

# EL ROL ESTRATÉGICO DE LA INDUSTRIA MILITAR: HISTORIA, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

TENIENTE CORONEL CARLOS VILLARROEL LABBÉ <sup>1</sup>  
TENIENTE CORONEL ÁLVARO DÍAZ LUPPI <sup>2</sup>

**Resumen:** *el presente artículo tiene por finalidad dar a conocer el rol que cumple la industria militar como aporte al Ejército de Chile, el Estado y la Sociedad. Además, se abordará la historia, misión, organización y su proyección a partir de la necesidad de orientar los esfuerzos en función del desarrollo de la fuerza, articulando sus procesos y los objetivos institucionales definidos para el futuro.*  
**Palabras claves:** *historia, áreas de desarrollo, tareas fundamentales.*

**Abstract:** *the purpose of this article is to present the role played by the military industry as a contribution to the Chilean Army, the State and Society. In addition, it will address its history, mission, organization and projection based on the need to direct efforts towards the development of the force, articulating its processes and the institutional objectives defined for the future.*  
**Keywords:** *history, areas of development, key tasks.*

## INTRODUCCIÓN

En el contexto geopolítico contemporáneo, el escenario internacional se caracteriza por una creciente inestabilidad marcada por conflictos prolongados, tensiones regionales y una carrera armamentista renovada. La guerra en Ucrania, las disputas en el mar de China Meridional y la modernización militar de potencias como Estados Unidos, China y Rusia, evidencian que la superioridad tecnológica se ha convertido en un elemento clave para garantizar la disuasión, la defensa y el éxito en el campo de batalla. En este marco, el desarrollo tecnológico de los sistemas de armas

- 
- 1 Oficial del Arma de Caballería Blindada, especialista de Estado Mayor, Licenciado en Ciencias Militares de la Academia de Guerra (ACAGUE), Magíster en Planificación Estratégica, Diplomado en Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Diplomado en Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica (PUC), actualmente se desempeña como jefe de la Sección de Planificación del Comando de Industria Militar e Ingeniería (CIM); carlos.villarroel@ejercito.cl.
  - 2 Oficial del Escalafón de Material de Guerra, especialista Ingeniero Politécnico Militar, Licenciado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Sistemas de Armas "Vehículos Militares" de la Academia Politécnica Militar (ACAPOMIL), Diplomado en Informática Y Gestión de la Universidad Diego Portales (UDP), Diplomado en Procesos y Operaciones de la Universidad del Desarrollo (UDD). Actualmente se desempeña como jefe de la Sección de Investigación, Innovación y Desarrollo del Comando de Industria Militar e Ingeniería (CIMI); alvaro.diaz@ejercito.cl.

no solo representa una ventaja táctica inmediata, sino que también fortalece las capacidades estratégicas de los Estados al proyectar poder, proteger sus intereses y asegurar su soberanía. La industria militar, por tanto, actúa como un pilar fundamental en la construcción de dichas capacidades, impulsando la innovación en áreas como la inteligencia artificial, vehículos autónomos, sensores avanzados y sistemas de mando y control, entre otros. Esta dinámica tecnológica no solo responde a exigencias operativas, sino que también refleja una transformación doctrinal de la guerra en el siglo XXI.

El avance científico y tecnológico constituye un motor fundamental para la economía de la defensa y, en términos más amplios, contribuye significativamente al desarrollo económico del Estado.<sup>3</sup> Por otra parte, la industria de defensa y el fomento de la I+D+i en el desarrollo de sistemas de armas son hoy pilares estratégicos para conservar y potenciar las capacidades militares y estratégicas de los países. Así, estos desarrollos, muchos de carácter dual, no solo mantienen actualizadas las fuerzas armadas, sino que también impulsan el desarrollo económico y civil.<sup>4</sup>

En Chile, la industria militar constituye un elemento central en la configuración de la defensa nacional, en el desarrollo tecnológico y en la proyección del país como un actor regional relevante en innovación y producción para la seguridad y la defensa. Desde la organización de la primera mastranza en 1811 para abastecer al Ejército Patriota, esta industria ha mantenido una mirada estratégica, no solo orientada a la fabricación de armamento, sino también al fortalecimiento de la soberanía, la creación de conocimiento, la generación de empleo especializado y la integración de las capacidades nacionales públicas y privadas.

## HISTORIA DEL CIMI

El origen de la industria militar se remonta a los primeros años de la independencia. En 1811, las autoridades patriotas organizaron la primera mastranza para fabricar y reparar armas, asegurando de ese modo el abastecimiento material del Ejército en su lucha por la independencia. Este hito marcó el inicio de una tradición de autosuficiencia que ha caracterizado a la industria de defensa nacional desde entonces.

Algunos de los hitos más relevantes de la industria militar (representada por FAMAE) en la historia de nuestro país en el siglo pasado, son los siguientes:<sup>5</sup>

- 
- 3 FERNÁNDEZ, Angie L.; BORSIC, Zlata L. y PAREDES, Darwin M. "La economía de la defensa: de la teoría a la realidad en América Latina", *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, vol. 1, N°. E29, 2020, pp. 680-691.
  - 4 BLINDER, Daniel. "El control de tecnologías duales como poder político-militar. El caso espacial argentino", vol. 1, N°. 24, 2009, pp. 1-15. [en línea]. Disponible en: <https://doi.org/10915/33114>
  - 5 FAMAE. Disponible en: <http://www.famae.cl/famae-la-empresa-mas-antigua-de-chile-cumple-212-anos-al-servicio-del-pais/>

- Pionera en Chile en incorporar a la mujer en el trabajo remunerado.
- Fue la primera empresa en Chile y Sudamérica en incorporar energía eléctrica a sus instalaciones y procesos fabriles.
- Creadora del primer motor a vapor para locomotoras y ferrocarriles.
- Publicó el primer reglamento de seguridad industrial y de relaciones empresario- trabajador.
- Fue precursora en implementar la jornada laboral de 8 horas.
- Al estallar la Segunda Guerra Mundial, desarrolló la producción de artículos electrodomésticos diversos, así como de otros que, habiendo nacido con fines militares, eran susceptibles de ser adaptados a la vida cotidiana. Así, surgió un prototipo de máquina de coser eléctrica, la primera lavadora eléctrica construida en Chile y herramientas variadas, todo lo cual era exhibido y comercializado en una sala de ventas al público.

Durante el siglo XX, las exigencias y las diferentes necesidades, impulsaron la consolidación de la industria militar. En 1971, se creó el Comando de Fabricaciones Militares mediante Decreto Supremo N.º 226, con la finalidad de centralizar las actividades fabriles, científicas y tecnológicas del Ejército. En 1978, este organismo fue renombrado como Comando de Industria Militar e Ingeniería (CIMI), ampliando su misión para incluir explícitamente la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica.

A partir de 2012, y con el propósito de reforzar su autonomía estratégica, el CIMI pasó a depender directamente de la Comandancia en Jefe del Ejército. Este cambio organizacional permitió a la institución dotarse de mayor capacidad de gestión y planificación de largo plazo, así como mejorar la integración entre sus distintos componentes: el Instituto Geográfico Militar (IGM), el Instituto de Investigaciones y Control (IDIC), y las Fábricas y Maestranzas del Ejército (FAMAE).

## **Misión**

Atender los requerimientos tecnológicos del Ejército de Chile y otras entidades, contribuyendo a su alistamiento operacional, al desarrollo nacional y al posicionamiento como referente en tecnología de defensa, ciencia e innovación.

Esta misión se materializa a través de una amplia gama de funciones que trascienden la mera producción de material bélico, integrando la investigación científica, la innovación tecnológica, la formación de personal técnico especializado y la creación de soluciones duales, de uso militar y civil, que benefician tanto a las Fuerzas Armadas como a la sociedad en su conjunto.

Este enfoque refleja compromiso y autonomía, principios fundamentales para garantizar que el Ejército pueda operar con independencia de las fluctuaciones y restricciones del mercado internacional, asegurando, al mismo tiempo, la continuidad operacional en escenarios de crisis.

## Organización

El Comando de Industria Militar e Ingeniería se estructuró para satisfacer las necesidades fabriles, científicas y tecnológicas institucionales y nacionales.

Entre los organismos dependientes destacan FAMA E, responsable de la producción y mantenimiento de armamento, municiones, explosivos, vehículos de combate, entre otros; el IGM, encargado de la elaboración de cartografía militar y civil; y el IDIC, orientado al control de calidad, investigación y verificación de sistemas y materiales.

FAMA E, con una fuerza laboral compuesta por personal altamente especializado y un despliegue territorial que abarca desde Arica hasta Punta Arenas, es el núcleo productivo de la industria, asegurando servicios de mantenimiento y fabricación incluso en regiones extremas. Por su parte, el IGM y el IDIC complementan esta capacidad, aportando competencias geo-espaciales y de certificación de calidad indispensables para la operación del Ejército y otros organismos estatales.

Si bien es cierto que FAMA E depende del CIMI, la naturaleza de esta dependencia se explica en que nace para efectos meramente militares de vinculación, pero no bajo la forma de subordinación, ya que dicha entidad fabril es una empresa estatal subordinada al Ministerio de Defensa, a diferencia del IGM e IDIC.

Por su parte, el Departamento de Industria Militar del CIMI (DIM), al día de hoy, es responsable de la planificación, coordinación y control de la ejecución de los objetivos estratégicos vinculados al desarrollo de la industria militar, con el propósito de responder de manera eficiente a los requerimientos institucionales. Estas labores se articulan a través de sus tres secciones especializadas: Planificación, Ingeniería e Industria, Investigación, Innovación y Desarrollo.

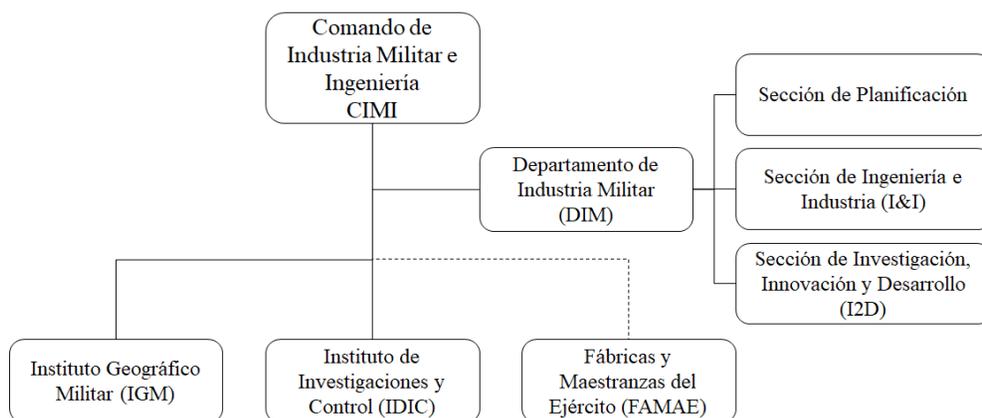


Figura N.º1: Organigrama del CIMI relacionado con la industria militar.

Fuente: Elaboración propia a partir de la orgánica actual del CIMI.

## Ejes de desarrollo

Luego de realizar un profundo diagnóstico de la integración de la industria militar en los procesos institucionales, se definieron cuatro ejes de desarrollo, como una medida temporal que permita establecer las políticas de la industria militar, siendo estas las siguientes:

### 1. Desarrollo estratégico de la industria militar:

a. Orientar, promover, planificar y conducir centralizadamente las actividades con fines de Defensa y de Seguridad Nacional.

### 2. Producción fabril para satisfacer la demanda estatal:

a. Producir e incrementar la producción de suministros y sistemas de armas.  
b. Autosuficiencia en la producción de materias primas y productos.

### 3. Creación del conocimiento:

a. Promover estudios e investigaciones tecnológicas y desarrollos.  
b. Interacción entre la industria nacional y la academia.  
c. Personal profesional y técnico de especialidades muy específicas.  
d. Aportar desde centros de investigación de las Fuerzas Armadas, centros de estudios públicos y privados.

### 4. Desarrollo de la ingeniería militar:

a. La ingeniería militar como pilar fundamental para el Ejército, la defensa y desarrollo del país.  
b. Formación del ingeniero politécnico militar (IPM con especialidades).  
c. Establecer demanda de IPM.

## Tareas fundamentales

Las tareas fundamentales de la industria militar son diversas y complementarias. En primer lugar, la investigación científica y tecnológica orientada a la defensa y la seguridad nacional permite generar conocimiento y tecnologías disruptivas que fortalecen la capacidad de respuesta ante amenazas emergentes. Esta función se articula con la producción fabril de armamento, municiones, explosivos, entre otros, así como con la fabricación de productos químicos y la elaboración de sistemas de entrenamiento, todos ellos críticos para las operaciones militares. Además, el CIMI, a través de su Departamento de Industria Militar, es responsable del ámbito de la ciencia y tecnología dentro del Sistema de Investigación del Ejército (SIDE), relacionándose funcionalmente con los diversos centros de investigación institucionales.

Otra tarea esencial es la elaboración de cartografía militar y nacional, responsabilidad del IGM, cuya producción geoespacial resulta indispensable no solo para las operaciones militares, sino también para el desarrollo territorial, la gestión de recursos naturales y la planificación urbana.

Por otra parte, el desarrollo actual de la industria militar chilena se encuentra alineado con la directriz establecida en el “Libro de la Defensa Nacional de Chile 2017” y en la “Política de

Defensa Nacional de Chile 2020”, donde se le reconoce como un sector estratégico clave para fortalecer las capacidades operativas de las Fuerzas Armadas, impulsar la innovación tecnológica nacional y asegurar la autonomía logística del país. En estos documentos, se enfatiza que el fortalecimiento de la industria de defensa no solo permite mejorar el alistamiento operacional, sino que también genera empleo, promueve la inversión nacional y posiciona a Chile como un actor regional en materia de innovación en seguridad y defensa.

Finalmente, la comercialización de la producción industrial asegura la sostenibilidad económica del sistema y contribuye a posicionar a Chile en el mercado regional de la defensa, generando oportunidades de exportación y de cooperación internacional.

## Áreas de desarrollo

El establecimiento de áreas de desarrollo fabril (figura N°2) permite direccionar los esfuerzos para alinear el desarrollo de la industria militar con el diseño de fuerza proyectado por el Ejército y las necesidades nacionales. Este enfoque tiene como objetivo potenciar las capacidades industriales en armonía con los requerimientos operacionales, reducir la dependencia de suministros externos y fortalecer el desarrollo nacional mediante la vinculación con la industria privada y la academia.

Entre las áreas prioritarias se encuentran la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, que incluye la exploración de materiales avanzados, soluciones electrónicas, sensores y sistemas no tripulados. También destaca la producción fabril orientada a la autosuficiencia en municiones, armas ligeras y pesadas, explosivos, cohetes y pirotecnia, con proyectos en curso para fabricar vehículos modulares multiroll y modernizar plantas de fabricación de municiones.

La elaboración de cartografía y geodesia sigue siendo un área clave, con una proyección hacia productos duales que sirvan tanto para la defensa como para la gestión civil del territorio. La creación de conocimiento, mediante la formación de técnicos e ingenieros especializados y la transferencia tecnológica desde centros de investigación, refuerza la capacidad de innovación del país.

Adicionalmente, la industria militar ha definido objetivos para desarrollar capacidades en fabricación de sensores y módulos logísticos con propósito dual, así como en soluciones de tecnologías de información para robustecer la gestión institucional, incluyendo aplicaciones con inteligencia artificial y sistemas de salud.

Este espectro, acotado a las necesidades institucionales de desarrollo, busca asegurar la autosuficiencia y generar un círculo virtuoso de innovación, crecimiento y desarrollo de la industria militar.



Figura N°2: áreas de desarrollo fabril en la industria militar.

Fuente: Elaboración propia a partir del "Plan de Gestión para las Áreas de Desarrollo Fabril de la Industria Militar".

En este contexto, el CIMI, mediante su Departamento de Industria Militar, tiene la tarea de planificar, dirigir, controlar y articular las misiones con FMAE, IGM e IDIC, con el fin de alcanzar los objetivos de cada una de las áreas de desarrollo fabril, integrando además para este propósito, a la Industria de Defensa, la I+D institucional y extrainstitucional, y la industria nacional.

## CONCLUSIONES

La industria militar, con más de dos siglos de historia y su constante evolución, está posicionada no solo como un proveedor de bienes y servicios para la defensa, sino también como un motor de desarrollo económico, científico y tecnológico para el país.

Las tareas fundamentales que realiza, desde la investigación científica hasta la producción fabril, la elaboración de cartografía y el control de los pertrechos militares, evidencian la diversidad de competencias y la transversalidad de su impacto. La definición clara de áreas de desarrollo, alineadas con las necesidades futuras del Ejército y del Estado, asegura la pertinencia y la sostenibilidad, fortaleciendo a la industria militar.

Los desafíos contemporáneos, como la creciente complejidad del entorno geopolítico, la rápida obsolescencia tecnológica y la necesidad de integrar capacidades de I+D+i con actores públicos y privados, exigen una estrategia de largo plazo que combine liderazgo institucional, sostenibilidad

presupuestaria e innovación permanente. En ese sentido, es fundamental robustecer las alianzas con la academia, la industria nacional y centros de investigación, a fin de crear un ecosistema de defensa moderno, flexible y resiliente.

Asimismo, resulta imprescindible establecer y fortalecer mecanismos sistemáticos de evaluación e impacto de los desarrollos fabriles, científicos y tecnológicos, de modo que se puedan medir sus aportes reales a las capacidades operacionales, al desarrollo económico y a la innovación nacional. Estos instrumentos permitirán retroalimentar la planificación estratégica, priorizar inversiones y asegurar la pertinencia y sostenibilidad de las iniciativas emprendidas.

No obstante, las capacidades actuales, las iniciativas en curso y la visión de largo plazo demuestran que la industria militar está en condiciones de consolidarse como un referente regional en innovación y producción para la defensa. Además, se ajusta a los siguientes propósitos generales definidos en el “Libro de la Defensa Nacional”: la promoción de la investigación científica y tecnológica, el desarrollo de la base industrial vinculada a la Defensa Nacional, la colaboración público-privada y la formación de profesionales competentes en este rubro tecnológico.

En síntesis, la industria militar se reafirma como un pilar fundamental en el desarrollo de capacidades militares, preparada para enfrentar los retos del siglo XXI y contribuir de manera decisiva a las necesidades institucionales. Es así como a lo largo de la historia su rol se ha fortalecido, principalmente, con la creación del Comando de Industria Militar e Ingeniería, que logró articular el sistema de investigación y desarrollo fabril en beneficio de los objetivos institucionales.

## BIBLIOGRAFÍA

BLINDER, Daniel. “El control de tecnologías duales como poder político-militar. El caso espacial argentino”. *Question*, vol. 1, N° 24, 2009, pp. 1-15, [en línea]. Disponible en: <https://doi.org/10915/33114>.

FERNÁNDEZ, Angie L.; BORSIC, Zlata L. y PAREDES, Darwin M. “La economía de la defensa: de la teoría a la realidad en América Latina”. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, vol. 1, N° E29, 2020, pp. 680-691.

DFL. N° 226, 6 de octubre de 1971, “Creación del Comando de Fabricaciones Militares”.

O/Cdo CJE EMGE DIPRIDE Ia (R) N° 6030/1157 de 02FEB2017, “Actualiza estructura, misiones y funcionamiento del SIDE”.

CGGERM-CIMI DIM (S) N° 6560/9 de 02ENE2025, “Plan de Gestión para las Áreas de Desarrollo Fabril de la Industria Militar”.

MINISTERIO DE DEFENSA. Libro de la Defensa Nacional de la República de Chile, 2017 (4ª ed., Decreto Supremo N° 1, de 9 de marzo de 2018). Santiago, Chile: Ministerio de Defensa Nacional. [en línea]. Disponible en: <https://www.acanav.cl/wp-content/uploads/2021/08/LibroDefensa.pdf>.

MINISTERIO DE DEFENSA. Política de Defensa Nacional de Chile. Santiago, Chile, 2020. [en línea]. Disponible en: <https://www.defensa.cl/wp-content/uploads/2023/06/POLÍTICA-DE-DEFENSA-NACIONAL-DE-CHILE-2020.pdf>.