



## **GUÍA TÉCNICA**

### **CONVOCATORIA**

**“PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO Y CREACIÓN DE  
CAPACIDADES TECNOLÓGICAS HABILITANTES PARA BIENES  
PÚBLICOS” – ETAPA PERFIL CREACIÓN**

**DISEÑO PARA LA CREACIÓN DEL INSTITUTO  
TECNOLÓGICO PÚBLICO DE DEFENSA**

Septiembre 2023

## I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta **Guía Técnica** es orientar la elaboración de la propuesta, entregando información pertinente a considerar durante la postulación, a la convocatoria del instrumento de financiamiento denominado **“FORTALECIMIENTO Y CREACIÓN DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS PÚBLICOS – ETAPA PERFIL”**, en su tipología de **“Creación de ITPs o de Entidades Tecnológicas”** cuya finalidad es apoyar el diseño y plan estratégico para crear nuevas entidades tecnológicas en ámbitos, desafíos y/o sectores estratégicos determinados

## II. ALCANCES DE LA CONVOCATORIA

Dado que esta etapa del instrumento busca generar los insumos que permitan el diseño del “Instituto Tecnológico Público de Defensa”, los beneficiarios de la propuesta adjudicada **no necesariamente serán quienes lo implementen ya que esta convocatoria es independiente del mecanismo que se defina para la creación de este Instituto Tecnológico Público (ITP)**.

Durante el desarrollo de este proyecto deberán tener una estrecha cooperación y consulta con el equipo de entidades públicas liderado por la entidad mandante que es el Ministerio de Defensa.

Adicionalmente, cada postulante deberá considerar toda la información administrativa y técnica contenida en los documentos disponibles en el sitio de la convocatoria.

## III. CONTEXTO

El Ministerio de Defensa Nacional de Chile tiene como misión principal garantizar la seguridad y paz del país en un entorno global lleno de desafíos y oportunidades. Su labor está dirigida hacia el desarrollo de políticas y planificación en defensa, coordinación de relaciones internacionales en este ámbito, evaluación de proyectos del sector, promoción de avances tecnológicos para la defensa y supervisión de las industrias públicas relacionadas. Esta entidad está compuesta por expertos en diferentes campos, civiles y militares, que trabajan en conjunto para proporcionar al Ministro de Defensa las recomendaciones y análisis necesarios para tomar decisiones efectivas en la conducción de la defensa nacional de Chile.

Como se menciona en la Política de Defensa Nacional de 2020<sup>1</sup>, “la Defensa es un bien público, en un entorno cambiante de riesgos, oportunidades y amenazas. Ello exige una participación y compromiso de autoridades y ciudadanos con una mirada transversal y de largo plazo que permita dar sustentabilidad y certezas, integrando coherentemente la inversión en seguridad y defensa junto al resto de los esfuerzos destinados al desarrollo y bienestar de sus habitantes.”

A través de la ya mencionada Política de 2020, y en consecuencia de lo desarrollado en los distintos Libros de la Defensa de Chile elaborados desde el año 1997, se definen los objetivos de la Defensa Nacional y sus correspondientes Áreas de Misión:

---

<sup>1</sup> Contenido en el Decreto Supremo N° 4, que “APRUEBA POLÍTICA DE DEFENSA NACIONAL DE CHILE EDICIÓN 2020”, Ministerio de Defensa Nacional; Subsecretaría de Defensa. Publicado el 28 de mayo de 2021. Disponible en: <https://bcn.cl/2qdaa>

Objetivos en seguridad externa:

- a. Conservar la soberanía, la integridad territorial, la independencia política del país y proteger a la población de amenazas externas.
- b. Contribuir a la creación de condiciones de estabilidad, al mantenimiento de la paz, seguridad y gobernanza internacional que minimicen el riesgo a la seguridad externa del país y que faciliten el desarrollo del país integrado a la comunidad internacional.

Objetivos en seguridad interna y desarrollo:

- a. Contribuir a la soberanía nacional en todo su territorio, otorgar seguridad a las personas en las áreas territoriales asignadas bajo jurisdicción de las Fuerzas Armadas, cumpliendo roles policiales, de protección, de fiscalización, de búsqueda y salvamento, y de apoyo al orden y seguridad pública conforme a la Constitución y las leyes.
- b. Contribuir al Sistema Nacional de Protección Civil mediante la respuesta oportuna ante situaciones de emergencia y catástrofe, en particular mediante acciones de protección a la población en condición de riesgo.
- c. Contribuir al desarrollo nacional y cooperar al logro de otras capacidades del Estado mediante la presencia y el apoyo de las Fuerzas Armadas en el territorio nacional; a la integración física de zonas fronterizas, aisladas y especiales; al desarrollo social y económico de comunidades locales en dichas zonas; y a la identificación de la población con los valores y tradiciones republicanas, así como al compromiso ciudadano con la Defensa, para fortalecer la cohesión y unidad nacional de sus habitantes.

Se definen Áreas de Misión que agrupan todas las misiones que tienen en común un mismo objetivo. De esta forma, las Áreas de Misión de la defensa son:

- a. Área de Misión “Defensa de la soberanía e integridad territorial”.
- b. Área de Misión “Cooperación Internacional y Apoyo a la Política Exterior”.
- c. Área de Misión “Seguridad e intereses territoriales”.
- d. Área de Misión “Emergencia nacional y protección civil”.
- e. Área de Misión “Contribución al desarrollo nacional y a la acción del Estado”.

En lo pertinente, en el área de misión “Contribución al desarrollo nacional y a la acción del Estado”, se identifican una serie de actividades y desafíos para la defensa, tales como:

- “Fomentar la investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional (I+D+i) en los procesos de educación, sostenimiento, logística y desarrollo de capacidades estratégicas...”

- “Identificar las capacidades industriales de la Defensa, que puedan contribuir a fomentar las actividades orientadas a capacitar y/o desarrollar proyectos científicos y tecnológicos integradamente con los organismos que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, según las prioridades que determine la Defensa, y coherente con la Estrategia Nacional y Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el acceso a recursos colaborativos”.

- “Generar nuevas capacidades en I+D+i que permitan incrementar el grado de independencia tecnológica, reducir la brecha tecnológica de la Defensa Nacional y lograr independencia logística en elementos claves”.

- “Fortalecer la detección temprana, entendimiento de su potencial y eventual incorporación de tecnologías emergentes y disruptivas para la creación de nuevas capacidades de defensa y que además contribuyan al desarrollo económico nacional”.

Para la correcta y eficiente ejecución de estas actividades, se requiere un nexo permanente y transversal de la defensa tanto con los organismos que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, como con las personas e instituciones privadas, que en su conjunto se les conoce como el “ecosistema de CTCI”. Aquí es donde cobra relevancia el diseño, creación e implementación de un Instituto Tecnológico Público que permita esta colaboración sistemática entre la defensa y el ecosistema de CTCI.

Una herramienta importante por parte del Estado para abordar las brechas de información y conocimiento previamente mencionadas, son los Institutos Tecnológicos y de Investigación Públicos (ITPs), que tienen como rol principal proveer bienes públicos, que se orientan a resolver fallas de mercado o sistémicas, mediante la generación de innovación y desarrollo, articulación de las prioridades de investigación en el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación, generación de información que nutre las políticas públicas, y la regulación de la promoción de la coordinación tanto entre actores públicos como la relación entre actores público-privado. Junto con ello, los ITPs pueden atender demandas de empresas cuando se trata de un tipo de conocimiento o servicio específico (Ley 21.105, Art. 4, letra k).

De este modo, se propone la creación de Instituto Tecnológico Público de Defensa.

#### **IV. EL PROBLEMA DE INTERÉS PÚBLICO A ABORDAR**

El desafío de interés público a afrontar radica en la necesidad de establecer los mecanismos que permitan la colaboración sistemática entre el ecosistema de CTCI y la Defensa, y que le permita a esta última cumplir cabalmente con su quinta área de misión. En este contexto, la actual problemática reside en que dicha colaboración se ha dado de manera esporádica, fragmentada y siguiendo la lógica de proyectos; cada una de las ramas de las FFAA y de las Empresas Estratégicas de la Defensa (EED) han hecho partícipes en ciertos proyectos a algunos actores específicos del ecosistema de CTCI, con resultados dispares. Quizás la única iniciativa coordinada e impulsada a nivel nacional, ha sido el diseño y construcción de los respiradores mecánicos, que cumplió cabalmente sus objetivos.

El diseño e implementación de estos mecanismos requiere a su vez de información, que permita tener claridad respecto a los diferentes ámbitos que deben abordarse para que esta colaboración sea posible, desde aspectos legales y administrativos a considerar, hasta aspectos de gobernanza, metodológicos, y de cultura organizacional, de todos los involucrados.

En la actualidad, aunque existen diversas iniciativas y unidades al interior de las FFAA y el MDN que abordan estos problemas de interés público, carecemos de un modelo integrado que fomente la construcción de alianzas sólidas entre los sectores público y privado, alineados con el ecosistema de CTCI. Esta carencia estructural impide el surgimiento de un trabajo colaborativo significativo para el progreso nacional, especialmente en conjunción con las Fuerzas Armadas. Siguiendo la tendencia global, es necesario enfrentar desafíos de naturaleza dual que influyan directamente en asuntos transversales, como energía, seguridad pública y ciberseguridad, que requieren de sinergias estratégicas con actores fuera de la Defensa, públicos y privados, nacionales e internacionales. En términos de fortalecimiento de capacidades de Defensa, la falta de insumos técnicos y tecnológicos limita la formulación de políticas públicas. La demanda de soluciones innovadoras no se satisface debido a la carencia de información y coordinación con el ecosistema de CTCI. La ausencia de espacios



para toma de decisiones estratégicas y las asimetrías de información en el mercado de defensa también obstaculizan el progreso.

Junto con lo anterior, el cumplimiento de esta área de misión permitirá a la Defensa colaborar en otro problema de interés público, como es el aumento en el gasto en investigación y desarrollo, medido como porcentaje del PIB, que actualmente se encuentra por debajo del promedio de países de la OECD.

De la misma manera, esto también permitiría a la Defensa contribuir en la sofisticación y diversificación de la matriz productiva, problema de interés público de larga data, y que permite sentar las bases de un desarrollo nacional descentralizado y equitativo para todo el país.

## V. ESPERABLES DE ESTE INSTITUTO PÚBLICO

El objetivo de este instituto será el de contribuir a la Defensa Nacional (entendida como bien público en si misma) mediante la generación de bienes públicos que permitan la colaboración sistemática entre el sector defensa, el ecosistema de CTCI y el sector productivo.

En específico, se espera que este instituto público se enfoque en la realización, promoción y articulación de actividades de investigación, desarrollo y comunicación, transferencia de tecnología e innovación, asistencia tecnológica y técnica especializada, difusión tecnológica y generación de información de apoyo a la toma de decisión pública y privada, así como cualquier otra actividad relacionada que contribuya a la consecución de dicha finalidad.

De esta forma, se contribuirá al quehacer del Estado y al desarrollo nacional desde tres perspectivas:

- A. El fomento al desarrollo científico, la generación de conocimiento y la transferencia tecnológica, a través de la colaboración sistemática de la Defensa con el ecosistema de CTCI.
- B. El fomento de una matriz productiva más sofisticada gracias a la demanda de soluciones tecnológicas por parte de la Defensa y el impulso al emprendimiento de base científica tecnológica.
- C. El desarrollo de capacidades y medios para la Defensa, con especial énfasis en el desarrollo de ciertos niveles de autonomía tecnológica en áreas estratégicas para el Estado de Chile y capacidad de respuesta frente a disrupciones tecnológicas.

**Respecto al desarrollo científico y generación de conocimiento**, se espera generar, fortalecer y/o adaptar metodologías, espacios de vinculación, redes de colaboración, mecanismos públicos de articulación y financiamiento, e insumos técnicos que permitan a los actores públicos y privados fortalecer sus actividades de investigación y desarrollo a través de las capacidades y medios únicos que poseen los actores de la Defensa Nacional, y en particular las Fuerzas Armadas, apoyando a estas a cumplir su Área de Misión “Contribución al desarrollo nacional y a la acción del Estado”.

Para el **fomento de una matriz productiva más sofisticada**, se espera que el instituto aborde las asimetrías de información presentes en el mercado de la defensa y desarrolle bienes públicos como programas, servicios tecnológicos, procesos de trabajo, entre otros, para el fomento de sectores económicos prioritarios para el país, de acuerdo a las políticas correspondientes. En particular,

aquellas industrias con un carácter estratégico que aborden temas de seguridad, integración territorial, respuesta ante emergencias, suficiencia tecnológica y de recursos estratégicos, protección del medio ambiente, entre otros. La sistematización de la colaboración entre la Defensa y la industria nacional contribuirá mediante el impulso de la demanda de tecnología altamente sofisticada, desde la perspectiva del desarrollo de tecnologías duales (con aplicaciones militares y civiles), el co-desarrollo, la descentralización y sostenibilidad. Con esto, el ITP potenciará la competitividad de este sector económico.

Además, desarrollará espacios de trabajo multidisciplinarios que faciliten la transferencia de tecnologías desde la academia a la industria, con especial énfasis en el fomento a los emprendimientos de base científico-tecnológica (EBCT).

**Respecto al desarrollo de capacidades y medios para la Defensa**, se espera generar insumos técnicos y tecnológicos para la toma de decisiones y elaboración de políticas públicas; información y mecanismos para satisfacer demanda de soluciones tecnológicas e innovadoras con las capacidades del ecosistema de CTCI; espacios de coordinación para la toma de decisiones estratégicas respecto al desarrollo de capacidades técnicas; y la eliminación de asimetrías de información para potenciar la competitividad del mercado proveedor de la defensa.

El sector de la Defensa posee capacidades estratégicas para el cumplimiento de sus funciones, las cuales no se pueden encontrar en ningún otro agente, público ni privado, de la sociedad. Algunas de estas son la capacidad de despliegue, conectividad y logística a través de todo el territorio nacional, capacidades humanas especializadas y altamente organizadas, capacidades industriales y capacidades de desarrollo tecnológico. Se espera que el ITP desarrolle plataformas de distribución de información sobre estos medios y de articulación de estos para el desarrollo de actividades de I+D+i que sean de interés nacional y en particular para la Defensa.

Gracias al desarrollo de políticas e instrumentos públicos para la investigación y el desarrollo, Chile cuenta con centros académicos y comunidades profesionales de investigadoras e investigadores que generan conocimientos en materia de ciencias básicas, ciencias aplicadas y tecnología. Además, se ha desarrollado un ecosistema de innovación y emprendimiento que cuenta con una gran agilidad y potencial para la resolución de desafíos. A partir de estas capacidades, se espera que el ITP articule el desarrollo de nuevas tecnología, información y conocimiento que ayuden a la Defensa Nacional a cumplir sus diferentes Áreas de Misión.

De esta manera, se espera que el instituto pueda cumplir funciones como:

- Desarrollo de metodologías y sistemas que permitan el desarrollo de ciencia y tecnología con aplicaciones duales, a través de la articulación de agentes del ecosistema de CTCI y la Defensa.
- Transferir conocimientos y tecnologías desarrolladas para el ámbito de la Defensa que tengan posibles aplicaciones duales.
- Generar plataformas de información que permitan disponibilizar información sobre capacidades y requerimientos de la Defensa Nacional, resguardando el cumplimiento de las políticas de manejo de datos sensibles.
- Fomentar y desarrollar procesos de co-desarrollo de ciencia y tecnología entre la Defensa y actores del ecosistema de CTCI.

Por lo tanto, las propuestas que se postulan al presente instrumento deberán considerar la Política

de Defensa Nacional, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y la Iniciativa de Creación de un Instituto Tecnológico y de Investigación Público cuyo objetivo central es permitir la sistematización de la cooperación de la Defensa Nacional con el ecosistema de CTCI y la industria nacional como mecanismo para el fomento de la sofisticación y descentralización de la matriz productiva nacional, las actividades científicas y la transferencia de tecnologías desde aplicaciones militares a otras aplicaciones.

## VI. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

En la tipología de Creación de ITPs o de Entidades Tecnológicas, el objetivo general es apoyar en el proceso de diseño y elaboración de planes estratégicos para crear nuevas entidades tecnológicas en ámbitos, desafíos y/o sectores estratégicos determinados, con el fin de generar y/o fortalecer capacidades tecnológicas, de investigación y desarrollo, de transferencia tecnológica y de innovación, para la provisión de bienes y servicios de interés público, en ámbitos, desafíos y/o sectores estratégicos, con una visión de largo plazo.

### Objetivos Específicos:

- a. Realizar un diagnóstico y evaluación de las brechas en el sistema de ciencia, tecnología e innovación nacional, asociado al conocimiento para la generación de bienes públicos, conocimiento, información para la generación de normas, desarrollo y transferencia de tecnologías, que fundamenten la creación del Instituto Tecnológico Público de Defensa.
- a. Realizar un *benchmarking* internacional de entidades científico-tecnológicas o de humanidades- ciencias sociales, principalmente aquellas con orientación a la transferencia de conocimiento y tecnologías al medio social y productivo, que sirva como orientación para el diseño del ITP.
- a. Proponer un plan estratégico a diez años plazo, que incluya fortalecimiento, articulación y creación de capacidades sociotecnológicas (capital humano, infraestructura y equipamiento tecnológico, conocimiento experto), capacidades de I+D, transferencia tecnológica, e innovación para el desarrollo de bienes públicos estratégicos, que le permita posicionarse como un referente nacional e internacional en alianza con pares internacionales.
- a. Alinear el plan estratégico a elaborar con las prioridades del país, la política nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y la Estrategia Nacional en la misma materia, incluyendo el enfoque de género e inclusión, equidad y diversidad social, la cultura de las comunidades, colaboración y transdisciplinariedad, considerando una visión de despliegue territorial y descentralización, además de aspectos de sustentabilidad medioambiental y social, definiendo ámbitos de fortalecimiento en el corto plazo.
- a. Elaborar un proyecto para la implementación del plan estratégico, según corresponda, de creación o fortalecimiento de capacidades sociotecnológicas, de I+D, de transferencia tecnológica, conocimientos e innovación a 10 años, orientado a la obtención de los resultados esperados descritos en el número 3 de las Bases Técnicas del Instrumento. Asimismo, y en su caso, éste deberá contener la planificación necesaria para crear la institucionalidad jurídica y crear/disponer de la infraestructura mínima para su instalación y funcionamiento.

## VII. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

La propuesta debe ceñirse a lo señalado en el punto N°6 de las Bases Técnicas del instrumento.

Para el caso de la presente convocatoria, los contenidos deben estar vinculados a la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y a la Estrategia Nacional en la misma materia. A continuación, se señalan requisitos específicos a considerar, en lo que respecta al Plan Estratégico, Modelo de Sustentabilidad y Gobernanza, e Hitos y Resultados Intermedios.

Las postulaciones deberán contener la descripción del proyecto, el cual deberá considerar la siguiente información, de acuerdo con el detalle y requisitos específicos que para cada tipología se señalen en el formulario de postulación:

### a. Diagnóstico Preliminar:

- i. Análisis preliminar sobre la identificación de oportunidades, brechas y la situación actual del sistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en el ámbito de cooperación entre la defensa y el ecosistema de CTCI.
- ii. Identificación y descripción preliminar de la oferta de valor que permitirá cubrir parcial o totalmente las oportunidades y brechas identificadas en materia de capacidades sociotecnológicas, de I+D, transferencia tecnológica, de conocimientos e innovación.
- iii. El referido diagnóstico, debe incluir los aspectos de enfoque de género e inclusión, colaboración y transdisciplinariedad, equidad y diversidad, visión territorial, descentralización y sustentabilidad medioambiental y social.

### b. Metodología:

Descripción de cómo se abordarán y que metodologías se utilizarán para:

1. La *profundización* del diagnóstico, según lo descrito en la letra a) del número 3 de las Bases Técnicas del Instrumento, sobre resultados esperados.
2. Elaborar el *benchmarking* internacional de la entidad que incluya, al menos, los siguientes aspectos: institucionalidad y dependencia, gobernanza, tipos de bienes públicos, servicios que realiza y el volumen de éstos, capital humano, infraestructura tecnológica y presupuesto anual, vinculación con otras entidades tecnológicas, actividades y gasto de I+D, modelos de negocio para la entrega de bienes públicos y otros ámbitos que resulten pertinentes a la entidad.
3. El levantamiento de una línea base de las capacidades sociotecnológicas, de I+D, de transferencia tecnológica, conocimiento e innovación, funciones, gobernanza, roles de la entidad.
4. La elaboración del plan estratégico, según lo descrito en la letra b) del número 3 de las Bases Técnicas del Instrumento, sobre resultados esperados.
5. La elaboración del proyecto de creación de capacidades sociotecnológicas, de I+D+i, considerando la institucionalidad, su gobernanza, bienes públicos, el volumen de servicios, perfiles y capital humano requerido, redes, infraestructura tecnológica necesaria, inversión requerida y presupuesto anual en régimen de operación.
6. La definición de indicadores que permitan dar cuenta del impacto a corto, mediano y largo plazo de la entidad.
7. El diseño de una estrategia y política de propiedad intelectual e industrial y de transferencia tecnológica.





La metodología debe considerar y dar cuenta de cómo se abordarán los aspectos relacionados con enfoque de género e inclusión, equidad y diversidad, colaboración y transdisciplinariedad, descentralización, territorio y sustentabilidad social y ambiental.

**ii. Plan de Trabajo y Presupuesto:**

1. Detalle del plan de trabajo, los que deberán incluir las actividades a desarrollar para alcanzar cada uno de los objetivos y resultados que se espera obtener durante su desarrollo.
2. Presupuesto del proyecto, que deberá elaborarse según las cuentas presupuestarias señaladas en el numeral 12 de las presentes bases.

**iii. Equipo de Trabajo:**

1. Identificación de los y las integrantes del equipo de trabajo que participarán del proyecto, tanto del beneficiario, coejecutor(es), si los hubiere, considerando también el enfoque de género e inclusión y territorio. En cada caso, se debe identificar sus capacidades y experiencia relevante en el ámbito del proyecto.
2. Detalle de la dedicación horaria de los y las integrantes del equipo de trabajo y de sus funciones y rol en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
3. Antecedentes que permitan evaluar la pertinencia de las alianzas, las cuales se van a establecer para el diseño del plan estratégico.

## **VIII. PLAZOS**

El plazo de duración de los proyectos deberá ser de hasta **6 (seis) meses**, los cuales podrán prorrogarse hasta por 1 (un) mes, previa decisión de oficio de Corfo, o por solicitud fundada del beneficiario. Tal requerimiento deberá ser remitido al menos 30 días antes del vencimiento del plazo original.

## **IX. SUBSIDIO DISPONIBLE**

Corfo cofinanciará hasta el **90%** del costo total de cada proyecto, con un tope de hasta \$100.000.000.- (cien millones de pesos). Los participantes deberán aportar el financiamiento restante, mediante aportes “nuevos o pecuniarios” y/o “preexistentes o valorizados.