

## MODELACIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE DESCUENTOS A LOS BENEFICIARIOS DE VIVIENDAS FISCALES DE LA ZONA DE BIENESTAR REGIÓN METROPOLITANA.

**Fecha de recepción:** 28 de diciembre de 2021

**Fecha de aceptación:** 28 de febrero de 2022

CAP. Sergio Vega Sepúlveda<sup>1</sup>

**Resumen:** *El presente artículo aborda la problemática generada por el inadecuado proceso de formulación de descuentos de gastos comunes a los beneficiarios de viviendas fiscales de la Zona de Bienestar Región Metropolitana, organismo encargado de entregar las prestaciones de bienestar habitacional en las guarniciones de Santiago, Colina y San Bernardo.*

*El propósito del artículo científico es proporcionar una alternativa de solución al problema planteado, mediante la modelación de un proceso que cumpla con los requerimientos y objetivos de la organización, cumpliendo, además, con los principios de transparencia y probidad exigidos por el Ejército. Para su elaboración, se utilizó una investigación descriptiva-analítica, se desarrolló un marco teórico y metodológico, posteriormente un diagnóstico de la situación actual del proceso de descuento de gastos comunes. En el mismo orden de ideas, se realizó una comparación con otras unidades del Ejército para obtener propuestas de mejora al proceso de formulación de gastos comunes. Posteriormente, se aplicó la metodología definida por el Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno para levantar y modelar el proceso, el cual fue simulado para demostrar el comportamiento deseado.*

**Palabras clave:** *Administración, Gastos comunes, viviendas fiscales, proceso y modelación.*

## MODELING OF THE PROCESS OF FORMULATING DISCOUNTS TO THE BENEFICIARIES OF TAX HOUSING IN THE METROPOLITAN REGION WELFARE ZONE.

**Abstract:** *This article addresses the problem generated by the inadequate process of formulating discounts for common expenses to the beneficiaries of public housing of the Zona de Bienestar Región Metropolitana, an organization in charge of delivering housing welfare benefits in the garrisons of Santiago, Colina and San Bernardo.*

*The purpose of the scientific article is to provide an alternative solution to the problem posed, through the modeling of a process that meets the requirements and objectives of the organization, also complying with the principles of transparency and probity required by the Army. For its elaboration, descriptive-analytical research was used, a theoretical and methodological framework was developed, followed by a diagnosis of the current situation of the process of discounting common expenses. Along the same lines, a comparison was made with other Army units to obtain proposals for improving the common expense formulation process. Subsequently, the methodology defined by the General Internal Government Auditing Council was applied to model the process, which was simulated to demonstrate the desired behavior.*

**Key words:** *Administration, common expenses, fiscal housing, process and modeling.*

---

<sup>1</sup> Ingeniero Politécnico Militar mención Abastecimiento y Finanzas, Academia Politécnica Militar, Santiago, Chile e Ingeniero Comercial mención Control de Gestión de la Universidad Arturo Prat, Temuco, Chile. Actualmente se desempeña como Jefe de la Sección Control y Gestión del Departamento de Finanzas de la III División de Montaña del Ejército de Chile. Email: sergio.vega.s@ejercito.cl

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el Ejército de Chile, como una organización estatal encargada de generar escenarios de paz y estabilidad en materias referidas a la defensa nacional, debe cumplir con un sinnúmero de actividades logísticas y administrativas, enmarcadas por su doctrina en la función “Sostener”. En forma natural, es comprensible que en su estructura cuente con distintas organizaciones a cargo de brindar el apoyo para satisfacer las múltiples necesidades.

Una de las organizaciones encargada de entregar el apoyo de bienestar al personal y las familias de los funcionarios que trabajan en el Ejército, corresponde a la Zona de Bienestar Región Metropolitana, entidad a cargo de administrar las prestaciones habitacionales, asistenciales y recreacionales en la guarnición de Santiago, Colina y San Bernardo. En este contexto, los funcionarios del Ejército y usuarios del Sistema de Bienestar del Ejército, pueden ser beneficiarios de una vivienda fiscal para ellos y su familia. Por otra parte, para administrar el servicio habitacional, la Zona de Bienestar Región Metropolitana, realiza variados procesos, entre los que se encuentra formular los descuentos por concepto del uso de dicha vivienda, es en este punto, donde se encuentra el tema principal y problema de investigación a desarrollar, definido como el inadecuado proceso de descuentos de gastos comunes de la Zona de Bienestar Región Metropolitana.

Para enfrentar el problema definido, se ha propuesto el objetivo de “Modelar el proceso de descuentos de gastos comunes de la Zona de Bienestar Región Metropolitana”, con la finalidad de presentar una alternativa de solución que permita contar con un proceso adecuado al quehacer de la organización, a través de una metodología accesible y ajustada que facilite el cumplimiento de las actividades definidas para el desarrollo de proceso en estudio y de los controles administrativos necesarios, evitando con ello posibles faltas a la responsabilidad administrativa, problemas por poca transparencia y deterioros en la imagen institucional.

Para lo anterior, se propuso y aprobó una secuencia metodológica con un enfoque inicial “descriptivo – analítico” con la intención de recopilar información y datos del proceso, para posteriormente a través de un enfoque de “diseño”, modelar el proceso de descuentos de gastos comunes, utilizando la metodología propuesta por el Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno para el levantamiento y modelamiento de procesos, y, finalmente, un enfoque de “validación” para aprobar dicho modelo. Todo lo anterior será realizado mediante cuatro objetivos específicos que permitirán alcanzar el objetivo mencionado en el punto anterior.

## 2. DESARROLLO

El servicio habitacional entregado por la Zona de Bienestar Región Metropolitana, considera la entrega de una vivienda fiscal de acuerdo con las necesidades del beneficiario, además durante el periodo de residencia, supone el pago de dinero por parte de los beneficiarios como contraprestación del servicio, monto que agrupa 3 conceptos y que es utilizado para costear los gastos incurridos por la Zona de Bienestar en la administración, mantenimiento y operación de los conjuntos habitacionales. Dichos conceptos, corresponden a un porcentaje del sueldo base, el primero de un 5,5% por concepto de canon de arriendo; el segundo de hasta el 3% por concepto de proyectos de mantenimiento mayor; y el tercero por concepto de gastos comunes, correspondiente a un monto variable que es calculado para cada beneficiario de acuerdo con los gastos incurridos por el conjunto habitacional en el cual reside.

Los recursos descontados a los beneficiarios, son cobrados a través del Sistema de Información Financiera Integral del Ejército en el subsistema de remuneraciones, mediante un descuento directo en las liquidaciones de sueldo del personal, los que son percibidos y administrados por la Zona de Bienestar Región Metropolitana mediante el mismo sistema. La instancia de cobro, requiere de la formulación previa del descuento, diferenciando el procedimiento entre los cobros basados en un porcentaje del sueldo base y los gastos comunes, toda vez que los primeros son generados en forma masiva solo con el listado del RUN de los beneficiarios, mientras que en lo referido a los gastos comunes es necesario reunir una serie de antecedentes (boletas, facturas, contratos, órdenes de compra y sueldo del personal administrativo), organizarlos por conjunto habitacional y procesarlos para determinar el monto individual que se debe cobrar a cada beneficiario.

El proceso de descuento de gastos comunes tiene como objetivo asegurar la información financiera que respalda el monto que debe pagar cada beneficiario para solventar los gastos asociados a la administración y operación de la comunidad habitacional. Involucra la recopilación y procesamiento de antecedentes financieros, que varían según las necesidades de cada conjunto habitacional o villa militar.

La metodología aplicada para el cálculo del monto a descontar por el concepto de gastos comunes, es lo que hoy representa la mayor dificultad para el proceso de formulación de descuentos, dada la gran cantidad de información que es centralizada y que debe ser trabajada por un funcionario de la Zona de Bienestar Región Metropolitana hasta obtener el monto final. Para lo anterior, el encargado debe preparar y organizar la información entregada por las administraciones de las villas militares y calcular el monto individual para más de 2.500 beneficiarios en un proceso mensual que dura dos semanas aproximadamente.

El problema de investigación corresponde al “Inadecuado proceso de descuento de gastos comunes de la Zona de Bienestar Región Metropolitana”. Para lo cual se adoptó la alternativa de levantar y modelar un nuevo proceso de descuentos de gastos comunes a los beneficiarios de viviendas fiscales y simularlo en un ambiente controlado y se estableció el objetivo general de “Modelar el proceso de descuentos de gastos comunes de la Zona de Bienestar Región Metropolitana”, de esta forma se generan 4 objetivos específicos que se desarrollan secuencialmente como se detalla en la figura 1.

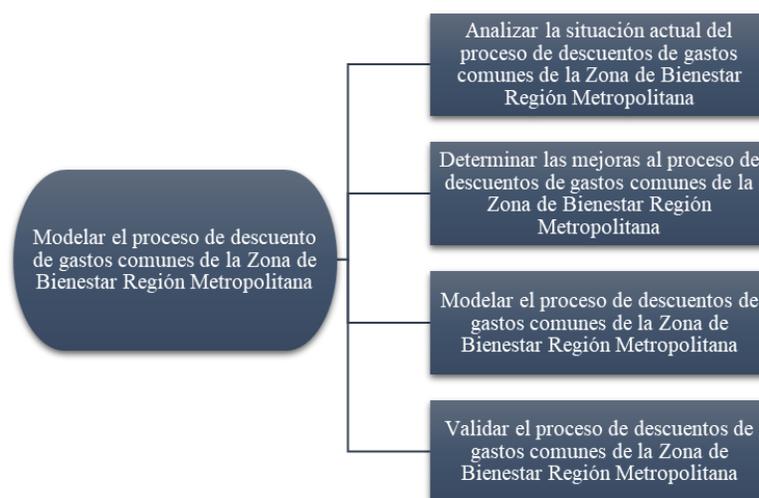


Figura 1: “Objetivo general y objetivos específicos”

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para un mejor entendimiento del problema de investigación, se debe contextualizar, a través del marco teórico que sustenta las prestaciones habitacionales y el cobro del gasto común, además de enmarcar las normas y principios básicos que sirvan como guía para la construcción del proceso que se desea modelar.

El DFL (G) N°1 “Estatuto del personal de las Fuerzas Armadas” contiene las disposiciones que regulan la vinculación jurídica entre el Estado y el personal de las Fuerzas Armadas, desde el ingreso de estos a las instituciones, hasta el término de su carrera profesional. El capítulo VII “Otros derechos del personal”, en su párrafo segundo “Viviendas fiscales”, versan seis artículos sobre el uso y obligaciones del personal respecto de las viviendas fiscales otorgadas por el Fisco, entre los que se menciona, el deber de pagar el gasto común cuando se le ha asignado una vivienda fiscal.

También, la Ley N°18.712 “Estatuto de los servicios de bienestar social de las fuerzas armadas” que tiene por objeto regular las materias relacionadas con el bienestar al interior de

las Fuerzas Armadas instituciones, en relación con la fuente de financiamiento, atribuciones del personal, obligaciones y alcances a los respectivos departamentos de administración de cada servicio, otorgando las facultades para la administración de los mencionados fondos según las necesidades de la propia organización.

La Ley N°19.537 “Copropiedad inmobiliaria” aborda materias de regulación civil para comunidades habitacionales, replicables en todos aquellos factores que no versan en la normativa de las Fuerzas Armadas, por lo tanto, complementan y sirven de guía en la multidimensional casuística asociada a la administración de villas militares.

Ley N°19.880 “Bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado”, tiene su importancia en la regulación de las decisiones de los Órganos de la Administración del Estado, las que deben realizarse a través de “actos administrativos”, definidos en su artículo N°3, los cuales, otorgan una condición ejecutiva a las órdenes entregadas por las autoridades pertinentes. Sumado a lo anterior, desde el artículo N°4 y posteriores, la Ley define los principios a los que estarán sometidos dichos actos administrativos, estableciendo que “El procedimiento administrativo estará sometido a los principios de gratuidad, celeridad, conclusivo, economía procedimental, contradictoriedad, imparcialidad, abstención, no formalización, inexcusabilidad, impugnabilidad, transparencia y publicidad” (Ministerio "Secretaria General de la Presidencia", 2003).

Además de lo anterior, la normativa institucional regula las prestaciones habitacionales y los gastos comunes mediante el siguiente reglamento. Reglamento RAA - 03002, “Administración y Ocupación de Viviendas Fiscales o Proporcionadas por el Fisco” que complementa, a nivel Institucional, lo establecido en el DFL (G) N°1 “Estatuto del Personal de las Fuerzas Armadas”, así como también, la vinculación jurídica con otros cuerpos legales citados anteriormente. Está estructurado en 6 capítulos, abarcando materias relacionadas con la definición, clasificación y categorización de viviendas fiscales, así como los deberes, obligaciones y procedimientos que deben establecerse y dar cumplimiento tanto los encargados de la administración como los beneficiarios de las viviendas fiscales. En lo referido a la aplicación del descuento de gastos comunes, el capítulo N°3 III “Otros descuentos por ocupación de viviendas fiscales”, es donde se establece que “los usuarios de viviendas fiscales, a su vez, deben pagar de su peculio lo que proporcionalmente les corresponda por concepto de gastos comunes” (Ejército de Chile, 2018) definiendo además la siguiente composición:

- La contratación de personal para la administración de los respectivos conjuntos habitacionales.
- La mantención de aseos diarios y los consumos de luz, agua, y gas.
- Los costos de contratar guardias de seguridad en caso de que corresponda.

- La extracción de basura asociada a la vivienda o conjunto habitacional.
- Mantenimiento de áreas verdes asociadas al conjunto habitacional o inmueble fiscal y los consumos de agua y electricidad vinculados a los mismos.
- Otros servicios básicos en espacios comunes interiores de los edificios o cercados en el inmueble fiscal (que forme parte del espacio físico asignado al rol de la propiedad).
- Los costos de administración que determine la autoridad responsable que administra las viviendas fiscales.

Además de lo anterior, al respecto de la administración contable de los recursos, en su Art.174 se establece que “Una vez recaudados los recursos, la Tesorería los remesa directamente a cada centro de costos de las zonas de bienestar aludidas” (Ejército de Chile, 2018).

El Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno, desarrolló una propuesta metodológica para el levantamiento y modelamiento de procesos, mediante la publicación de 2 documentos que contienen información para el desarrollo de la gestión de procesos, y la conceptualización procesos de negocios. Dicha metodología se debe seguir para completar el objetivo general propuesto.



Figura 2: “Fases generales para el levantamiento de procesos”  
Fuente: Documento técnico N°89 (2021)

En la figura 2, se presentan las fases generales para el levantamiento de procesos, que permiten la preparación, la recopilación de información, la comprensión del proceso y la documentación de la información por medio de herramientas gráficas y modelos

internacionales de modelación. Estableciendo así el marco metodológico para la comprensión de las notaciones de procesos de negocios.

En forma progresiva, se describe el proceso de descuento de gastos comunes, el que está estructurado en 3 fases de ejecución, la primera fase, definida como “Recepción de antecedentes para descuentos”, que consideran la entrega y recepción de los datos utilizados como insumo para la determinación del monto final. La información corresponde a los gastos de las villas militares por compras o consumos básicos; las órdenes de compra emitidas durante el mes; la cantidad de personal que habita en las viviendas; y el monto de las remuneraciones mensuales del personal contratado.

Una vez recibida la información, comienza la segunda fase, llamada “Revisión y análisis de descuentos” que contempla las actividades de aceptación o devolución de la documentación recibida para posteriormente, realizar un análisis de las propuestas de descuento, las que son agrupadas por villas militares y cantidad de beneficiarios que habitan cada conjunto habitacional, para posteriormente tramitarlo a revisión y visto bueno del Jefe de Finanzas, Jefe Habitacional y Comandante de la Zona de Bienestar Región Metropolitana.

Una vez aprobado por las autoridades, se da inicio a la tercera fase definida como “Trámite de descuentos”, instancia que considera el envío del archivo digital, con la totalidad de los montos formulados al Departamento Informático de la División de Bienestar del Ejército (DIVBIE), organización superior que ingresa los valores determinados por usuario a un sistema computacional y remite el archivo digital a la Tesorería del Ejército. Una vez realizado el descuento a los beneficiarios, de forma inversa, se remite un archivo digital con las observaciones del proceso de descuento, dando a conocer los antecedentes de aquellos beneficiarios a los que no se les efectuó el descuento. Como se muestra en la tabla 1, para el año 2020, el proceso de descuentos registró más de \$ 2.680.000.000.- sin embargo, las instancias de rendición de cuenta no permiten establecer una trazabilidad entre lo descontado y lo gastado.

Mes	Monto total
Ene-20	\$ 216.259.261
Feb-20	\$ 192.048.848
Mar-20	\$ 208.686.972
Abr-20	\$ 198.016.868
May-20	\$ 217.211.935
Jun-20	\$ 229.143.935
Jul-20	\$ 258.667.716
Ago-20	\$ 233.796.898

Mes	Monto total
Sep-20	\$ 248.149.108
Oct-20	\$ 225.268.847
Nov-20	\$ 229.216.860
Dic-20	\$ 225.775.462
<b>Total</b>	<b>\$ 2.682.242.711</b>

Tabla N.º1: “Total de descuentos por mes del año 2020”

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 2.1. Análisis de la situación actual

Para establecer el diagnóstico del proceso se evaluó un conjunto de variables relacionadas con el proceso, personal y los medios disponibles para realizar el trabajo, lo anterior fue evaluado por tres expertos, que permitieron obtener el siguiente diagnóstico.

Aspectos positivos		Variable	Nota	Clasificación
Personal	Existe una <b>buena base de conocimiento</b> de los participantes.	Años de experiencia	6,67	Muy bueno
	En términos generales los participantes no requieren de mayor dotación de personal.	Necesidad extra de dotación	5,33	Bueno
Medios	Disponibilidad de medios y recursos <b>son suficientes</b> para los participantes.	Disponibilidad de medios	5,33	Bueno
	Necesidad de medios y recursos <b>no impiden el desarrollo de actividades.</b>	Necesidad de medios	5,67	Bueno

Tabla N.º2: “Aspectos positivos del diagnóstico”

Fuente: Elaboración propia (2021)

Aspectos negativos		Variable	Nota	Clasificación
Proceso	<b>No se identifica con exactitud a la totalidad de los participantes</b> involucrados.	Exactitud de participantes	3,67	Malo
	<b>No se define con exactitud la totalidad de las actividades</b> realizadas.	Exactitud de actividades	1,67	Pésimo
	<b>No se define con exactitud las responsabilidades</b> de cada participante en el proceso.	Exactitud de responsabilidades	2,67	Muy malo
	<b>No se puede establecer el cumplimiento del objetivo.</b>	Cumplimiento del objetivo	2,33	Muy malo

Aspectos negativos		Variable	Nota	Clasificación
	<b>No se cumple con la finalidad de disminuir el tiempo</b> de duración del proceso.			
	Dependencia administrativa del proceso <b>recae en el Oficial de Finanzas.</b>	Dependencia administrativa	4,00	Aceptable
<b>Personal</b>	<b>Baja cantidad de capacitaciones</b> para los participantes.	Capacitación recibida	2,67	Muy malo

Tabla N.º3: “Aspecto negativos del diagnóstico”

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 2.2. Determinación de mejoras

Utilizando los aspectos negativos determinados previamente en el diagnóstico, se solicitó al panel de expertos aportar con las causas identificadas para cada ítem evaluado, el detalle de las observaciones fue tabulado, a continuación, se inició una lluvia de ideas, con la finalidad de generar un conjunto realizable de actividades que permitan mejorar los hallazgos identificados. Posteriormente, las ideas propuestas fueron agrupadas según la finalidad esperada de su aplicación, obteniendo un total de cuatro actividades para la mejora.

Actividad N°1: Levantamiento del proceso.

Actividad N°2: Modelamiento del proceso.

Actividad N°3: Instrucción y retroalimentación al personal.

Actividad N°4: Dar valor de uso al proceso.

Por otro lado, la herramienta de comparación Benchmarking se utilizó para compararse de forma interna con otras organizaciones del Ejército, basándose en la bibliografía que describe el proceso como un benchmarking “funcional” utilizando la metodología descrita en el libro Contabilidad Administrativa que establece que “tal proceso, puede dividirse en cuatro fases fundamentales: planeación, análisis, establecimiento de acciones a seguir y realimentación” (Ramírez Padilla, 2008).

Para la planeación del benchmarking, con la información contenida en la tabla 4 se determinó con qué Zonas de Bienestar compararse, como se muestra a continuación.

Zona de Bienestar	Cantidad de Viviendas Fiscales	Cantidad de Conjuntos Habitacionales	Viviendas fiscales por conjunto habitacional <sup>1</sup>
Metropolitana	2594	25	104
Iquique	579	10	58
Arica	597	14	43
Antofagasta	786	20	39
Concepción	638	30	21
Punta arenas	396	23	17
Valparaíso	654	43	15
Valdivia	402	28	14
Coyhaique	148	11	13

Tabla N.º4: “Viviendas fiscales por conjunto habitacional”

Fuente: Jefaturas de Zona de Bienestar (2021)

En el mismo sentido, la cantidad de Zonas de Bienestar determinadas para la aplicación del benchmarking, fueron seleccionadas utilizando un límite de corte establecido en una representatividad mayor al 50% de la cantidad promedio acumulada de viviendas fiscales por conjunto habitacional. La representación gráfica del método utilizado se muestra en la figura 3.

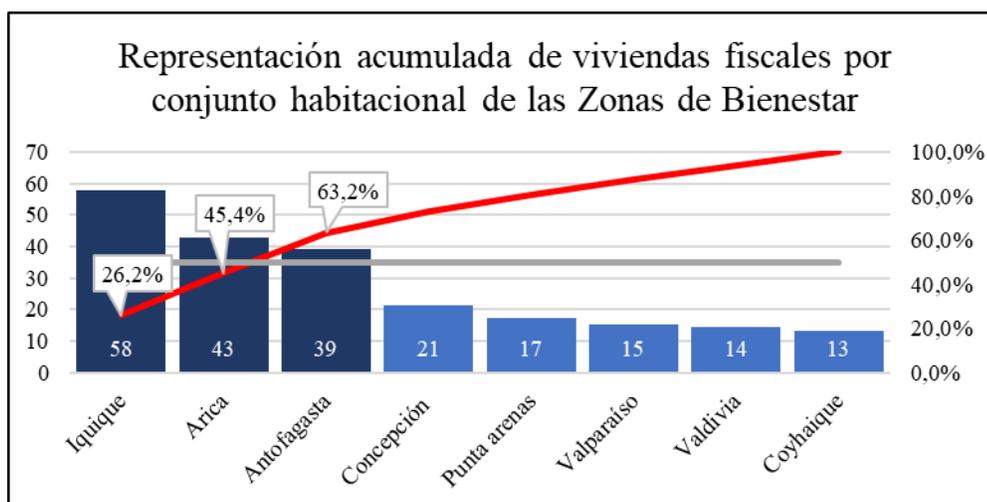


Figura 3: “Representación acumulada de viviendas fiscales por conjunto habitacional”

Fuente: Jefatura de Zonas de Bienestar (2021)

Mediante el análisis de la información recolectada, se identificó que los conjuntos habitacionales administrados por la ZB “Iquique”, respaldan los descuentos del mes mediante facturas y boletas, sin embargo, las órdenes de compra no se emplean como respaldo para

<sup>1</sup> Las cantidades se encuentran aproximadas a un número entero, con la finalidad de no representar un valor continuo de la variable “vivienda” en condiciones de ser una variable discreta.

fundamentar el gasto, ya que solo mediante la recepción de la factura se puede asegurar la recepción conforme del servicio.

Para verificar el porcentaje de ocurrencia relacionado con las compras realizadas mediante órdenes de compra que no hayan concluido el proceso con la contraprestación del producto o servicio adquirido, se debe identificar el estado “cancelada” o “cancelación pendiente” como la instancia en que una orden de compra ha sido cancelada o se ha solicitado por alguna de las partes cancelarla luego de haber sido aceptada. En el mismo sentido, se solicitó al Centro de Gestión de Adquisiciones de la Zona de Bienestar Región Metropolitana, el listado de todas las órdenes de compra desde enero del 2020 a septiembre del 2021. Para determinar qué porcentaje de la documentación elaborada terminó en estado “cancelada”.

El valor obtenido corresponde al 5,35% por un total de \$417.401.547.- determinado sobre un total de 1.945 órdenes de compra, de la cuales, 104 se encuentran solicitadas para cancelación o en estado canceladas.

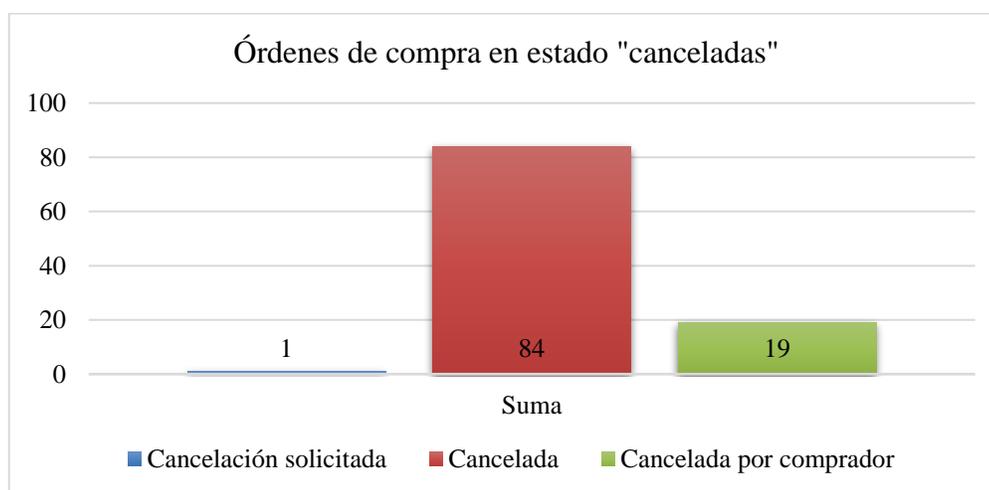


Figura 4: “Órdenes de compra en estado cancelada”  
Fuente: Zona de Bienestar Región Metropolitana (2021)

Por otra parte, se identificó que la Zona de Bienestar “Arica” y “Antofagasta”, desarrollan el proceso de descuento de gastos comunes, utilizando una estructura funcional y procedimental desde el reglamento “RAF-01001 Comisiones Administrativas en el Ejército”, que favorece la celeridad y transparencia en la administración de recursos, estructurando comisiones administrativas con el personal disponible mediante la conformación de grupos de conjuntos habitacionales, por villas militares o características en común.

### **2.3. Mejor práctica identificada.**

El proceso de descuentos de gastos comunes deberá estar organizado en torno a estructuras funcionales de comisiones administrativas, que pueden incluir uno o más conjuntos habitacionales agrupados según guarnición o condiciones particulares. De forma mensual, el secretario de la comisión elaborará un documento con la relación de todos los beneficiarios y el monto acordado a descontar. El documento es firmado por el secretario, luego por el jefe de la comisión, representado por el Jefe de la Sección Habitacional y finalmente, por el Jefe de Finanzas y Comandante de la Zona de Bienestar. Como acto seguido, es entregado a la Sección Finanzas, donde un auxiliar designado, revisa que la relación de descuentos esté de acuerdo con la autorización inicial, en cuanto al monto propuesto y la cantidad de beneficiarios detallados. Finalmente, deben ser autorizados por el oficial de finanzas, para ser remitidos al Departamento de Informática y Computación de la División de Bienestar, dando término al proceso de descuento.

Como método de control, el Secretario de la Comisión Administrativa, tiene la responsabilidad de ejecutar la tarea de elaboración del balance económico y el Jefe de la Comisión, la responsabilidad de ejecutar la demostración mensual de la inversión de los recursos. Además de lo anterior, el RAF-01001, define la responsabilidad de efectuar la elaboración de documentos necesarios para respaldar la información financiera contenida en los balances y la metodología para efectuar las rendiciones de cuenta.

El administrar el proceso de descuento de gastos comunes, utilizando la funcionalidad de las comisiones administrativas, permite efectuar la totalidad de las actividades en un periodo de tiempo menor, que se enmarca desde el primer día hábil del mes, hasta el plazo dispuesto de la organización superior.

### **2.4. Modelación y validación.**

El desarrollo de la metodología para el levantamiento y modelamiento de procesos del Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno, permitió desarrollar en una primera instancia la descripción del proceso mediante el uso de la Matriz de asignación de responsabilidades (RECI), donde se representan las actividades, roles y el grado de responsabilidad de los participantes del proceso de descuentos de gastos comunes, diferenciando a Responsables (R), Ejecutantes (E), Consultados (C), e Informados (I).

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RECI)										
NOMBRE DEL PROCESO: Descuento de gastos comunes										
Roles		Administrador de Villa Militar	Administrativa de Asignación de VFs	Supervisor de Chilecompra	Jefe del CGA	Auxiliar de Personal	Encargado de Gastos Comunes	Jefe de Finanzas	Jefe Habitacional	Comandante de la ZBRM
Actividades										
1	Remitir información de compras	E							R	
2	Remitir información de beneficiarios		E						R	
3	Remitir información del estado de viviendas fiscales		E						R	
4	Elaboración de listado de órdenes de compra			E	R					
5	Visto bueno y firma del Jefe de CGA				R/E					
6	Remitir carga de sueldos de ECL					R/E				
7	Remitir relación de consumos básicos	E							R	
8	Recepcionar información (sistemas)						E	R		
9	Recepcionar información (compras)						E	R		
10	Recepcionar información (consumos básicos)						E	R		
11	Revisar documentos para descuentos (compras)						E	R		
12	Revisar documentos para descuentos (consumos básicos)						E	R		
13	Corregir observaciones detectadas (compras)	E					C		R	
14	Corregir observaciones detectadas (consumos básicos)	E					C		R	
15	Elaboración de hoja de cálculo						E	R		
16	Elaboración de descuento por gastos comunes						E	R		
17	Elaboración de descuento por consumos básicos						E	R		
18	Elaboración de planilla general de gastos comunes						E	R		
19	Corregir planilla general de descuentos						E	R		
20	Revisión y firma del Jefe de Finanzas							R/E		
21	Revisión y firma del Jefe Habitacional								R/E	
22	Revisión y firma del Comandante de la ZBRM									R/E
23	Recepción del documento revisado y firmado						E	R		
24	Enviar archivo digital a DIVBIE						E	R/I		
25	Enviar archivo digital a la Administración de Villas Militares	I					E	R		
26	Enviar documentación a la Sección Habitacional						E	R	I	

Figura 5: “Matriz de responsabilidades RECI”

Fuente: Elaboración propia (2021)

A través del levantamiento del proceso de descuento de gastos comunes, se logró la modelación, sin embargo, para desarrollar la simulación se debieron establecer variables que permitieran representar el comportamiento esperado, para lo cual, se procedió a recopilar la variable tiempo, cantidad de recursos humanos, distribuciones de probabilidad, cantidad y orden de actividades.

#### 2.4.1. Simulación del proceso actual.

Los datos registrados durante la etapa anterior fueron analizados utilizando el software Input Arenas Analyzer<sup>2</sup> con la finalidad de obtener la función de distribución de probabilidades y con eso calibrar el modelo del proceso de descuento de gastos comunes. La información se ingresó en el Software Bizagi Modeler<sup>3</sup>, con la información de cada actividad

<sup>2</sup> Software de versión gratuita para estudiantes utilizado para determinar la calidad de ajuste a la función de distribución de probabilidades mediante el método del menor error cuadrático. <https://www.rockwellautomation.com/en-us/products/software/arena-simulation.html>.

<sup>3</sup> Herramienta tecnológica utilizada para modelar procesos.

en minutos, para luego, proceder a simular, la mayor cantidad de sucesos, de esta forma, una vez se alcanzó valor descrito por el proceso de forma real, pudo iniciar la simulación de los distintos escenarios.

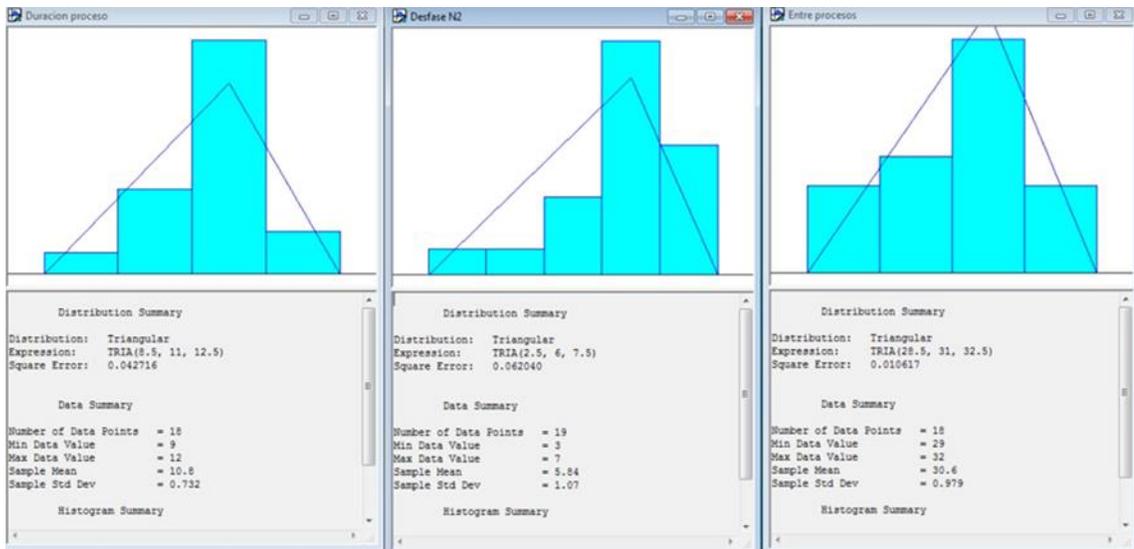


Figura 6: “Distribución de los datos”  
 Fuente: software Input Arenas Analyzer (2021)

Finalmente, los resultados obtenidos luego de 33 iteraciones el proceso arrojó un comportamiento basal de 10,82 días de duración, con jornadas de 8 horas laborales 5 días a la semana, con una carga laboral de 36,96% para el encargado de gastos comunes versus una carga laboral de 0,69% para los administradores de las villas militares. Lo anterior se asemeja al comportamiento real del proceso y sus participantes, toda vez que el encargado del proceso, dedica cerca del 2 semanas al mes solo a este proceso, representando un valor real de 33,33% aproximadamente.

#### 2.4.2. Análisis de escenarios.

Con la finalidad de modelar un nuevo proceso de descuentos de gastos comunes, se realizó la simulación de 3 escenarios posibles, los que fueron analizados según los efectos provocados en el uso de los recursos y la duración del tiempo de ejecución del proceso.

##### Escenario N°1

Para el primer escenario generado, se evaluó la disminución del porcentaje de aprobación en las instancias de revisión de la documentación, ajustando de un 75% a un 95% para la revisión de documentación por compras, y de un 90% a un 95% en la instancia de revisión del jefe de Finanzas, lo que puede llegar a ser logrado mediante la estandarización de la

documentación y la implementación de listas de chequeo que faciliten la preparación de la documentación.

N°	Decisión	Porcentaje de aprobación	Porcentaje de rechazo	Cambios (aprobación)
1	¿Está correcto? (compra)	75%	15%	95%
2	¿Está correcto? (consumo)	95%	5%	-.-
3	¿Está correcto? Jefe de Finanzas	90%	10%	95%
4	¿Está correcto? Jefe Habitacional	97%	3%	-.-
5	¿Está correcto? Comandante de la ZBRM	95%	5%	-.-

Tabla N.º5: “Cambios al escenario N°1”

Fuente: Elaboración propia (2021)

Los resultados obtenidos del escenario planteado, no consiguieron cambios significativos, considerando solo variaciones menores. Por lo tanto, no fue concluyente.

#### Escenario N°2

Para la evaluación de un segundo escenario, se determinó analizar el comportamiento esperado frente a la eliminación del segundo plazo de entrega de la documentación, por lo tanto, adelantar la entrega de documentos asociados a consumos básicos podría asegurar la reducción del tiempo de duración total del proceso.

Para el análisis del uso de los recursos de este escenario, se puede evidenciar la disminución porcentual de 1,28% para el Encargado de Gastos Comunes, sin embargo, para el Administrador de la Villa Militar N°1, el porcentaje de uso aumentó de 1,12% a 1,19%. Dado lo anterior, se puede establecer una condición inversa entre el Encargado y los Administradores.

Con la estrategia determinada para el presente escenario, se observó que no existe una disminución en el tiempo de duración del proceso, sin embargo mediante un análisis más específico, se pudo establecer la actividad “Revisar documentos” aumentó su duración dado el tiempo en espera de recursos para su realización, por lo tanto la reunión de las fechas de entrega de documentación, genera un aumento del tiempo y la visibilización del efecto

“cuello de botella”<sup>4</sup>, lo que hace evidente precisar más sobre cuál es el factor que limita la capacidad del proceso.

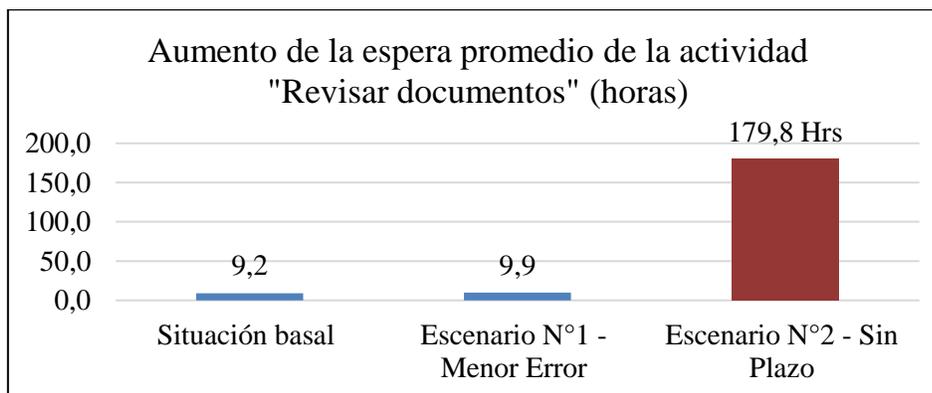


Figura 7: “Aumento del tiempo en espera de recursos”  
Fuente: software Input Arenas Analyzer (2021)

### Escenario N°3

El tercer escenario fue elaborado con el objetivo de demostrar la reducción del tiempo, mediante la disminución del efecto “cuello de botella” identificado en el escenario N°2.

Tomando como solución una administración funcional de las villas militares, en la que cada administración se hace cargo de un grupo habitacional a través de la conformación de comisiones administrativas.

A partir de esta nueva distribución de actividades, es posible observar que inicialmente, existen puestos sin actividades durante el proceso, lo que libera recursos para otros fines de la organización. Lo anterior, se produce debido a que la información que suministraban previamente estos participantes, se origina a través de los administradores de villas militares, por lo tanto, estas actividades son inhabilitadas durante esta simulación.

El resultado del tercer escenario, permitió observar una mejora significativa en la utilización del recurso humano, distribuyendo la carga de trabajo en los cinco Administradores de Villas Militares, quienes subieron el porcentaje de utilización a valores cercanos al 2% con una variación de 1,73% para el caso del Administrador de la Villa Militar N°1. De forma totalmente contrapuesta, el Encargado de Gastos Comunes disminuyó el

<sup>4</sup> “El cuello de botella de un proceso es el factor que limita la capacidad de producción del mismo. En ocasiones, el cuello de botella puede ser la fase de preparación, o una de las máquinas empleadas o la intervención en el proceso de las personas que deben instalar, operar o preparar el proceso” – Nota técnica “El Tiempo en los Procesos: ¿Cómo Gestionarlo?”, Autor: E. Fernández, Madrid, 1993.

porcentaje de carga laboral a un 0,68% con una variación de 36,28% sobre la utilización anterior.

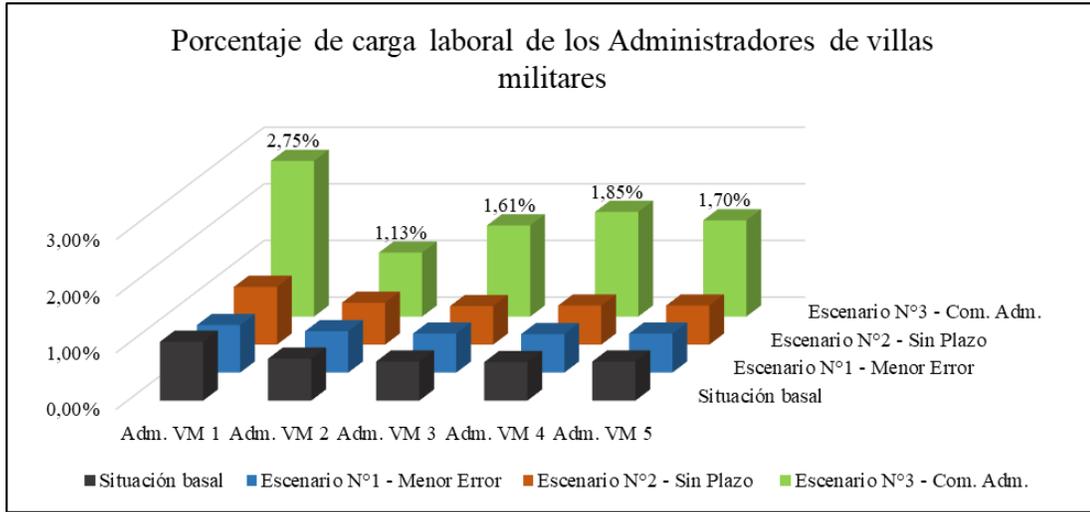


Figura 8: “Aumento de carga laboral a administradores de villas militares”

Fuente: Elaboración propia (2021)

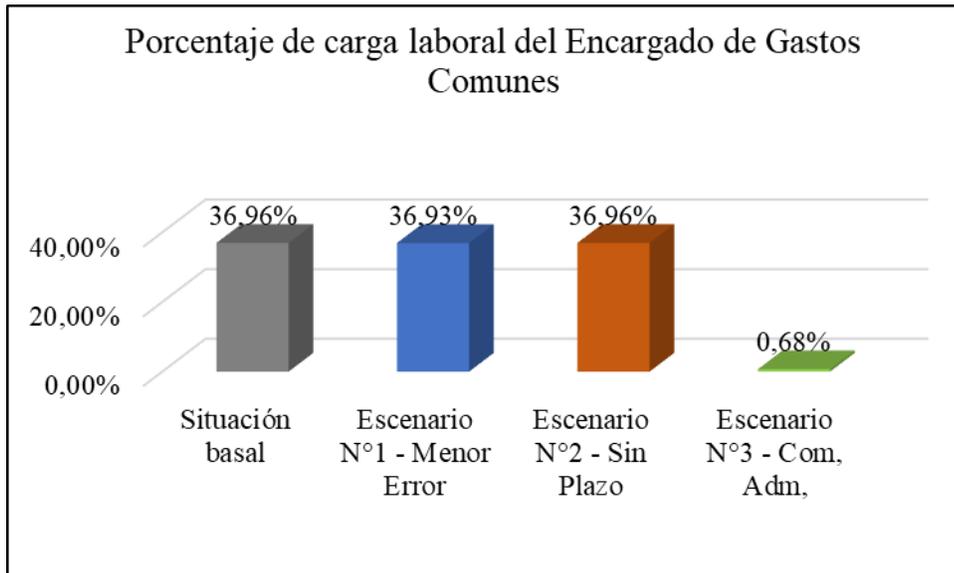


Figura 9: “Disminución de carga laboral al encargado de gastos comunes”

Fuente: Elaboración propia (2021)

Al analizar la duración del tercer escenario, podemos observar que la nueva organización de actividades, generó una disminución promedio de 5 días aproximadamente, pasando de 11,56 días a 6,60 días de duración promedio, demostrando la utilidad de las comisiones

administrativas al reducir el efecto de tiempos de espera por acumulación de trabajo y falta de recursos.

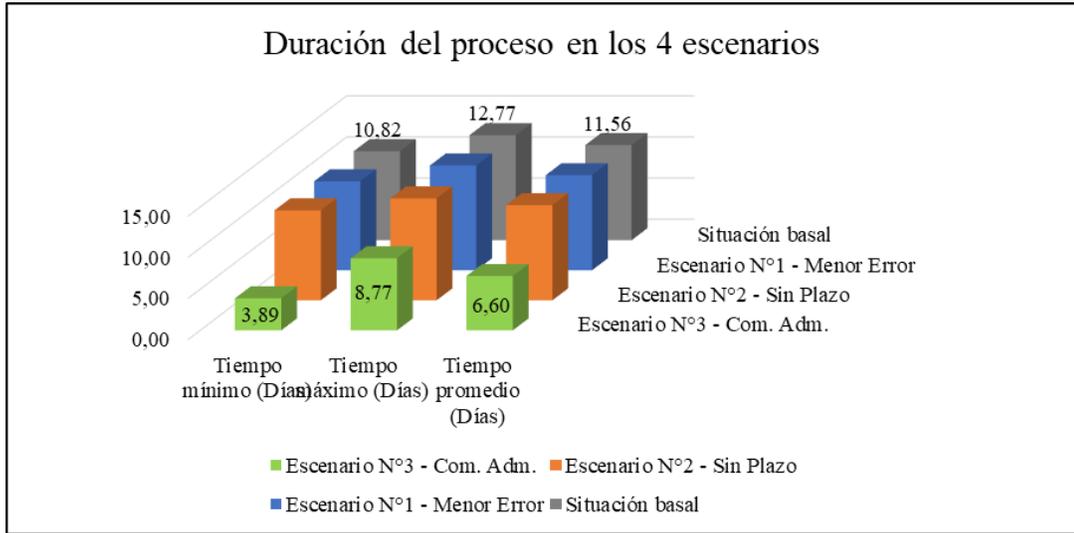


Figura 10: “Disminución del tiempo de duración del proceso”  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Al finalizar la simulación del tercer escenario, con el resultado exitoso de la alternativa propuesta, se procedió a limpiar las compuertas según la notación para modelación de procesos de negocios, obteniendo la diagramación final.

**2.4.3. Modelo del proceso.**

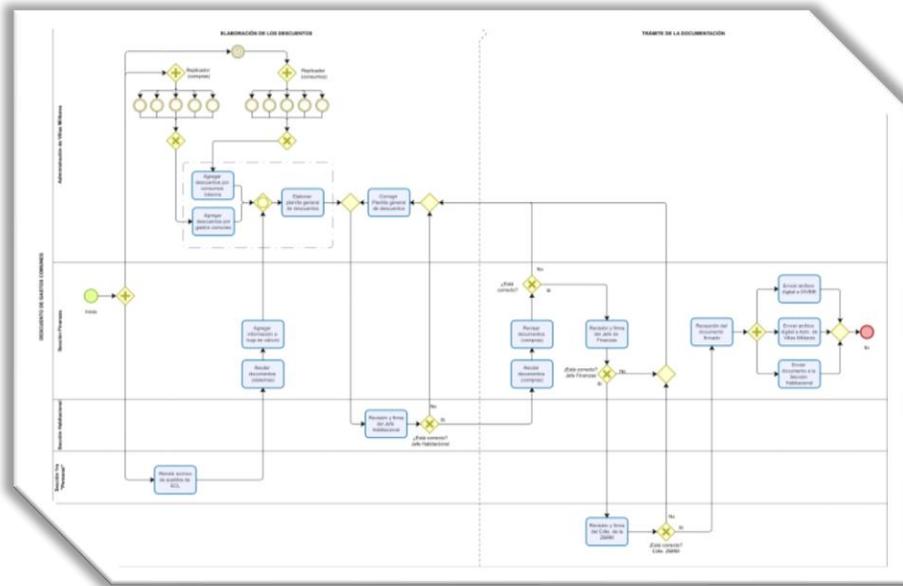


Figura 11: “Diseño de la metodología”  
Fuente: Elaboración Propia (2021)

## 2.5. Validación del modelo

El modelo del proceso fue validado mediante la exposición a un panel de expertos que cumple con los conocimientos en normativa financiera, metodología y comprensión de procesos de negocio. Aprobando con el cumplimiento de todos los criterios descritos.

## 3. CONCLUSIONES

El desarrollo del presente trabajo investigativo, tuvo por objetivo modelar el proceso de descuento de gastos comunes a los beneficiarios de la Zona de Bienestar Región Metropolitana. A través del desarrollo de 4 capítulos, el alumno, fue desarrollando cada uno de los hitos necesarios para determinar el modelo final del proceso más adecuado a la unidad en estudio.

La metodología propuesta en el capítulo I permitió al investigador desarrollar una secuencia lógica para afrontar las instancias sucesivas, demostrando que la metodología aprobada al comienzo del trabajo investigativo, fue útil para el cumplimiento del objetivo general.

La elaboración del diagnóstico de la situación actual posibilitó al alumno establecer realmente los aspectos negativos, a partir de ahí, se utilizaron diversas herramientas, tanto cuantitativas como cualitativas, lo que permitió estructurar de correcta forma la solución adoptada por el investigador, logrando establecer parámetros y soluciones a las diversas instancias de la investigación, que concluyeron con un trabajo útil y simple para un problema complejo y dinámico.

Por otro lado, un benchmarking con otras zonas de bienestar, permitió establecer puntos de comparación que entregaron una alternativa real e imitable, dada su utilidad en otras guarniciones.

Como una forma de validar las mejores prácticas determinadas, se realizó una modelación y simulación del proceso utilizando la metodología funcional de las comisiones administrativas, demostrando la posibilidad de gestionar tanto los recursos como el tiempo de duración del proceso.

Finalmente, dada la investigación y los antecedentes expuestos, se establecen 2 recomendaciones a la Zona de Bienestar Región Metropolitana:

1. Recomendación N°1: Se propone establecer un procedimiento que considere la creación de comisiones administrativas para cada centro de costo de la Zona de Bienestar Región Metropolitana, adoptando la metodología de formulación de descuento descentralizada y administrando de forma particular cada villa militar o conjunto habitacional que tenga la capacidad de auto gestionarse.

2. Recomendación N°2: Se propone disponer mediante resolución exenta la capacitación y re-instrucción anual del personal, y el cumplimiento del proceso, para darle valor de uso y evitar desconocimientos de las actividades descritas en él, que puedan terminar en faltas o daños a la imagen institucional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Academia Politécnica Militar. (2018). *Procedimientos editoriales para la elaboración del boletín científico tecnológico*. Santiago: Academia Politécnica Militar.
- CAIGG. (JUNIO de 2016). DOCUMENTO TÉCNICO N°88, VERSIÓN 0.2. CONCEPTOS GENERALES SOBRE ENFOQUE DE PROCESOS DE NEGOCIOS. SANTIAGO, CHILE.
- CEPAL. (2005). Indicadores de desempeño en el sector público. Santiago, Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y social.
- Codling, S. (2000). Benchmarking. España: AENOR.
- Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno. (2015). Documento Técnico N°75. Técnicas y herramientas para el control de procesos y la gestión de la calidad.
- Contreras Espinoza, S., & Novoa-Muñoz, F. (2018). Ventajas del alfa ordinal respecto al alfa. *Panam Salud Publica*, 1-6. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34939/v42e652018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ejército de Chile. (2018). RAA-03002 Reglamento "Administración y ocupación de viviendas fiscales o proporcionadas por el fisco" . La Reina, Región Metropolitana: División Doctrina.
- Frías-Navarro, D. (7 de Julio de 2021). Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida. Obtenido de Universidad de Valencia: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- García Sánchez, J., Ricardo Aguilera, J., & Castillo Rosas, A. (2011). Guía técnica para la construcción de escalas de actitud. *Odiseo*, Revista electrónica de pedagogía, 1-13. Obtenido de <https://www.odiseo.com.mx/2011/8-16/pdf/garcia-aguilera-castillo-guia-construccion-escalas-actitud.pdf>
- González Alonso, J. A., & Pazmino Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Publicando*, 62-77. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/22>

- Greasley, A. (2003). Using business-process simulation within a business process reengineering approach. *Business Process Management Journal*.
- ILPES. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago: Naciones Unidas.
- J. Stephens, L., & R. Spiegel, M. (2005). Estadística. McGraw Hill.
- Ministerio de Defensa Nacional. (1988). Ley N° 18.712 "Nuevo Estatuto de los Servicios de Bienestar de las Fuerzas Armadas".
- Ministerio de Hacienda. (2003). Ley N° 19.886 "De bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicio".
- Oláz Capitán, Á. J. (2013). La técnica de grupo nominal como herramienta de investigación. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 114-121. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5144608.pdf>
- Organismo Internacional de Normalización. (2015). ISO 9001 Sistema de gestión de calidad-requisitos. Ginebra: ISO.
- Ramírez Padilla, D. N. (2008). Contabilidad administrativa. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Rivas, N. (2008). Gestión de procesos de negocios BPM (Business Process Management), TICS y crecimiento empresarial. *Revista Universidad y Empresa*, 7(15), 151-176.
- Saaty, T. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Pittsburg: McGraw-Hill.
- Suazo, C. (2019). La secuencia metodológica en los proyectos de memoria del IV CRIM de la ACAPOMIL. *Revista Educación del Ejército*.
- White, S. (2009). Guía de referencia y modelado BPMN. Florida: Future Strategies Inc.