primeros auxilios entre otros).

E. Planificación de Ejercicios de zafarrancho

Cada ejercicio de zafarrancho tiene respectivo “Plan”, detallado en el Libro de Organización de Submarinos (LOSUB).

F. Evaluación de Ejercicios de Zafarrancho

Para la ejecución de los ejercicios de zafarrancho se conformará un Equipo Evaluador, el mismo que será designado por el Comando. El equipo evaluador deberá estar presente durante el desarrollo del ejercicio, luego del cual realizará una reunión con los involucrados, haciendo de conocimiento sus observaciones y propuestas de acciones para su levantamiento, las cuales se plasmarán en un informe.

G. Seguimiento

El seguimiento para el cumplimiento de los simulacros y levantamiento de las observaciones incluidas en el informe, estará a cargo de los representantes del Comité de SST.

Se mantendrá informado al Comando respecto a la efectividad de los ejercicios.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Anexos

Anexo 1

Peligros y riesgos de las actividades a bordo de la Unidad Submarina

Actividad	Origen	Peligro
Carga de baterías	Planta cargadora	Bajo aislamiento de cableado de fuerza
		Recalentamiento de cableado de fuerza
		Lesión al cargar al levantar cableado de fuerza
	Máquinas diesel	Calentamiento
		Fuga de gases de escape
		Ruido por válvulas y/o combustión
Carga de aire	Mecánico	Fajas de la compresora expuestas
		Ruido al "purgar" etapas de compresión
Corriente del exterior	Mala conexión	Contacto eléctrico
Faena de embarque de torpedos	Maniobra exterior	Caída al mar
		Fajas de soporte en malas condiciones
	Maniobra interior	Mala colocación de seguros mecánicos
Faena de petróleo	Mala conexión de mangas	Contaminación
Faena de aceite de lubricación	Mala conexión de mangas	Contaminación
Faena de aceite de contaminado	Mala conexión de mangas	Contaminación
Carga de oxígeno	Fugas en el interior (alto porcentaje permisible)	Intoxicación por medio ambiente y explosión
Relleno de elementos (baterías)	No sobrepasar el nivel de agua destilada	Contaminación
Prueba de capacidad de baterías	Generación del hidrógeno	Explosión

Anexo 2

Lista de asistencia

DATOS DEL EMPLEADOR:						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	**RUC**	**DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)**		**ACTVIDAD ECONÓMICA**		**N° DE TRABAJADORES**
TEMA		**NOMBRE DEL CAPACITADOR**			**N° HORAS**	**FECHA**
N°	**APELLIDOS Y NOMBRES**	**N° DNI**	**FICHA/PASE**	**ÁREA**	**FIRMA**	**OBSERVACIONES**

RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA