

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE COSTEO PARA EL DESPLIEGUE DE LOS OPERATIVOS PROGRAMADOS DEL HOSPITAL MODULAR DE CAMPAÑA DEL EJÉRCITO.

Fecha de recepción: 28 de diciembre de 2021

Fecha de aceptación: 28 de febrero de 2022

MAY. Héctor Velásquez Leiva ¹

Resumen: *el Ejército de Chile, se encuentra inmerso en una realidad país donde los recursos son cada vez más restringidos y con exigencias sociales que se han incrementado en el tiempo. Lo anterior, implica la búsqueda permanente de soluciones eficientes para obtener el mayor rendimiento de los recursos disponibles.*

Este artículo, aborda la problemática generada por la inadecuada metodología para el cálculo de los costos en los despliegues de los operativos programados del Hospital Modular de Campaña del Ejército (HMCE).

La investigación es del tipo descriptivo, analítico y correlacional, utilizando la información de los despliegues realizados entre los años 2011 al 2019.

Finalmente, se identifican los métodos de costeo existentes, seleccionando uno de ellos, para determinar, seleccionar y correlacionar las variables y así diseñar una metodología para el cálculo de los despliegues del HMCE, permitiendo cuantificar y determinar los costos reales en los que incurre.

Palabras Claves: *metodología, costeo, despliegue, proceso, atenciones, variables.*

DESIGN OF A COSTING METHODOLOGY FOR THE DEPLOYMENT OF THE SCHEDULED OPERATIONS OF THE MODULAR FIELD HOSPITAL OF THE ARMY.

Abstract: *the Chilean Army, is involved in a country reality where resources are restricted and social demands are increasing. Thus, requires a permanent search for efficient solutions to obtain the best performance from the available resources.*

The following article approach the problem generated by the inadequate methodology for measure the costs on deployments of the program operations of the Army Mobile Field Hospital (AMFH).

This investigation work is descriptive, analytical and correlational, using information from the deployments made between 2011 and 2019.

Finally, the costing methods are identified, selecting one of them, to determine, select and correlate the variables and to design a methodology for calculation of AMFH deployments, which allows quantifying and determining the real costs incurred.

Keywords: *methodology, costing, deployment, process, attention, variables.*

¹ Ingeniero Politécnico Militar mención Abastecimiento y Finanzas de las Academia Politécnica Militar, Santiago, Chile. Actualmente se desempeña como Jefe del Departamento IV Administración Financiera de la Jefatura Ejecutiva de Administración de los Fondos de Salud del Ejército de Chile. Email: hvelasquezl@cosale.cl

1. INTRODUCCIÓN

El Ejército de Chile, Institución permanente del Estado y dependiente del Ministerio de Defensa Nacional, “tiene como misión fundamental garantizar la soberanía nacional, mantener la integridad territorial y proteger a la población, sus instituciones y recursos frente a cualquier amenaza o agresión externa” (Ejército de Chile, 2017, p.28). Para dar cumplimiento a lo anterior, debe mantener una fuerza terrestre capaz de realizar operaciones en combate y en aquellas distintas a la guerra, logrando generar con esto un alto nivel de disuasión.

Gracias a la gran polivalencia de capacidades que posee, puede cumplir otras misiones al servicio del Estado de Chile y, específicamente, en el contexto del desarrollo nacional.

“Como una forma de sistematizar y organizar toda esta diversidad de misiones constitucionales y legales, el Ejército ha definido tres áreas estratégicas” (Ejército de Chile, 2017a, p.19). Estas áreas son: defensa, seguridad y cooperación internacional, y Ejército y sociedad, las cuales agrupan las diferentes tareas y operaciones de combate de guerra y distintas a la guerra que desarrolla la Institución.

El Ejército, al desplegar sus medios, mantiene presencia en todo el territorio nacional, actuando bajo dos pilares:

1. Las operaciones distintas a la guerra, lo que se traduce cuando actúa a consecuencia de desastres naturales o provocados por el hombre.
2. La responsabilidad social institucional, la que busca involucrarse con la comunidad a través de diversas acciones, es aquí, donde el pilar Ejército y Sociedad está presente con la utilización de las capacidades instaladas de la Institución en materia de infraestructura, tecnología y personal, con el objetivo de generar acciones concretas que permitan solucionar demandas pendientes, en el marco de las políticas públicas nacionales.

Desde el año 2001, se encuentra en funcionamiento el Hospital Modular de Campaña del Ejército (HMCE), “instalación médico – quirúrgica, que incluye el manejo de pacientes críticos, traumas y patologías, con hospitalización y equipamiento de apoyo al diagnóstico y terapéutico” (Ejército de Chile, 2012, p.86), sirviendo tanto en lo militar como en lo civil, el cual depende de la Jefatura de Sanidad Militar (JESAM).

“El despliegue del HMCE coopera al Sistema Nacional del Servicio de Salud mediante operativos médicos programados para disminuir las listas de espera en el ámbito de la cirugía” (Ejército de Chile, 2017a, p.26). En esta actividad se encuentra la problemática del presente artículo.

Con los antecedentes recabados preliminarmente, tanto del personal que realiza labores en la División de Salud (DIVSAL), en la JESAM y en el HMCE, se define que el problema central corresponde a una “inadecuada metodología para el cálculo de los costos en los despliegues de operativos programados del HMCE”.

A través de un marco teórico se puede estructurar una base de conceptos técnicos relevantes que permiten un mejor entendimiento del tema, con esto se procede analizar la situación actual proceso de costeo del HMCE comparándolo con el Hospital Militar de Santiago (HMS), determinando las brechas existentes, para lograr diagnosticar la situación actual del proceso de costeo del HMCE.

Finalmente, se propone una metodología para el cálculo de los costos en los despliegues de los operativos programados del HMCE, para que esta sea implementada, dando solución a la problemática.

2. DESARROLLO

2.1. Descripción del problema

El Comandante del Comando de Salud del Ejército (COSALE), actual División de Salud del Ejército (DIVSAL, modificado por decreto N°323 de fecha 27NOV2020), solicita asignar temas de memoria, estableciendo específicamente, la necesidad de investigar sobre una metodología de costeo del HMCE, para su despliegue y funcionamiento, donde el origen de la problemática está en la existencia de una inadecuada metodología de costeo del HMCE para sus despliegues. Lo anterior, bajo la búsqueda de cuantificar y determinar los costos reales en los que incurre el HMCE, en los despliegues requeridos anualmente.

2.2. Conceptos

- **Diseño:** “proyecto, plan que configura algo” (RAE, 2021).
- **Metodología:** “conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica” (RAE, 2021a).
- **Costeo:** “pagar o satisfacer los gastos de algo” (RAE, 2021b).
- **Materiales:** “son los principales recursos que se usan en la producción; éstos se transforman en bienes terminados” (Polimeni, Ralph, 1997, p.12).
- **Materiales directos:** “son aquellos elementos que pueden identificarse de una manera concreta y provechosa con un producto o con un trabajo específico” (Molina, Olga, 2004, p.71).
- **Materiales indirectos:** “son los demás suministros involucrados en la producción de un artículo que no se clasifican como materiales directos” (Polimeni, Ralph, 1997, p.76).

- **Mano de obra:** “es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto” (Polimeni, Ralph, 1997, p.12).
- **Costos indirectos de fabricación:** “este pool¹ de costos se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos” (Polimeni, Ralph, 1997, p.13).
- **Hospital de campaña:** “infraestructura de atención sanitaria móvil, auto contenida y autosuficiente que se puede desplegar, instalar y expandir, o en su defecto desmantelar, con rapidez para satisfacer las necesidades inmediatas de atención de salud durante un lapso determinado” (Organización Panamericana de Salud, 2021).

2.3. Encuadramiento del Hospital Modular de Campaña del Ejército de Chile

El HMCE se emplea habitualmente dos veces durante el año, con el fin de apoyar a la comunidad y disminuir las listas de espera de pacientes de la red pública de salud, a través del Ministerio de Salud (MINSAL).

El resultado final de esta actividad de apoyo logístico, debe ponderar el apoyo a la comunidad brindado, el entrenamiento obtenido para el personal empleado y la rendición de cuentas de los recursos asignados para dicha actividad.

Como toda organización, esta unidad perteneciente a la Institución se encuentra encuadrada dentro de la orgánica de una unidad superior.

La Compañía de Sanidad de la Base General Ejército (CSBGE) encuadrada en la JESAM dependiente de la DIVSAL, siendo su ubicación física en el RLE N°1 “Bellavista”, es la unidad encargada de desplegar el HMCE como instalación.

¹ Definida por la Real Academia Española como: asociación de personas o entidades con un fin común.



Figura 1: “Encuadramiento Institucional”
Fuente: Elaboración propia con antecedentes entregados por el HMCE (2021)

En la figura 1, se puede apreciar el encuadramiento administrativo del HMCE dependiente de la JESAM, pero con dependencia física del RLE N°1 “Bellavista”, en cuanto a la ubicación de los módulos y despliegue de los mismos a través de su relación funcional con el Batallón de Transportes.

Esta instalación cuenta con las siguientes áreas para su funcionamiento:

- Un comando de compañía (Comando del HMCE): encargado de dirigir el funcionamiento de la instalación.
- Un pelotón plana mayor y logística: encargado de dar el soporte administrativo y logístico a la instalación.
- Un pelotón de atención sanitaria: encargado de brindar la atención clínica.
- Una sección de salud ambiental: encargada de asegurar las condiciones de higiene de la instalación.

2.4. Equipamiento del Hospital Modular de Campaña del Ejército de Chile

El HMCE fue adquirido en el año 2000 a la empresa Zeppelin Mobile System, estableciéndose esta como la 1ra. fase (quirúrgica), llegando a Chile el año 2001.

Ante la necesidad de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el personal para operar esta instalación sanitaria, el Ejército de Chile realiza las coordinaciones con el MINSAL, a través de la Dirección de Sanidad del Ejército (DSE), para utilizar esta instalación en apoyo de la comunidad; es así como en el mes de septiembre del año 2001, se realizó el primer operativo programado en apoyo al Hospital Roberto del Río.

La 2da. fase (apoyo logístico), del HMCE fue adquirida durante el año 2005 a la empresa española Arpa, llegando a Chile durante el año 2006.

La 3ra. fase (complementación quirúrgica) fue adquirida durante el año 2006 a la empresa alemana Drehtainer, llegando a Chile durante el año 2007.

Las capacidades del HMCE son las siguientes:

- Cuenta con 21 módulos.
- Hospitalización con 20 camas y 4 de recuperación.
- Posee 3 pabellones.
- Realiza exámenes de rayos y laboratorio.
- Alojamiento para 50 efectivos (dotación mínima).
- 10 cirugías en horario normal (con dos pabellones).
- Atención dental y trauma maxilofacial.
- 02 generadores Olympian de 90 kva, los cuales abastecen de energía eléctrica al área quirúrgica del HMCE.
- 01 generador Himoina de 135 kva, el cual abastece de energía eléctrica al área de apoyo logístico y técnico.
- 01 impulsor y distribuidor de agua que mantiene la presión constante.
- 01 planta purificadora y de osmosis inversa, que en conjunto realizan la captación y purificación de agua.
- Independencia en el abastecimiento de agua, electricidad y soporte logístico integral, con autonomía para funcionar durante las 24 Hrs.

En la actualidad, esta instalación sanitaria cuenta con todo el equipamiento médico y clínico necesario para realizar cualquier tipo de intervención quirúrgica, pero su concepción general está orientada al trauma.

2.5. Descripción proceso de despliegue del Hospital Modular de Campaña del Ejército de Chile

A continuación, se efectúa una descripción de cada una de las etapas consideradas para el empleo del HMCE, en acciones de apoyo a la red pública de salud, de acuerdo a lo siguiente:

2.5.1. 1era. Etapa: Solicitud para el empleo del HMCE.

La solicitud para el empleo en las dos actividades normales previstas anualmente para el despliegue del HMCE, proviene de la autoridad civil (MINSAL), las cuales pueden variar de acuerdo a la situación que el país esté viviendo.

2.5.2. 2da. Etapa: Evaluación del empleo del HMCE por parte del MINSAL.

La Subsecretaría de Redes Asistenciales (SSRA), evalúa las solicitudes de los eventuales lugares de empleo y remite una solicitud a la DSE.

En esta etapa se desarrollan reuniones de coordinación entre la DSE, DIVSAL, JESAM y SSRA con la finalidad de determinar los acuerdos concernientes al costo y financiamiento asociado al desplazamiento de los medios, prestaciones y otros aspectos de orden técnico involucrados.

2.5.3. 3era. Etapa: Inicio del proceso de apreciación de la situación y factibilidad para el empleo por el Comandante en Jefe del Ejército (CJE).

El CJE dispondrá, a raíz de la solicitud anterior, o por propia iniciativa, a la DSE, realizar un estudio de situación y la factibilidad para su implementación.

El DSE, agendará una reunión con la SSRAs, para iniciar el proceso de evaluación de la situación sanitaria local mediante el contacto con los servicios de salud regionales, ello con el objeto de precisar la demanda sanitaria e interés por parte de éstos, para eventualmente desplegar el HMCE en la zona, de acuerdo a los tipos de cirugías requeridas, las listas de espera quirúrgicas, las características básicas de la zona de despliegue y las posibilidades de asumir los costos asociados al despliegue y funcionamiento.

Los resultados de esta reunión y el análisis de las diversas alternativas propuestas por el MINSAL serán informados al CJE, para obtener las orientaciones sobre el o los lugares seleccionados en orden de prioridad, para eventuales despliegues.

Una vez obtenida la prioridad resuelta por el CJE, se solicitará una reunión a la SSRAs con la participación de los delegados de la DSE, DIVSAL, JESAM, el HMCE y los servicios de salud seleccionados, donde se inicia una apreciación ejecutiva de las zonas alternativas para el despliegue, debiendo considerar las disponibilidades que informe la División Logística (DIVLOG) en función de la ejecución del ciclo logístico institucional, con el propósito de evitar interferencias mutuas en el empleo de la flota de camiones de alto tonelaje.

Este análisis de situación deberá incluir, finalmente, la evaluación técnica de la JESAM a partir de los antecedentes proporcionados por el HMCE, motivo por el cual, deberá concurrir personal del HMCE a evaluar los lugares más probables para el despliegue en virtud a la prioridad asignada, debiendo contemplar la disponibilidad de cirugías a efectuar, posibilidades de apoyo logístico (transportabilidad y características de la zona de despliegue, entre otros), además de los costos asociados estimados.

El CJE resolverá, de acuerdo al informe remitido por la DSE y a otros antecedentes que obren en su poder, el o los lugares de despliegue del HMCE, disponiendo a la DSE su implementación e iniciar las coordinaciones con el servicio de salud correspondiente.

2.5.4. 4ta. Etapa: Resolución para empleo.

La DSE propondrá al CJE, la Resolución Comando para el despliegue del HMCE, señalando la fuente de financiamiento respectiva y las tareas por cumplir de los diferentes estamentos.

Teniendo en consideración que el despliegue del HMCE, en este caso como prestador de servicio a terceros, tiene costos y responsabilidades legales por las actividades clínicas y administrativas que realiza, por lo cual, se hace necesario la elaboración y firma del convenio respectivo entre los dos estamentos involucrados: Ejército de Chile (representado por el DSE) y el Servicio de Salud respectivo (representado por su Director). Este convenio debe ser preparado por la DSE considerando los aportes de la JESAM y HMCE, siendo enviado a la SSRA, para su revisión, realizando las modificaciones pertinentes para posteriormente ser aprobado y firmado por ambas partes.

El HMCE realizará las prestaciones médicas, de acuerdo a los requerimientos de las listas de espera presentadas por el SSRA, debiendo efectuar una evaluación de los pacientes conforme al riesgo y tipo de cirugía a desarrollar, seleccionando aquellos que cumplan con las condiciones para ser intervenidos.

Una vez concluido el empleo del HMCE, los antecedentes de las actividades realizadas deben ser remitidos a la DSE y DIVSAL – JESAM, para evaluar el rendimiento del despliegue.

Junto con lo anterior, de acuerdo al procedimiento de ingreso de fondos, estipulado en el convenio respectivo, se deberá materializar la rendición de cuenta de los recursos asignados para tal efecto.

2.6. Recopilación de antecedentes históricos y normativos de los despliegues en los operativos programados del HMCE

Desde el año 2001 hasta la fecha, se han realizado 39 despliegues de operativos programados en apoyo a la disminución de las listas de espera del Ministerio de Salud (MINSAL).

La ley N°18.476, que dicta normas respecto de los Hospitales de las Instituciones de la Defensa Nacional, donde el Presidente de la República, mediante decretos supremos, delega facultades de administración y contratación al Director General del Hospital Militar de Santiago (HMS), al Director del Hospital Militar del Norte (HMN) en Antofagasta y al Jefe de la Central Odontológica del Ejército (COE), sin embargo, dicha ley no menciona al Hospital Modular de Campaña del Ejército, el cual, debe celebrar contratos de prestación con el MINSAL.

2.7. Recopilación de antecedentes del proceso de costeo utilizado por el HMS

Mediante Resolución Exenta N°11000/10209 de fecha 25SEP2015, se establece el “sistema de costeo fijo - variable, directo – indirecto, en base a una demanda observada de los últimos 24 meses”, como la metodología formal que se utiliza para el costeo de las prestaciones médicas en el HMS.

2.8. Comparación del proceso de costeo realizado por el HMCE y HMS

El HMS cuenta con una metodología de costeo definida como: “sistema de costeo fijo – variable, directo – indirecto, en base a una demanda observada de los últimos 24 meses”, a diferencia del HMCE, el cual solo determina los costos a través del cálculo de valores relacionados con el consumo de combustible, peajes, viáticos, insumos y el valor de la prestación asignado por el DSE, donde la suma total es la que se cobra al MINSAL, dejando de establecer valores como el mantenimiento de las dependencias y maquinarias utilizadas, las cuales son absorbidas por el presupuesto institucional, el cual, no está siendo considerado en los despliegues.

En la tabla 1, se demuestra, a través de un cuadro comparativo, las diferencias existentes entre el HMS y el HMCE, en cuanto como están estructurados y los efectos que tiene no poseer una metodología de costeo adecuada.

Hospital Militar de Santiago	Hospital Modular de Campaña del Ejército	Factor de Comparación
Cuenta con una metodología de costeo establecido y validado	No cuenta con una metodología de costeo validado	Metodología de costeo

Hospital Militar de Santiago	Hospital Modular de Campaña del Ejército	Factor de Comparación
Se realizan los cobros reales por prestación, estableciendo el margen de utilidad	Se realiza cobro inexacto por cada prestación entregada	Cobros
Valores son actualizados conforme a la normativa de la super intendencia de salud	Valores de la prestación son entregados por la DSE	Determinación de valores
Tiene financiamiento establecido por presupuesto para funcionamiento	Tiene financiamiento establecido por presupuesto para funcionamiento y no para los despliegues	Financiamiento
Tiene personal médico especialista permanente	No tiene personal médico especialista permanente	Personal médico
Posee personal calificado y capacitado en metodologías de costeo	No posee personal calificado y capacitado en metodologías de costeo	Personal calificado en costeo

Tabla 1: "Comparación costeo HMS v/s HMCE"

Fuente: Elaboración propia, con datos entregados por la JESAM (2021)

2.9. Análisis del proceso de costeo en los despliegues de operativos programados del HMCE

Los operativos programados, son los despliegues desarrollados para reducir las listas de espera en el sistema de salud público en apoyo al Ministerio de Salud, los cuales son coordinados a través de la Subsecretaría de Redes Asistenciales. En este contexto, desde el año 2001 al 2019, el HMCE ha realizado 39 operativos programados, con un total de 3.579 cirugías.

El personal médico empleado en los operativos programados del HMCE, son oficiales del Servicio de Sanidad, los cuales, se subordinan a las labores que desarrolla el HMCE, dejando, en algunas ocasiones agendas sin atender en sus respectivas unidades, sin considerar reemplazo, ocasionando, en el caso del HMS, pérdidas en los ingresos por atenciones médicas, sin reposición del profesional.

La figura 2, muestra la cantidad de operativos programados realizados por el HMCE por año, desde el 2001 al 2019, desarrollándose en promedio de 2,43 operativos por año.

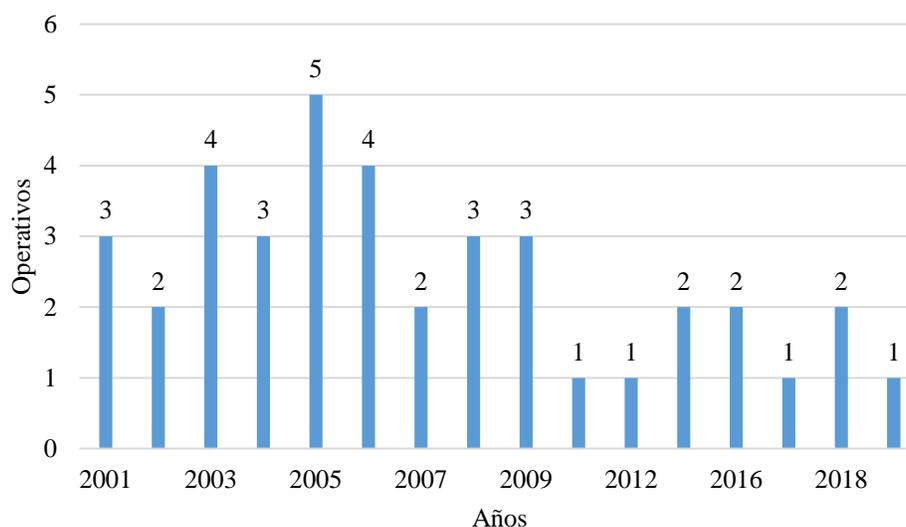


Figura 2: “Operativos programados realizados por el HMCE por año”
Fuente: Elaboración propia, con datos entregados por la JESAM (2021)

De los operativos programados la prestación médica que mayor frecuencia mantiene es la colecistectomía vía laparoscópica con un 44,037% (ver tabla 2 y figura 3), esto obtenido del análisis de los contratos desde el año 2011 al 2019.

Prestación	Total	%	% Acumulado
Colecistectomía vía laparoscópica	240	44,037%	44,037%
Traumatología	58	10,642%	54,679%
Urología	52	9,541%	64,220%
Nefrología	45	8,257%	72,477%
Chalazión y pterigión	40	7,339%	79,817%
Cataratas	38	6,972%	86,789%
Hernia umbilical	20	3,670%	90,459%
Hernia pared abdominal	19	3,486%	93,945%
Oftalmología	18	3,303%	97,248%
Hernioplastia	15	2,752%	100,000%

Tabla 2: “Frecuencia cirugías realizadas por el HMCE”
Fuente: Elaboración propia, con datos entregados por la JESAM (2021)

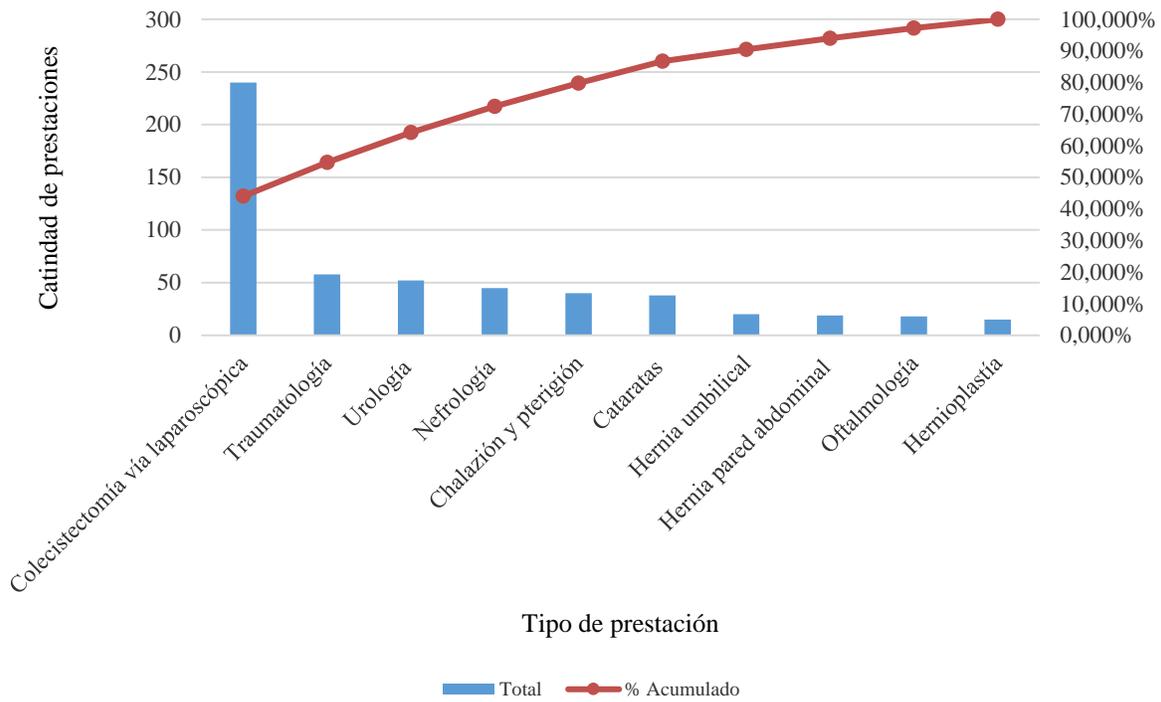


Figura 3: “Frecuencia cirugías realizadas por el HMCE”
Fuente: Elaboración propia, con datos entregados por la JESAM (2021)

De la prestación colecistectomía vía laparoscópica, que tiene una mayor relevancia en el análisis del presente artículo, y de acuerdo a lo establecido por el HMCE en su planificación de costos para el despliegue del operativo programado “Padre las Casas 2019”, esta tiene un valor de \$186.180. Al confrontar este valor con lo declarado por FONASA nivel A y B, con Modalidad Atención Institucional (MAI) la cual tiene una bonificación del 100% en las atenciones de salud en la Red Pública, de los valores que se deben aplicar para estas prestaciones se obtiene:

Prestación	Valor HMCE	FONASA Nivel A y B	Diferencia
Colecistectomía vía laparoscópica	\$ 186.180	\$ 410.610	- \$ 224.430

Tabla 3: “Comparación valor prestación HMCE y FONASA”
Fuente: Elaboración propia (2021)

La tabla 3, demuestra que los valores establecidos como cobro por el HMCE, son inferiores a los que establece FONASA para el Nivel A y B de la MAI, donde el paciente tiene un 100% de cobertura en las prestaciones, por lo cual, el cálculo que se realiza tiene una diferencia negativa de - \$224.430.

2.10. Determinación de brechas del proceso de costeo en los despliegues de operativos programados del HMCE

Luego de realizada la comparación entre la metodología de costeo del HMS y la del HMCE, se determinó la condición ideal de una metodología de costeo para instalaciones sanitarias.

La herramienta grafo radial, de la figura 4, permite visualizar las brechas existentes entre las metodologías de costeo del HMCE y el HMS.

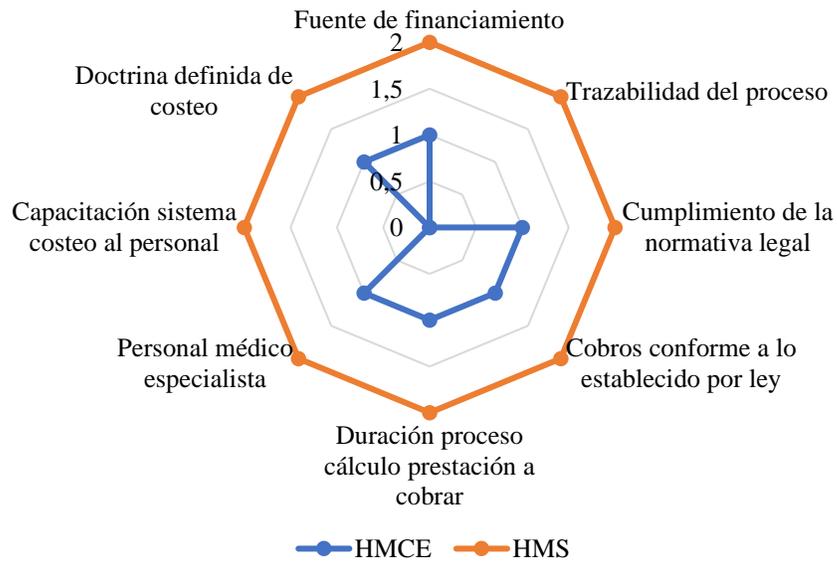


Figura 4: “Brechas existentes entre metodologías de costeo del HMCE y HMS”
Fuente: Elaboración propia (2021)

Es posible observar que el HMS posee una metodología de costeo establecida y validada a través de normativa interna (Resolución Exenta N°11000/10209 de fecha 25SEP2015), la cual permite establecer valores arancelarios de acuerdo al mercado y conforme a la legalidad exigida para las instalaciones de salud de acuerdo a su categoría.

Lo anterior permite trazabilidad en los procesos, verificando el comportamiento de los precios, como aquellos ajustes que se deben realizar de acuerdo a factores como el Índice de Precios del Consumidor (IPC) del sector de la salud u otros establecidos por normativa del Estado.

Al tener una metodología de costeo formal y establecida, se mantienen identificados aquellos costos directos como indirectos que afectan al valor final del producto o servicio

entregado, permitiendo establecer los valores que se deben considerar por mantención de las dependencias, además de máquinas y equipos, situación que no ocurre con el HMCE, ya que esta mantención es absorbida por el presupuesto asignado en forma anual y que, de acuerdo a lo demostrado, es reducido para la instalación sanitaria.

La Ley N°18.476 que dicta normas respecto de los Hospitales de las Instituciones de la Defensa Nacional, señala que la delegación de facultades recae en el Director General del Hospital Militar de Santiago, no mencionando al HMCE como una instalación que pueda celebrar contratos con otras instituciones; aquí puede existir una debilidad que debe ser analizada, para evitar posibles incumplimientos legales.

Dado lo anterior, es que las brechas que se presentan, son las de la tabla 4.

Brechas
Ausencia de una metodología establecida y validada
Inexistencia de delegación de facultades para celebrar contratos
Ausencia de una base de datos con trazabilidad de los despliegues
Ausencia de capacitación en metodología de costeo para el personal
Ausencia de personal médico especialista en forma permanente
Ausencia de valores arancelarios de las prestaciones médicas entregadas
Inexacto valor cobrado por prestación en los despliegues

Tabla 4: “Brechas metodología de costeo HMCE”

Fuente: Elaboración propia (2021)

2.11. Diagnóstico de la situación actual del proceso de costeo en los despliegues de operativos programados del HMCE

Actualmente, el HMCE no posee una metodología para realizar el cálculo de los costos en los despliegues de operativos programados, ya que, si bien se obtiene un valor con el cual se cobra al MINSAL, este no considera el detalle de cada uno de los materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Con la forma actual para calcular los costos, se obtiene un valor de la prestación casi igual para todas las entregadas, tal como lo indica el convenio firmado el 26 de diciembre del 2017 entre el Ejército de Chile y el Servicio de Salud del Maule, conforme a la tabla 5.

Tipo prestación	Cantidad	Valor individual
Colecistectomía vía laparoscópica	33	\$ 186.180
Hernioplastia	15	\$ 186.180
Oftalmología	18	\$ 186.000
Traumatología	58	\$ 186.000

Tabla 5: "Descripción costos cirugías"

Fuente: Convenio colaboración Ejército y Servicio Salud Maule (2017)

Al ser este tipo de operativos una ayuda para el MINSAL en la disminución de las listas de espera, el cobro que se debe generar es solamente por el valor de traslado del HMCE y su empleo en cuanto al funcionamiento de éste, pues, no se debe generar utilidad por el servicio realizado.

Finalmente, en ningún lugar están considerados los costos por mantenimiento y depreciación del HMCE, ya que, si bien su vida útil era de 15 años desde su adquisición el año 2001, este sigue en funcionamiento, por lo que su mantención es de vital importancia ante la extensión de su ciclo de vida.

2.12. Diseño de una metodología para el cálculo de los costos en los despliegues de los operativos programados del Hospital Modular de Campaña del Ejército

2.12.1. Selección del método de costeo.

La metodología por absorción, también llamada costeo total, permite capturar todos los costos involucrados en el proceso de despliegue de los operativos programados pero, para el caso particular del HMCE, la mano de obra directa proviene de profesionales de la salud de origen militar, los cuales no son considerados como parte del costo, adaptándose esta metodología a la necesidad de la instalación sanitaria estudiada.

Esta metodología de costeo fue seleccionada conforme a lo planteado a personal especialista del área de salud, de la División de Salud (DIVSAL), de la Jefatura Ejecutiva de Fondos de Salud del Ejército (JEAFO SALE), y del Hospital Modular de Campaña del Ejército (HMCE).

2.12.2. Determinación de las variables para el cálculo de costos.

Las variables identificadas, fueron extraídas del análisis de los convenios firmados entre el Ejército de Chile y el Ministerio de Salud (MINSAL) entre los años 2011 al 2019, en apoyo a los operativos programados para bajar las listas de espera de aquellas patologías críticas, las cuales son:

- Atenciones médicas por año.
- Costo total del despliegue.

2.12.3. Correlación de las variables para el cálculo de costos.

La Correlación es una técnica estadística utilizada para determinar la relación entre dos o más variables, donde es necesario calcular el coeficiente de correlación (R), el cual puede variar desde -1 hasta 1, siendo los valores positivos aquellos donde la correlación es directa y en los valores negativos donde la correlación es inversa, importante indicar que cuando el coeficiente obtenido es 0 no existe relación entre las variables.

Para esta investigación, la correlación de las variables determinadas se obtiene de la tabla 6 donde los valores en color rojo corresponden aquellos años donde no existe registro de los datos y se determinó un promedio con los datos disponibles, los cuales fueron incorporados para efecto de los cálculos realizados.

Año	Atenciones médicas por año (unidades)	Costo total despliegue (\$)
2011	79	\$ 226.891.118
2012	156	\$ 150.000.000
2013	723	\$ 670.000.000
2014	268	\$ 226.891.118
2015	268	\$ 226.891.118
2016	320	\$ 259.988.310
2017	124	\$ 85.583.558
2018	284	\$ 103.346.803
2019	190	\$ 92.428.039
Sumatoria	2.412	\$ 2.042.020.064
Promedio	268	\$ 226.891.118

Tabla 6: "Atenciones médicas y costo despliegues por año"

Fuente: Datos obtenido de los convenios 2011 - 2019

a) Cálculo de los estimadores $\hat{\beta}_1$ y de $\hat{\beta}_2$ conforme a:

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum y_i * x_i}{\sum x_i^2}$$

$$\hat{\beta}_2 = 0,000000938217$$

$$\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \hat{\beta}_2 * \bar{X}$$

$$\hat{\beta}_1 = 268 - 0,000000938217 * 226.891.118,22$$

$$\hat{\beta}_1 = 55,1268$$

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \mu_i$$

Donde:

Y_i = variable explicada o dependiente (atenciones médicas).

$\hat{\beta}_1$ = estimador del parámetro intercepto.

$\hat{\beta}_2$ = estimador parámetro asociado a la variable X_{2i} (costo despliegue).

μ_i = término de error.

$$Y_i = 55,1268 + 0,000000938217 * X_{2i} + \mu_i \text{ (modelo de regresión lineal).}$$

b) Cálculo del coeficiente de determinación R^2 y del coeficiente de correlación R .

Para obtener los coeficientes de determinación y correlación, se debe calcular la suma explicada de cuadrados (SEC), suma residual de cuadrados (SRC) y suma total de cuadrados (STC), conforme a:

$$SEC = \sum \hat{y}_i^2 = \hat{\beta}_2^2 * \sum x_i^2$$

$$SEC = 225.929,2126$$

$$STC = \sum y_i^2$$

$$STC = 285.070$$

$$SRC = \sum e_i^2 = \sum y_i^2 - SEC = STC - SEC$$

$$SRC = 285.070 - 225.929,2126$$

$$SRC = 59.140,07874$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum y_i^2} = \frac{SEC}{STC}$$

$$R^2 = \frac{225.929,2126}{285.070}$$

$$R^2 = 0,79254$$

El valor de R^2 es de 0,79254 lo que indica que la ecuación de regresión se ajusta en un 79,26% a la variable explicada o dependiente (atenciones médicas), es decir, cuanto explica la variable independiente a la variable dependiente, o también, que el modelo explica el 79% de los casos.

$$R = \sqrt{R^2}$$

$$R = \sqrt{0,79254}$$

$$R = 0,89025$$

El R ajustado es de 0,89025 lo que indica que la ecuación de regresión se ajusta en un 89,03% a la variable explicada (atenciones médicas), es decir, ajusta el grado de efectividad de las variables regresoras del modelo, esto quiere decir, que existe una fuerte asociación lineal entre las atenciones médicas y el costo de los despliegues realizados.

La figura 5, representa que la tendencia es al alza en la cantidad de atenciones médicas solicitadas por el MINSAL, representando una pendiente positiva.

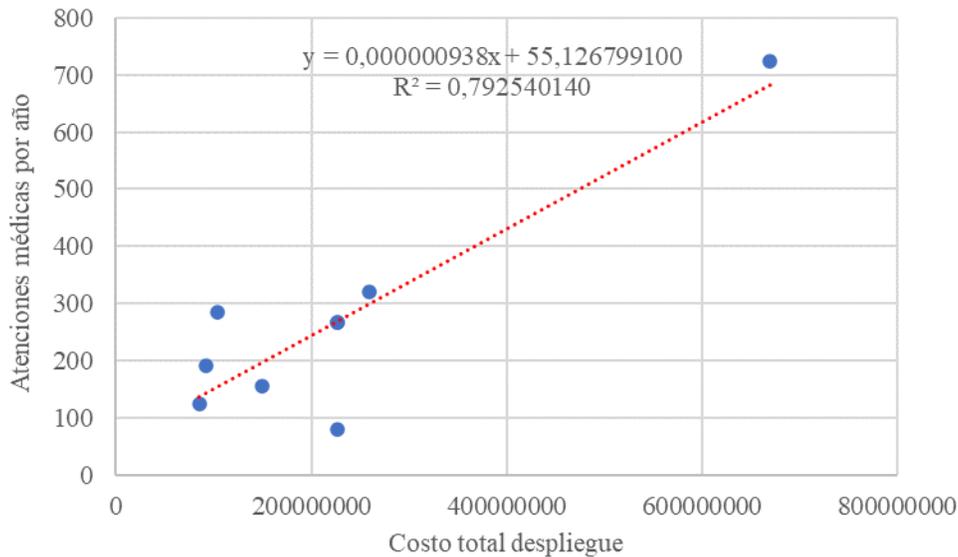


Figura 5: “Atenciones médicas y costo despliegues por año”
 Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos de los convenios (2021)

2.13. Desarrollo de la metodología para el cálculo de los costos

El Comandante de la Compañía de Sanidad de la Base General Ejército (CSBGE), unidad que despliega al HMCE, solicitará en aquellos despliegues programados, para la disminución de las listas de espera de las patologías establecidas por el MINSAL, realizar el cálculo de acuerdo a lo siguiente:

Paso N°1, identificar la prestación

Identificar la prestación que debe ser costeada, para este caso será la “*colecistectomía vía laparoscópica*”.

Paso N°2, identificar costos directos

De acuerdo al costeo por absorción, se comienza identificando los costos directos, dentro de los cuales se encuentra la Mano de Obra Directa (MOD). En la actualidad, estos valores no son considerados para el cálculo de los costos, ya que el HMCE al ser desplegado, utiliza médicos militares y personal de planta de la Institución.

Importante mencionar que, en la actualidad, el personal médico que proviene del HMS, deja agendas cerradas, sin posibilidad de atender a los pacientes, por lo que se debería considerar estas remuneraciones para reemplazar a los profesionales desplegados, a través de la contratación de personal durante el periodo que dure el despliegue, considerando este costo dentro del cobro que se realiza al Ministerio de Salud (MINSAL), para ser traspasado al HMS. En síntesis medir el trade off² de enviar personal a despliegue y contratar otros, o no enviar a dicho personal.

Dentro de los costos directos, están los insumos utilizados, que corresponden al detalle de los fármacos, insumos y materiales empleados para una intervención de colecistectomía vía laparoscópica. En ocasiones estos elementos son entregados por el MINSAL, lo que disminuye el valor del cobro que se debe realizar.

Otros costos directos relacionados son:

- Oxígeno y gases medicinales.
- Mantenimiento de los equipos, que no se aplica para este caso, ya que la mantención es realizada por presupuesto asignado por programa y por fichas de fundamento de gastos de la derogada ley del cobre.
- Alimentación de pacientes, que para este caso no aplica, ya que por convenio debe ser entregada por el Ministerio de Salud, en la respectiva región donde se realice el despliegue.
- Depreciación del equipamiento, los cuales para este caso ya están depreciados completamente, considerando que la vida útil del HMCE se encuentra cumplida.
- Lavandería, considerando la ropa utilizada.
- Recuperación post anestesia.

Los valores de los costos directos son referenciales, ya que pueden sufrir diferencias, de acuerdo al comportamiento del mercado; sin embargo, éstos fueron obtenidos del HMS.

² Traducido como compensación o intercambio, utilizado en economía para indicar cuando se pierde un beneficio y se gana otro, es decir, es el costo de oportunidad. Adaptado de www.economipedia.com.

La tabla 7, presenta un resumen de los costos directos para la intervención de colecistectomía vía laparoscópica, con un valor final de \$509.209.

Costos Directos	Total
Mano de obra directa	\$ 301.625
Fármacos, insumos y material utilizados	\$ 70.204
Esterilización	\$ 75.804
Oxígeno y gases medicinales	\$ 26.251
Depreciación del equipamiento	\$ 0
Lavandería	\$ 8.300
Recuperación post anestesia	\$ 27.025
Total Costos Directos	\$ 509.209

Tabla 7: "Resumen costos directos"

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos del HMCE y HMS (2021)

Paso N°3, identificar costos indirectos

Los costos indirectos, son aquellos que no se pueden identificar tan fácilmente, pero que sin son parte de los valores que deben ser considerados para el cálculo del costo de la cirugía colecistectomía vía laparoscópica.

La tabla 8, presenta un resumen con los costos indirectos, con un valor total de \$514.832.

Costos Indirectos	Total
Mano de obra indirecta	\$ 143.553
Consumo de almacenes	\$ 16.235
Otros	\$ 355.044
Total Costos Indirectos	\$ 514.832

Tabla 8: "Resumen costos indirectos"

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos del HMCE y HMS (2021)

Para el cálculo de los costos directos e indirectos, se tomó como referencia los valores del operativo "Padre las Casas 2019", el cual fue programado pero no realizado.

Paso N°4, consolidar costos totales

Finalmente, para saber cuál es el valor de la cirugía colecistectomía vía laparoscópica, se deben sumar los costos totales directos e indirectos, como se aprecia en la tabla 9.

Costos	Total
Directos	\$ 509.209
Indirectos	\$ 514.832
Total Costo Prestación	\$ 1.024.041

Tabla 9: “Costo total, colecistectomía vía laparoscópica”

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos del HMCE y HMS (2021)

El valor obtenido es de \$1.024.041, para la cirugía colecistectomía vía laparoscópica, el cual es un valor mayor al cobro que realiza FONASA para este tipo de prestación; el aumento es explicado por los costos indirectos, en relación a los viáticos, combustible (tanto de funcionamiento como desplazamiento), además de la mano de obra directa la que incluye los sueldos de los profesionales de la salud.

Esta metodología permite apreciar la magnitud del despliegue, considerando que muchos de los costos son absorbidos por la propia Institución, a través de su presupuesto y leyes especiales de financiamiento, siendo el valor real del cobro el expresado en la tabla 9.

Prestación	Valor HMCE	FONASA	Nivel A y B	Metodología Propuesta
Colecistectomía vía laparoscópica	\$ 186.180	\$ 410.610	\$ 1.024.041	

Tabla 10: “Comparación costo, colecistectomía vía laparoscópica”

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos del HMCE y HMS (2021)

La tabla 10 muestra el valor real de la prestación con la metodología propuesta, a diferencia del cálculo que se realizaba, el cual solo mostraba el valor de los insumos utilizados, no considerando otros costos en su cobro, el cual era muy general y poco detallado.

Si bien el valor es superior a lo que ofrece el sistema de salud para los niveles A y B de FONASA, este es explicado porque se debe considerar un factor muy importante y diferenciador con las otras Instituciones de Salud, que el servicio va al lugar donde se encuentra el paciente, a diferencia del sistema normal, donde el paciente concurre a buscar el servicio.

3. CONCLUSIONES

La identificación de la estructura, así como el proceso de despliegue de los operativos programados del HMCE, permitió organizar y seleccionar aquella información relevante para la investigación.

La recopilación de los antecedentes históricos y la normativa que rige al Hospital Modular de Campaña del Ejército (HMCE), permitió comparar esta instalación sanitaria, respecto a una del mismo nivel como es el Hospital Militar de Santiago (HMS).

De esta comparación, se puede indicar que existe una brecha importante entre la metodología utilizada para el cálculo de los aranceles de las prestaciones entregadas por el HMS y lo realizado por HMCE, evidenciando la posición de desventaja en la que se encuentra este último.

Del análisis de los despliegues del HMCE, la patología con mayor recurrencia es la colecistectomía vía laparoscópica.

A través de la metodología de costeo por absorción, siendo esta, la que más se adapta a la realidad de esta instalación sanitaria, se determinó el valor real de la prestación colecistectomía vía laparoscópica.

Respecto a la normativa legal, se recomienda revisar si el procedimiento empleado para la firma de convenios corresponde, ya que, como se expresa esta instalación sanitaria es de 3er nivel igual que es Hospital Militar de Santiago, pero no se encuentra dentro de las instalaciones señaladas en la ley N°18.476, que dicta normas respecto de los Hospitales de las Instituciones de la Defensa Nacional.

Respecto al despliegue y repliegue del HMCE, se deben considerar todos aquellos costos relacionados a esta tarea, ya que influyen en el valor final del servicio entregado y cobrado al MINSAL, los cuales además deben ser estampados en el respectivo convenio, entendiendo que estos tiempos y costos no tienen relación directa con las prestaciones efectuadas ya que son costos fijos necesarios para instalar esta unidad sanitaria.

Se concluye que aquel personal que se desempeñe en la función de costos, debe tener las competencias técnicas correspondientes para realizar de manera eficiente su tarea, de lo contrario considerar una capacitación con la cual puedan cumplir las tareas antes descritas.

Finalmente, se concluye que es necesario el uso de metodologías de costeo, replicando la propuesta a todas las prestaciones entregadas en los operativos programados del Hospital Modular, y crear un sistema de cirugías paquetizadas, donde se proporcione al MINSAL el valor por el servicio completo de una cirugía, con el detalle de ésta en los anexos del respectivo convenio, evitando interpretaciones ante los controles realizados por organismo internos como externos.

BIBLIOGRAFÍA

- ACAPOMIL. (2018). *Procedimientos Editoriales Para la Elaboración del Boletín Científico Tecnológico*. La Reina, Chile: Academia Politécnica Militar.
- American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (6 ed.)*. México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.
- Ejército de Chile. (2012). *Reglamento Logística, RDL-20001*. La Reina, Chile: División Doctrina.
- Ejército de Chile. (2017). *Doctrina el Ejército D-10001*. Chile: La Reina, Chile: División Doctrina.
- Ejército de Chile. (2017a). *Áreas estratégicas*. Santiago, Chile: Estado Mayor General del Ejército, Plan de Desarrollo Estratégico del Ejército al año 2026.
- Molina, Olga. (2004). *Guía Teórica-Práctica de Contabilidad de Costos*. Segunda Edición. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de <https://paho.org>.
- Polimeni, Ralph. (1997). Fabozzi, Frank J., Adelberg, Arthur H. *Contabilidad de Costos, Conceptos y Aplicaciones para la toma de Decisiones Gerenciales*, Tercera edición, Santa Fe de Bogotá, Colombia, McGraw Hill.
- RAE. (2021). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de www.dle.rae.es/ diseño.
- RAE. (2021a). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de www.dle.rae.es/ metodología.
- RAE. (2021b). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de www.dle.rae.es/ costeo.