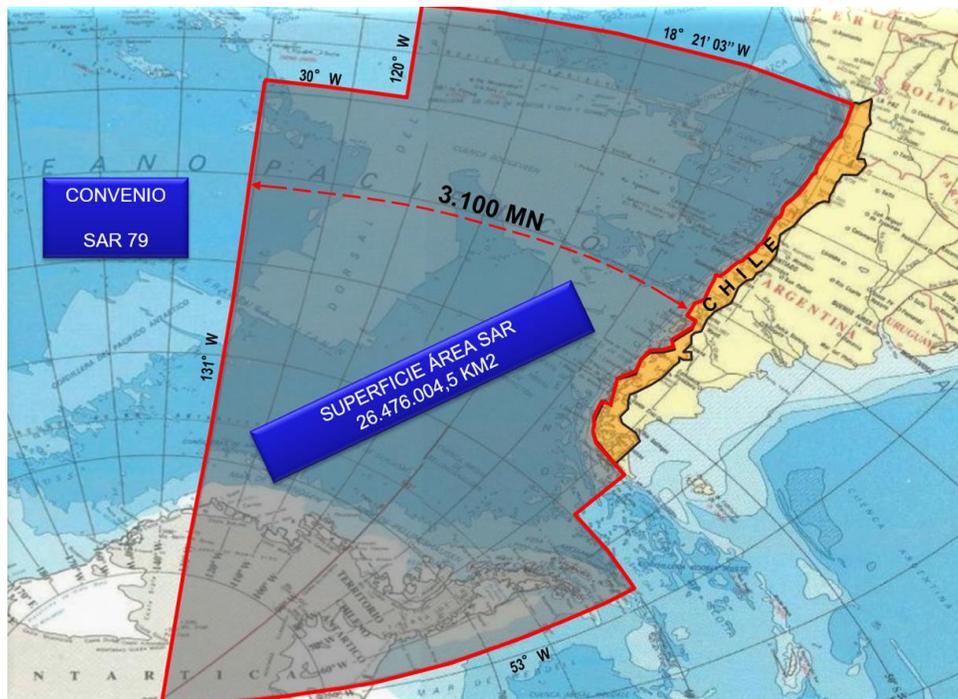


## DESCRIPCIÓN DEL DESAFÍO “DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE INGENIERÍA”

### 1. ANTECEDENTES:

Chile es un país marítimo, posee un litoral de más de 4.300 km de longitud desde norte a sur, tiene una extensión territorial de hasta 200 millas náuticas (370 km) de costa hacia el mar, y también su proyección marítima en el Territorio Antártico alcanza una superficie de 3,4 millones de km<sup>2</sup>.

La superficie total de los espacios marítimos donde Chile ejerce derechos soberanos y jurisdicción es 4,5 veces el espacio terrestre continental. Si a este territorio, se suma el Área de Responsabilidad de Búsqueda y Salvamento Marítimo, que se extiende hasta el meridiano 131° de longitud oeste, ubicado a 3.100 millas náuticas del continente (5.740 km), es 35 veces mayor. En total, un área marítima de 26,4 millones de kilómetros cuadrados donde la Armada de Chile debe ser capaz de accionar para el cumplimiento de sus tareas.



**Imagen 1: Área de Responsabilidad de Búsqueda y Salvamento Marítimo**

El Estado de Chile le entrega a la Armada de Chile la facultad de que por medio del Poder Naval y del Servicio Marítimo, resguarde la soberanía e integridad territorial, mantenga la seguridad de la Nación, impulse el desarrollo nacional y respalde los intereses nacionales donde sea requerido.

Para cumplir su deber, la Armada cuenta con la capacidad de estar presente en distintos lugares territorio marítimo nacional y áreas marítimas de responsabilidad nacional. Esto lo hace a través de medio navales y marítimos, considerando aeronaves y vehículos terrestres, los cuales deben estar disponibles y en condiciones para operar cuando se requiera dentro de este ámbito.

Cuando hablamos de medios navales y marítimos, se consideran los 150 buques que tiene la Armada, distribuidos en naves de distinto tipo, tamaño y complejidad asociada a sus funciones y capacidades para el empleo de las diversas tareas que existen.



Imagen 2: Fragata “Williams”, Lancha Patrullera “Defender”, Buque Científico “Cabo de Hornos”, Patrullero Zona Maritima “Piloto Pardo”.

Por ejemplo, para cumplir tareas del área de misión de defensa, la Armada cuenta con buques de guerra, donde su plataforma incluye diversos sistemas para su correcto funcionamiento, como lo son sistemas de armas, sensores, eléctricos, ingeniería, de mando y control, comunicaciones, entre otros.

Pese a que cada uno de los buques tienen distintas funciones y capacidades, todos poseen sistemas de ingeniería. Dentro de ellos podemos encontrar:

- Sistema de propulsión, que este compuesto por equipos y componentes que le permiten al buque navegar, considerando motores diésel o turbinas, caja de reducción, línea de eje, hélice, entre otros.

- Generación y distribución eléctrica para los distintos servicios que entrega el buque.
- Sistemas auxiliares como la planta de osmosis inversa para producir agua cuando se está navegando, ramal de incendio para ser capaces de extinguir un incendio a bordo, planta de tratamiento de aguas residuales, sistemas de refrigeración, aire acondicionado, sistemas de aire, dentro de otros que existen dependiendo de la complejidad del buque.

Los sistemas de ingeniería tienen distintas cantidades de equipos que lo componen dependiendo del buque, por ejemplo, los sistemas de propulsión poseen entre 10 y 60 equipos, sistemas auxiliares, entre 15 y 100 equipos; sistemas de electricidad, que cuenta con entre 5 y 40 equipos. Se estima que existen alrededor de 300 proveedores distintos para los diferentes equipos que componen los sistemas de ingeniería de los buques de la Armada.

La Dirección de Ingeniería en Sistemas Navales es la autoridad técnica superior de la Institución en materias de los medios navales y marítimos. Ellos son responsables de establecer la normativa por el cual se mantiene y se opera el material, para así optimizar su uso y disminuir sus fallas.

Es en este contexto, el desafío propuesto por la Armada de Chile es el diagnóstico de sistemas de ingeniería de los buques, especialmente de las plantas propulsoras, monitoreando de manera remota su funcionamiento en su conjunto, de forma remota y agnóstica respecto a la marca, para obtener información útil para la toma de decisiones de mantenimiento y logística de consumo y repuestos, para reducir fallas y lograr que los buques estén el mayor tiempo disponible para el cumplimiento de su deber.

El problema planteado afecta directamente a la disponibilidad de las unidades navales y marítimas, existiendo un espacio para aumentar la eficacia y eficiencia para contar con los medios de la Armada en las tareas encomendadas por el Estado.

Dentro de los beneficios de resolver este desafío se encuentra mejorar la proyección de sistemas, mejorar el conocimiento de fallas y repuestos necesarios y anticiparse a las necesidades logísticas asociadas.

## 2. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS:

### El objetivo de este Desafío es:

Encontrar una solución tecnológica para la Armada de Chile capaz de monitorear, total o parcialmente, en forma dinámica los sistemas de ingeniería y/o plantas propulsoras en forma remota y agnóstica respecto de equipos y marcas, para obtener información útil para la toma de decisiones de mantenimiento y logística de consumos y repuestos, a través de un proceso de innovación abierta que convoque las mejores capacidades de sistemas de ciencias e innovación.

### Los objetivos específicos son:

1. Monitorear al menos un sistema de ingeniería de forma dinámica, considerando sus equipos y componentes.
2. Analizar los datos recolectados del sistema de forma tal de ayudar a la toma de decisiones logísticas y de mantenimiento.
3. Acceder de forma remota a la información del o los sistemas de ingeniería analizados, entregando la información relevante a los organismos técnicos competentes.
4. Generar un sistema de visualización adecuado, con información útil para la toma de decisiones.

### Los resultados esperados globales son:

1. Contar con un sistema de monitoreo dinámico y capaz de entregar información confiable de o los sistemas de ingeniería intervenidos.
2. Visualizar de manera adecuada la información analizada desde de los datos recolectados de forma aportar a la toma de decisiones logísticas y de mantenimiento de los organismos técnicos competentes.

## 3. RESUMEN DEL DESAFÍO:

	Selección	Descubrimiento de cliente y validación de problema	MVP + Plan de trabajo + Mercado dual	Ejecución Plan de trabajo
Número de ganadores	 10 equipos	 Máximo 5 equipos	 2 equipos	
Financiamiento por equipo	Sin financiamiento	 hasta USD 6.000 c/u	 hasta USD 126.000 total	
Tiempo	4 semanas	7 semanas	24 semanas	
Lugar	Virtual y presencial	Virtual y presencial	Virtual y presencial	
Objetivo de la etapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrimiento del beneficiario</li> <li>• Mapa de actores</li> <li>• Propuesta de Valor</li> <li>• Plan de trabajo</li> <li>• Validación de tecnología propuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria dual validada</li> <li>• Desarrollo de MVP para validar hipótesis.</li> <li>• Plan de trabajo Fase 3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución del plan de trabajo propuesto.</li> <li>• Estrategia de transferencia tecnológica.</li> </ul>	