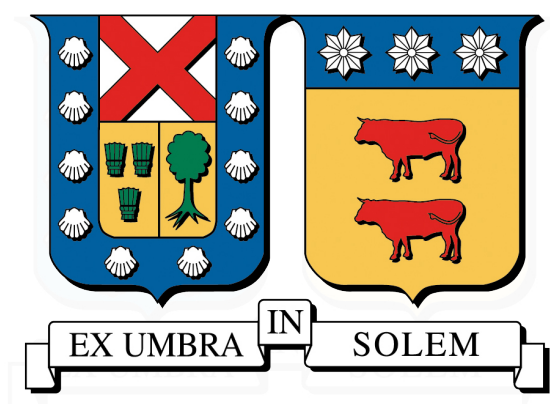


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
VALPARAISO - CHILE



**ANÁLISIS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE MATERIAL MENOR
EN LAS COMPAÑÍAS DE BOMBEROS PERTENECIENTES AL
CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO**

ANDRÉS FELIPE GONZÁLEZ GARCÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA	:	SR. RAÚL STEGMAIER.
PROFESOR CORREFERENTE	:	SRA. MÓNICA LÓPEZ.
PROFESOR CORREFERENTE	:	SR. JORGE WESTON.

Octubre 2018



Agradecimientos

Quisiera agradecer al profesor guía Raúl Stegmaier, por la buena disposición que tuvo para recibir las consultas, la tutoría ejercida y el apoyo mostrado durante el desarrollo del presente trabajo, en especial considerando que muchas veces acudí fuera del horario programado. De igual manera quisiera agradecer a los profesores correferentes Mónica López y Jorge Weston sus revisiones y recomendaciones que permitieron realizar este trabajo de una manera prolija y resolver las encrucijadas que iban apareciendo.

Agradecimientos totales al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso por el interés mostrado en esta memoria y su completa disposición a la hora de realizar las consultas, ejercer reuniones y conversaciones que permitieron llevar un diagnóstico detallado. Respecto a los voluntarios consultados que muchas veces no poseían información respecto al desarrollo de este trabajo igualmente ofrecieron su tiempo y buena disposición, muchas gracias.

Finalmente agradecer a mis familiares y amigos quienes me han acompañado en este proceso, tanto en los años de estudios como el desarrollo de la memoria, quienes me motivaron a concentrarme y a la vez me ayudaron a distraerme, sin ustedes jamás lo hubiese realizado.



RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se centra en un análisis de la gestión del material menor al interior del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso, particularmente enfocado al control físico de sus inventarios, donde se utiliza la norma GAO 02-447G como referencia. A partir de un diagnóstico cuantitativo inicial de la situación actual de la institución donde se observa un cumplimiento del 35.21 % de la norma se generan procedimientos escritos y se recomiendan estrategias que posterior a su implementación permitirían alcanzar un cumplimiento esperado del 91.67 %. Lo que permite tener un mayor control sobre los estados de sus inventarios facilitando así la toma de decisiones operativas y el alcancé de los objetivos estratégicos.

ABSTRACT

The present work focuses on an analysis of the minor material management in the Fire Department of Valparaíso, particularly focused on the physical control of their inventories, utilising the GAO 02-447G as a reference. From an initial quantitative diagnosis with a compliance of 35.21 % of the norm, written procedures are generated and strategies are recommended that after their implementation, would allow compliance expected of 91.67 %. What will allow the Fire Department of Valparaíso to have more control over the states of their inventories facilitating the making of operational decisions and reaching the objectives strategic.

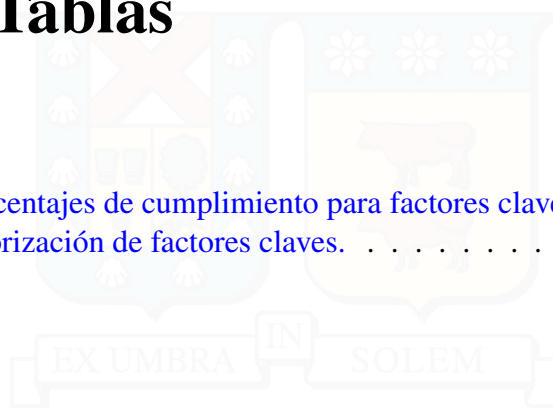
Índice de Contenidos

1. Problemática de la investigación	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo General	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. Metodología	4
4. Marco teorico	8
4.1. Contextualización	8
4.2. Mejores prácticas	10
4.2.1. GAO	10
4.2.1.1. ¿Qué es GAO?	10
4.2.1.2. GAO-02-447G Mejores prácticas en conteo de inventarios	10
4.2.2. ISO	15
4.2.2.1. ¿Qué es ISO?	15
4.2.2.2. ISO 9001:2015	15
4.3. Casos Aplicados	17
4.4. Legislación en Chile	21
5. Desarrollo	23
5.1. Cuerpo de Bomberos de Valparaíso	23
5.1.1. Contextualización	23
5.1.2. Descripción de la institución	24
5.2. Diagnóstico	27
5.3. Priorización y estrategias	41
5.3.1. Matriz de sinergia	43
5.3.2. Plan de Acción	47
5.3.3. Estrategias	54
5.4. Quick Wins	55
6. Conclusiones	57
Bibliografía	61

A. ANEXO I: LEY MARCO DE LOS BOMBEROS DE CHILE	63
B. ANEXO II: Acta de baja de Material Menor	68
C. ANEXO III: Cuestionario realizado por encargados de logística.	72
D. ANEXO IV: Ficha informe material dañado	77
E. ANEXO V: Acta de solicitud de materia menor	79
F. ANEXO VI: Procedimiento Control de Inventario Post-Emergencia Compañías Pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso	81
G. ANEXO VI: Procedimiento Control de Inventario Comandancia Cuerpo de Bomberos de Valparaíso	100

Índice de Tablas

5.1. Tabla de porcentajes de cumplimiento para factores claves.	31
5.2. Tabla de priorización de factores claves.	42



Índice de Figuras

3.1. Diagrama Metodológico para la elaboración de la memoria.	7
4.1. Factores clave para lograr conteos consistentes y precisos en inventarios físicos	11
5.1. Organigrama Comandancia de Valparaíso	24
5.2. Organigrama Compañía de Bomberos	26
5.3. Matriz FODA Cuerpo de Bomberos de Valparaíso	29
5.4. Gráfico de Red cumplimiento normas GAO-02-447G	40
5.5. Matriz de sinergia para factores claves GAO-02-447G	46
5.6. Indicadores a establecer por CBV	52
6.1. Gráfico de Red esperado normas GAO-02-447G, post implementación de estrategias.	57

1 | Problemática de la investigación

Actualmente a lo largo de Chile existen un total de 313 Cuerpos de Bomberos, conformados por 1.998 compañías y más de 48.000 voluntarios. Estos respondieron a un total de 127.415 y 111.781 actos de servicios durante los años 2015 y 2016 respectivamente. Cada uno de los Cuerpos de Bomberos pertenecientes a cada una de las XV regiones de Chile ejercen un servicio de utilidad pública que tiene por objeto “atender, gratuita y voluntariamente, las emergencias causadas por la naturaleza o el ser humano, tales como, incendios, accidentes de tránsito u otras, sin perjuicio de la competencia específica que tengan otros organismos públicos y/o privados.” ([Ley N° 20.564, 2012](#)). Estos son representados por un Consejo Regional de Bomberos, que a su vez son agrupados en la JNBC (Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile) ¹.

Dentro de las funciones de los Cuerpos de Bomberos de Chile destacan el combate de incendios tanto estructurales como forestales e industriales, el rescate de personas y animales tanto en ciudades como accidentes de tránsito y la recuperación de materias peligrosas, entre otros. Para el correcto desarrollo de sus funciones cada compañía dispone a grandes rasgos de dos tipos de insumos calificados como material mayor (correspondiente a la maquinaria pesada, generalmente carros bomba) y material menor (equipos de protección personal y equipamiento del carro: escaleras, material de agua, herramientas contra incendio, herramientas de mano, equipamiento de soporte vital, etc).

Según lo publicado por ([Junta Nacional Bomberos de Chile, 2016](#)) en su memoria anual, solo en año 2016 se adquirieron 74.410 unidades de material menor en el país, donde el 64 % de ellas corresponden solamente a equipos de protección personal.

¹Organización encargada de coordinar la acción de todos los Cuerpos de Bomberos de Chile, representar y servir de enlace con las autoridades del país en la búsqueda incesante de mayores recursos para su normal funcionamiento.

Según los resultados arrojados por el ([Instituto Nacional de Estadísticas, 2016](#)) en el Censo del año 2016 la región Metropolitana resulta ser la región más poblada de Chile concentrando un 62,4 % de los habitantes del país, seguida por la región del Bío Bío con un 11,6 % y en tercer lugar la región de Valparaíso con 1.815.902 habitantes que representan el 10,3 %, luego con 5.659 inscritos la región de Valparaíso corresponde a la tercera región con más bomberos voluntarios .

Congregando el 16 % de los voluntarios de la V región y siendo este el más grande de la misma, el Cuerpo de Bomberos de Valparaíso se constituye por dieciséis compañías ubicadas en distintos sectores de la ciudad.

Actualmente el Cuerpo de Bomberos de Valparaíso presenta problemas en lo que respecta a la gestión y control de sus inventarios, esto dificulta el uso, la adquisición y reposición de los diversos equipamientos, provocando pérdidas de material, ausencia en ciertos tipos de suministros y exceso en otros. Al prestar un servicio vital para la comunidad resulta imperioso disponer de ciertos insumos para actuar en casos de emergencia, provocando así compras urgentes las cuales causan un excesivo aumento de costos que muchas veces escapa del presupuesto disponible.

Por otra parte la Ley Marco de Bomberos de Chile, exige a la institución informar sus estados financieros y su patrimonio, que dado el actual desorden de inventarios que presenta el Cuerpo de Bomberos de Valparaíso resulta ser información difícil de recopilar.

Al ser un voluntariado resulta difícil destinar a alguien a tiempo completo para efectuar una correcta evaluación y buscar solución a dichas problemáticas. El fin de esta memoria es identificar los problemas existentes en el manejo del material menor y buscar soluciones que permitan mejorar dichas falencias, para ello se contempla llevar a cabo un correcto levantamiento de información a fin de generar diagnóstico lo más detallado posible de la situación actual y las problemáticas que afectan al cuerpo de bomberos.

Posterior a ello y a través de un análisis de la literatura existente buscando las mejores prácticas a nivel mundial y estudios similares que resuelvan los problemas existentes se generarán recomendaciones que permitan al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso optimizar la gestión de sus materiales.

2 | Objetivos

2.1. Objetivo General

- Analizar el proceso de gestión del material menor en las compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso y generar recomendaciones que permitan optimizar sus procesos.

2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del manejo del material menor al interior de las compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.
- Buscar en literatura mejores prácticas a nivel mundial referentes al manejo de inventarios en entidades públicas e instituciones bomberiles.
- Desarrollar propuestas y recomendaciones que permitan mejorar la gestión y manejo del material menor en las compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.
- Analizar resultados obtenidos, generar conclusiones y recomendar estudios futuros que permitan un optimizar el manejo de inventarios al interior del cuerpo.

3 | Metodología

A continuación se detalla la metodología utilizada para la creación de esta memoria, para ello se enumeran y definen los ocho pasos utilizados:

1. **Diagnostico Inicial:** Para iniciar la investigación se realiza un primer diagnóstico respecto a la realidad actual que presentan las dieciséis compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso en lo que concierne al manejo de sus inventarios, específicamente material menor. Para ello se generan reuniones en comandancia con el encargado de logística del Cuerpo de Bomberos donde se levanta información respecto a sus políticas actuales tanto para: (i) la adquisición como para el control de sus inventarios, (ii) el estado actual de sus inventarios y (iii) los problemas que presentan. El objetivo de aquellas reuniones corresponde a tener una primera impresión de la realidad actual que enfrenta el CBV y poder enfocar la búsqueda de información en relación a los problemas encontrados.
2. **Análisis Bibliográfico:** En función del diagnóstico inicial, teniendo una idea generalizada de las dificultades que enfrenta la parte logística del CBV se realiza un análisis bibliográfico de: (i) investigaciones similares en Chile y en el mundo, (ii) de las leyes actuales que rigen a los Cuerpos de Bomberos de Chile y (iii) las mejores prácticas utilizadas por diversas empresas y normas que rigen a los cuerpos de bomberos de diversos países en lo referente al manejo de sus inventarios. Con dicha información se pretende vislumbrar y tener una clara globalizada de cómo se pueden solucionar los problemas actuales que enfrenta el CBV.

Para la recopilación de información se utiliza específicamente:

- Scholar Google

- Google
- Sciendirect
- Scopus

3. Diagnostico Específico: Este diagnóstico consta principalmente de tres partes que se detallan a continuación:

- a) Creación de un análisis FODA en conjunto con los encargados de logística del CBV a través del cual se pretende observar claramente las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presentan las compañías.
- b) Una vez efectuado el análisis FODA y con una idea clara de las prácticas recomendadas, normativas y soluciones existentes se selecciona aquella que resulta más apta para ser aplicada a los bomberos de Valparaíso. Para ello se generan reuniones con bomberos a fin de proponer ideas y efectuar un levantamiento de información más profundo y específico. Enfocando así la memoria en el control físico del material menor y utilizar la norma GAO-02-447G como referencia.
- c) Con la información levantada se procede a generar un detallado diagnostico por medio de un análisis cualitativo-cuantitativo y generar un gráfico de red que permita comparar el grado de cumplimiento del CBV versus la normativa GAO-02-447G. Para el desarrollo de dicho diagnostico se contemplan 3 etapas:
 - 1) Diagnostico personal: en función de la información levantada, conversaciones con los encargados de logística y bomberos pertenecientes a las compañías del CBV, analizan todos los factores detallados en la normativa y se le asigna un porcentaje de cumplimiento.
 - 2) Se genera un resumen para todos los factores claves mencionados en la norma, señalando lo que esta estipula para cada uno de ellos. Con dicho resumen se genera una encuesta a los encargados del departamento de logística para que ellos evalúen del 1 al 5 bajo su propia perspectiva como consideran su situación actual versus las prácticas recomendadas.

- 3) Se observan las discrepancias entre ambos diagnósticos y se genera un dialogo con los encargados de logística analizando él porque de las diferencias, permitiendo levantar así la información que pudo haber sido dejada de lado. Producto de dichas conversaciones se consensua un diagnostico final y se genera un gráfico de red que permite visualizar la realidad actual del CBV en relación a la normativa seleccionada.
4. Se le solicita al responsable de logística del CBV priorizar los 12 factores mencionados en la norma indicando si estos debiesen ser alcanzados en (i) Corto Plazo, (ii) Mediano Plazo y (iii) Largo plazo.
5. Se genera una matriz de sinergia para ver como los 12 factores claves estipulados en la normativa se correlacionan entre sí, permitiendo observar si la implementación de algún factor permite la fácil instauración de otro u si estos requieren un esfuerzo adicional.
6. Observando la priorización de plazos otorgada por bomberos y la matriz de sinergia desarrollada se generan medidas de acción para abordar los objetivos de corto y mediano plazo, más aquellos factores que siendo de mediano y largo plazo tengan una alta sinergia con los de corto plazo y por ende puedan ser implementados rápidamente por el CBV sin generar un esfuerzo adicional. Para aquellos factores de mediano y largo plazo que no tengan gran sinergia alguna con los de corto plazo se procede a recomendar estrategias o sugerencias que permitan al CBV implementarlos en un plazo menor a un año.
7. Teniendo como referencia la normativa GAO, las necesidades levantadas y el plan acción propuesto para los objetivos de corto y mediano plazo se procede a generar una propuesta de P.O.E (Procedimiento Operativo Estandarizado) que establezca los procedimientos a seguir para llevar a cabo el control físico de los inventarios de una manera idónea indicando las acciones y responsabilidades pertinentes. Dicho documento tiene como fin una implementación inmediata, es decir, que posterior a su envío sea aprobado por el directorio del CBV y luego de su promulgación pase a ser parte de las labores diarias de compañía.

8. Con los resultados obtenidos se procede a generar las conclusiones pertinentes respecto al trabajo realizado y recomendar estudios futuros que pudiesen ayudar al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso y facilitar sus labores.

A continuación en la [Figura 3.1](#) se presenta un diagrama que refleja la metodología a seguir para la ejecución de esta memoria.

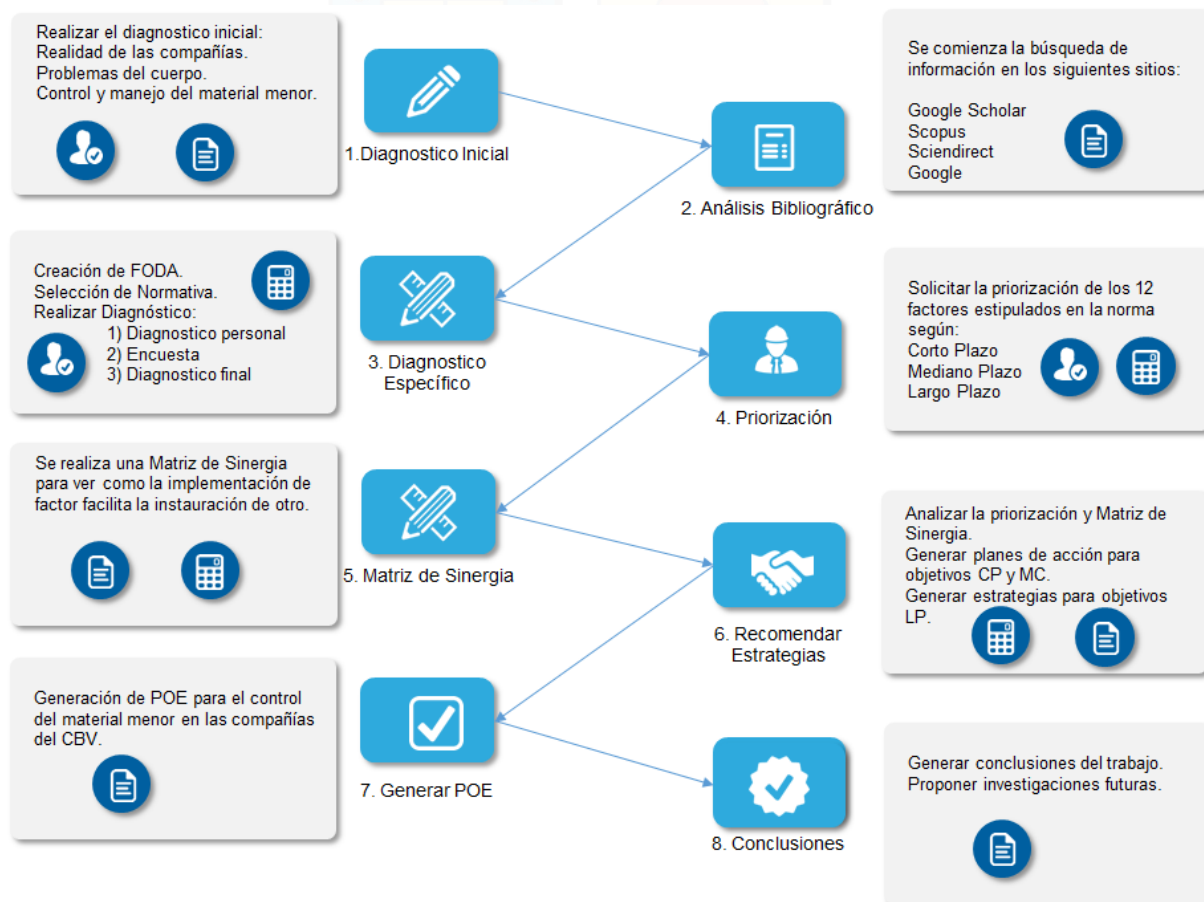


Figura 3.1: Diagrama Metodológico para la elaboración de la memoria.

Fuente: Elaboración propia

4 | Marco teorico

Para entender de mejor manera la teoría que sustenta esta memoria el marco teórico siguiente se ha dividido en cuatro capítulos que se mencionan a continuación:

1. Contextualización: se explica brevemente que es la gestión de inventarios y su importancia en la industria.
2. Mejores prácticas: epítome de publicaciones académicas y recomendaciones propuestas por organismos internacionales que sugieran la manera óptima de gestionar los inventarios en una organización de carácter público como lo es un cuerpo de bomberos.
3. Casos aplicados: recopilación de los diversos estudios realizados hasta el momento referente al manejo de inventarios en las diversas compañías y cuerpos de bomberos.
4. Legislación en Chile: consiste en un pequeño resumen de la legislación actual en Chile que norma a los cuerpos de bomberos del país.

4.1. Contextualización

Para todas las empresas en cualquier sector de una determinada economía resulta esencial mantener inventarios para actuar como colchón entre la oferta y la demanda. Por una parte el exceso de inventario requiere una mayor inversión y mayores costos de almacenamiento. A su vez una falta de inventario provoca perjuicios al cliente y por ende una disminución en el negocio. ([Schneider, 1981](#))

El proceso de control y gestión de inventarios busca responder tres interrogantes que resultan cruciales al momento de tomar decisiones: cuando enviar una orden de compra, el tamaño de dicha orden y la frecuencia con la que se debe inventariar. (Nahmias, 2004)

Las primeras dos interrogantes, cuando enviar la orden y la magnitud de la misma no deben ser tratadas por separado. Para la elaboración de una adecuada política de inventario se requiere determinar el costo del inventario, el costo de generar una orden de compra y el costo asociado a no poder suplir un pedido por falta de inventario. (Schneider, 1981)

El costo de inventario se puede visualizar como tres tipos de costos: 1) el costo almacenamiento compuesto por los gastos de iluminación, espacio, equipos utilizados, empleados y renta, 2) el costo obsolescencia que corresponde a la duración de los materiales (ejemplo comida perecible o artículos de modas), 3) los costos de capital que surgen a causa del retraso entre la compra y la venta de productos, mientras más grande sea esa brecha más tiempo se gasta ahorrando pidiendo prestado disminuyendo así la liquidez. (ELE, 2008)

El costo de generar una orden de compra es un costo positivo que consiste en dos componentes: un costo fijo por su generación y un costo por recibir los artículos que resulta proporcional a la cantidad adquirida. (Song y Wang, 2017)

El costo asociado a no poder suplir un pedido o costo de quiebre de stock corresponde a un intangible como la posible demora en otras partes del sistema o pérdida de la buena voluntad del cliente. (Jha y Shanker, 2013)

Para responder a la tercera interrogante de una manera efectiva y eficaz se requiere el uso de sistemas de información. Una organización competitiva depende de la efectividad del flujo de información y posteriormente al flujo de sus materiales. Los sistemas de información, especialmente aquellos basados en el uso de computadoras son de gran utilidad dado que permiten obtener el tipo correcto de información en el momento preciso. (Mandala y Gunasekaranb, 2002)

4.2. Mejores prácticas

4.2.1. GAO

4.2.1.1. ¿Qué es GAO?

Debido a las deudas originadas durante la I Guerra Mundial y en un afán de poseer un mayor control e información sobre los gastos gubernamentales el congreso crea la Ley de Presupuesto y Contabilidad de 1921 donde se obliga al presidente a publicar un presupuesto federal anual y para su supervisión se crea la GAO², siendo esta una agencia independiente dentro del poder legislativo de E.E.U.U.

En su comienzo la GAO se dedicaba principalmente a la verificación de comprobantes y documentar los pagos y compras ejercidas por el gobierno. Posteriormente comenzó a realizar auditorías financieras donde se examinaba la economía y las eficiencias de las actividades gubernamentales³.

Para los años 60 dicha agencia comenzó a ejercer el trabajo por el cual se le conoce actualmente la evaluación de programas, donde que examina si los programas del gobierno cumplen sus objetivos. En la actualidad la GAO es considerada por muchos como una de las principales organizaciones mundiales de rendición de cuentas y en conjunto con ejercer auditorias publica documentos de las mejores prácticas a implementar para que las entidades fiscales trabajen de la manera más eficiente posible.

4.2.1.2. GAO-02-447G | Mejores prácticas en conteo de inventarios

La GAO publica en el documento ([GAO-02-447G, 2002](#)) un marco de trabajo y guía para que los gerentes federales mejoren la confiabilidad y precisión de los inventarios gubernamentales.

Respecto a la ejecución de controles físicos y la asignación de responsabilidad señala que estos reducen los riesgos de: robo, pérdida, escasez inesperada de elementos críticos así como de efectuar compras innecesarias de artículos que ya están a la mano. Estos controles

²Oficina de Rendición de Cuentas del Gobierno de los EE.UU por sus siglas en ingles.

³<https://www.gao.gov/about/>

mejoran la visibilidad sobre el inventario lo que ayuda a garantizar la continuación de las operaciones, el aumento de la productividad y un mayor control de existencias en exceso u obsoletas.

En el documento se ejecuta un estudio a siete empresas ⁴ que presentan procesos y procedimientos en recuento de inventario a la vanguardia, para así identificar los factores clave y las mejores prácticas para lograr recuentos físicos consistentes y precisos. De dicho estudio se desprenden 12 factores claves ver [Figura 4.1](#):

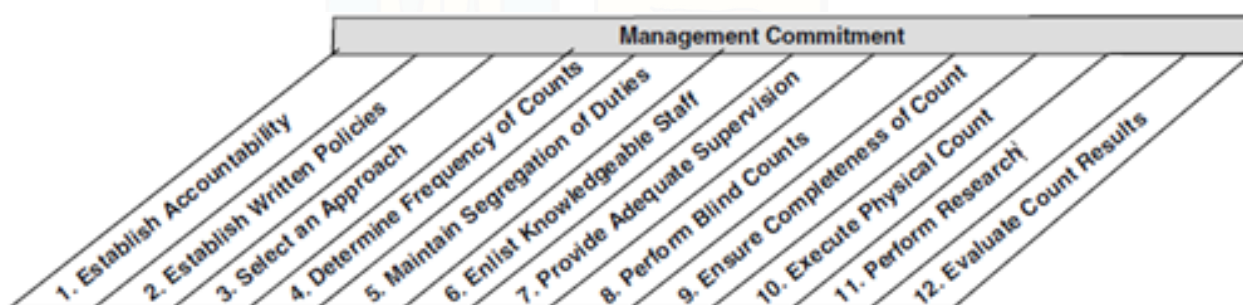


Figura 4.1: Factores clave para lograr conteos consistentes y precisos en inventarios físicos.

Fuente: ([GAO-02-447G](#), 2002)

Respecto a cada factor se ejerce una profundización dando una definición formal, sus formas de medición, casos de estudios y finaliza con recomendaciones y estrategias a considerar para mejorar en cada uno de ellos. A continuación se muestra un resumen para cada uno de los factores.

1. Establish Accountability: consiste en establecer metas de rendimiento para el conteo físico del inventario que estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización. Identificando la línea de autoridad y responsabilidad se busca responsabilizar al personal apropiado de cumplir dichos objetivos y por medio de una evaluación continua se puede medir el progreso de la organización y así lograr mantener los objetivos establecidos.
2. Establish Written Policies: se refiere a perseguir los objetivos estratégicos a través del desarrollo de políticas de inventarios. Para ello se debe tener por escrito todos los procedimientos necesarios para llevar a cabo los procesos de conteo físico, definiendo

⁴Boeing, Daimler Chrysler, DuPont, FedEx, General Electric, Honeywell, 3M.

el proceso actual, las tareas individuales y la forma en la que deben ser ejecutadas. Se debe revisar periódicamente las políticas y los procedimientos para efectuar cambios en el proceso y tareas individuales en caso de ser necesario. Se recomienda disponer de ejemplos de los procedimientos y de cómo completar el papeleo requerido.

3. **Select and Approach:** Busca determinar los objetivos de realizar el recuento físico, establecer fechas para la entrega de informes, monitorear la precisión de los registros de inventario para la toma de decisiones, garantizar la disponibilidad de inventario para satisfacer las necesidades operativas e identificar el inventario en exceso u obsoleto. En búsqueda de dichos objetivos se debe idear el mejor sistema para efectuar el conteo físico del inventario, las empresas líderes en el rubro suelen utilizar el conteo wall to wall para la generación de informes financieros y conteos cíclicos para sus labores productivos.
4. **Determine Frequency of Counts:** se deben evaluar los recursos y tiempo necesario para realizar el recuento de inventarios, identificar posibles segmentos de inventario, evaluar el riesgo de cada segmento para determinar el grado de control necesario en función de su uso, costo, sensibilidad y artículos susceptibles de robo u apropiación indebida. Posterior a ello en función del riesgo evaluado y el grado de control necesario determinar una frecuencia para inventariar pudiendo esta ser semanal, mensual, trimestral, etc.
5. **Maintain Segregation of Duties:** consiste en analizar las labores normales de trabajo del personal que realiza el recuento físico, teniendo en cuenta quienes son los responsables de aprobar las adquisiciones, efectuar el control físico del inventario y de registrar sus variaciones. Determinar si los controles pueden verse afectados si a alguna persona se le ha asignado la responsabilidad de más de las actividades mencionadas anteriormente y determinar la posible reasignación de estas tareas en caso de ser necesario.
6. **Enlist Knowledgeable Staff:** destaca la importancia de designar contadores de inventario capacitados, dado que al ser conocedores tienen menores probabilidades

de cometer errores y lo llevan a cabo de manera expedita. Estos deben poseer conocimientos del inventario, de las técnicas de conteo utilizadas y de los sistemas informáticos utilizados debiendo evaluar continuamente el conocimiento de los involucrados. Se recomienda brindar capacitaciones al personal encargado de revisar los inventarios destacando el diseño del almacén, los tipos de inventarios, indicadores de precisión y los sistemas informáticos utilizados.

7. **Provide Adequate Supervision:** se deben asignar supervisores y estipular claramente sus responsabilidades dado que estos serán los encargados de rendir cuentas a los altos ejecutivos. Dentro de sus labores destacan: seleccionar los miembros del equipo encargado de inventariar, monitorear la precisión del conteo, verificar que todos los artículos sean contados, asegurar que los contadores sigan los procedimientos adecuados y que completen sus labores en los tiempos estipulados.
8. **Perform Blind Counts:** estipula que los encargados de realizar el conteo no tengan acceso a los registros de inventarios que deben contabilizar, posterior a ello se comparan los registros de inventario con los resultados del conteo evaluando la exactitud y mejorando la confiabilidad. Para ello se deben segregar los deberes entre la custodia de los activos y los encargados de realizar el recuento, a su vez se debe restringir el acceso a dicha información solamente a personal autorizado.
9. **Ensure Completeness of Count:** busca que todos los artículos a inventariar puedan ser efectivamente contados. Para ello se destaca mantener un orden al interior de los almacenes evitando así contar artículos que debiesen estar en otros lugares, efectuar los conteos en periodos de baja demanda para evitar el movimiento de artículos durante el día de recuento, identificar los artículos obsoletos antes y durante el conteo y ejercer supervisión para verificar que se cumplan con los procedimientos establecido para el recuento.
10. **Execute Physical Count:** a la hora de realizar el conteo se debe señalar claramente al contador los artículos a inventariar, ya sea la sección de almacén, otorgar pistolas de radiofrecuencia, una carta de conteo o listas con la descripción de los tipos de

artículos y la unidad de medida deseada. Una vez obtenidos los datos del conteo se debe comparar con los registrados en el sistema y en caso de diferir se debe realizar un nuevo conteo o iniciar algún tipo de investigación. En particular el punto recomienda factores en los que se deben enfocar los esfuerzos: 1) comunicar la información necesaria a los contadores (tales como tablas o lista de ítems a contar), 2) verificar que la información otorgada a los contadores sea eficiente para poder realizar un conteo efectivo, 3) registrar los resultados del conteo ciego y compararlos con los registros anteriores determinando discrepancias y evaluar la necesidad de repetir el conteo, 4) realizar el número requerido de conteos, donde se establece la cantidad de conteos necesarios por artículo (se recomienda utilizar dos equipos de conteos para los mismos almacenes a fin asegurar su efectividad), 5) registrar el tiempo necesario para efectuar el conteo y utilizar esta información para la toma decisiones operacionales.

11. Perform Research: resulta común en las organizaciones que existan discrepancias entre el resultado del conteo físico y el registro. Por ello se debe una investigación de las causas de dichas diferencias y así poder implementar medidas correctivas, respecto a cuándo ejercer la investigación la administración debe establecer niveles de tolerancia de acorde a sus propios criterios. Se recomienda establecer códigos de error para analizar de mejor manera la causa de las variaciones.
12. Evaluate Count Results: se deben utilizar medidas de desempeño respecto a los conteos realizados. Los resultados de desempeño deben ser anunciados a todos los involucrados en la cadena del conteo. Con los resultados de desempeño se deben evaluar las causas de los posibles errores para implementar medidas correctivas y cambiar las políticas o procesos existentes para poder optimizar el proceso.

4.2.2. ISO

4.2.2.1. ¿Qué es ISO?

En 1946 un grupo de delegados de 25 países diferentes se reunieron en el Instituto de Ingenieros Civiles de Londres y se propusieron crear una organización internacional para facilitar la coordinación entre países y unificar los estándares industriales.

Actualmente ISO ha publicado más de 20 mil estándares internacionales y documentos que ofrecen especificaciones de clase mundial para productos, servicios, sistemas, seguridad y garantizar la calidad que abarcan casi todas las industrias existentes, desde la tecnología hasta la sanidad.⁵

4.2.2.2. ISO 9001:2015

“La Norma ISO 9001:2015 es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.”⁶

En búsqueda de un sistema administrativo efectivo la normativa ([ISO 9001:2015](#), [2015](#)) se refiere principalmente a siete aristas que son detalladas a continuación:

1. Contexto de la organización: se refiere a que cada organización debe identificar los factores internos y externos por los que se ve influenciada, conocer quiénes son sus stakeholders y comprender sus necesidades y expectativas. En función de los factores y las necesidades identificados determinar el alcance de su sistema de calidad. Para los factores internos se refiere principalmente a los procesos, donde cada organización debe conocer a fondo sus procesos y tener documentada toda la información referente a su funcionamiento, medición y seguimiento.
2. Liderazgo: la alta dirección debe asegurarse de la existencia de poseer una política de calidad eficaz y acorde a sus objetivos enfocada siempre en la satisfacción al cliente,

⁵<https://www.iso.org/about-us.html>

⁶<http://www.normas9000.com/content/que-es-iso.aspx>.

asegurarse de que esta se encuentre documentada y sea claramente comunicada, entendida y asimilada por los trabajadores así como asignar responsabilidades y autoridades para el cumplimiento de la misma.

3. Planificación para el sistema de gestión de calidad: la organización debe conocer los riesgos y oportunidades que pueden afectar su sistema y en función de ellos crear planes de acción que estén de acorde a sus objetivos. Dichos planes deben ser medibles y tener en consideración los recursos necesarios para su correcta ejecución.
4. Soporte: se refiere principalmente a la gestión de los recursos. Se debe tener conocimiento de los recursos necesarios y los disponibles (personal, infraestructura, herramientas de evaluación, conocimientos necesarios, etc). Todas las áreas involucradas deben tener conocimiento de los objetivos buscados y tomar conciencia de ellos, contribuyendo así al logro de los mismos.
5. Operación: se debe planificar todas las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento y controlar todos aquellos cambios que escapen de la planificación inicial. Para ejercer la correcta planificación se debe poseer una buena comunicación con el cliente entiendo sus requisitos y asegurándose de que sus productos cumplan con ellos, para ello se requiere también tener un claro control de sus proveedores. En este punto se generan recomendaciones para tratar toda la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la liberación del producto final, incluyendo post venta.
6. Evaluación de desempeño: teniendo en consideración los objetivos buscados se deben implementar actividades de seguimiento y medición a todas las aristas de la cadena de suministros, poseyendo indicadores claros, analizándolos y documentando dicha información para implementar medidas correctivas y así lograr una mejora continua. Para ello se recomiendan revisiones periódicas por parte de alta dirección y la ejecución de auditorías internas.
7. Mejora: identificando claramente las oportunidades de mejora se deben implementar las medidas y acciones necesarias para cumplir de mejor manera los requisitos del

cliente y aumentar su satisfacción, logrando así una mejora continua. Se deben conocer los riesgos que pudiesen afectar a la institución y generar medidas para prevenirlos o mitigarlos.

4.3. Casos Aplicados

En su proyecto de Investigación para optar al título de Ingeniera Financiera en la Universidad Técnica de Ambato (Rojas y Dayana, 2016) realizan un análisis respecto al Control Interno de Inventarios y la Gestión de Recursos de la Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos Ambato. En su trabajo presentan un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo, para el enfoque cualitativo realizan una encuesta a modo Check-List con respuesta dicotómicas a todo el personal del área administrativa (compuesto este por 20 personas) y para el enfoque cuantitativo realizan un test de hipótesis para determinar la existencia de relación entre el control interno de inventarios y la gestión de recursos al interior del cuerpo de bomberos.

Las encuestas levantan información agrupadas en dos grandes segmentos:

1. Control Interno: respecto a la estructura organizacional de la empresa y su flujo interno de información, la calidad de los controles de inventario y por último la claridad, cumplimiento y supervisión de las labores asignadas.
2. Gestión de recursos: la existencia de procedimientos escritos para la gestión de recursos, su uso, conocimiento y efectividad.

Posteriormente se plantea un test de hipótesis nula aplicado a dos preguntas de la encuesta (una de cada segmento) enfocadas a la percepción de la efectividad del control de inventarios y la importancia de llevar un registro de los recursos existente. Evaluando con t de student y rechazando la hipótesis nula se obtiene que el control interno de inventarios si se relaciona con la gestión de recursos al interior de la Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos Ambato.

El estudio arroja como conclusiones que 1) la ausencia de control interno impide la correcta implementación de políticas y procedimientos, 2) el mal manejo de los recursos

dificulta la toma de las decisiones y 3) una organización de los activos y la planeación para el manejo de inventarios permite optimizar su uso y evitar su acumulación.

Respecto a la manera de solucionar dichos problemas se genera una propuesta de mejora que consta de establecer procedimientos escritos adecuados para el manejo de inventarios, que la administración emita normas de control interno de los bienes para el correcto uso y control de los bienes, definir claramente las responsabilidades del encargado de bodega e implementar evaluaciones periódicas de los procesos administrativos.

En su memoria para optar al título de Ingeniero Civil en Computación de la Universidad de Chile ([Khemlani, 2012](#)) destaca que los grandes problemas que presenta la JNBC (Junta Nacional de Bomberos de Chile) corresponden a la ausencia de registros formales tanto de voluntarios como de material mayor y menor. Esto conlleva a que la institución opere con incerteza respecto a recursos, aumentando así los costos y el riesgo para sus voluntarios.

Respecto al tema del material mayor el problema operacional consiste en los desperfectos que estos sufren durante el trayecto al ejercicio de sus funciones o la imposibilidad de ejercerlas debido a que se encuentran en indisponibles. Estas situaciones retrasan el actuar de bomberos poniendo en riesgo la vida de las personas y aumentando los costos dado que los gastos para efectuar una reparación a un vehículo son mayores a los de una mantención.

A fin de mejorar dichas falencias pretende optimizar la vida útil de los vehículos por medio de la creación de un sistema informático que permita organizar la mantención programada de todo el material mayor perteneciente a la JNBC y que genere órdenes de mantención técnica de manera automática.

Las principales funciones del software corresponden al ingreso de las nuevas adquisiciones permitiendo asignarlas tanto a compañías como cuerpos de bombero, cargar pautas de mantenimiento y la generación de órdenes automáticas de mantenimiento. El sistema en sí permite administrar virtualmente todos los eventos de la vida útil del carro, pero no se contemplan las mantenciones extraordinarias como lo son el caso de choques e imprevistos. Se destaca el hecho que el sistema permita extraer reportes respecto a las diversas fallas

de los vehículos y los gastos incurridos en su reparación dando así datos concretos que permitan negociar con proveedores de una mejor manera.

Finalmente el autor destaca y recomienda la implementación de un sistema más amplio que permita gestionar el material menor al interior del carro, de esta manera se podrá también despachar el carro más óptimo para algún incidente en particular.

En su memoria para optar al título de Ingeniero Civil en Informática de la Universidad del Bío-Bío ([Jara y Muñoz, 2014](#)) destacan que los grandes problemas que presenta la Sexta Compañía de Bomberos de Chillán resulta en el engorroso proceso para el manejo de las hojas de vida de los bomberos voluntarios, el hecho de que los postulantes deban acceder presencialmente al cuartel para ingresar su postulación, la necesidad en términos de tiempo para revisar los inventarios ubicados al interior de los carros (entre 4 y 5 horas), anotándolos en papel para luego generar un archivo tipo Excel y la pérdida de materiales cuando concurren a emergencias.

Para solucionar dichos problemas generan una aplicación web la cual permite a la administración del Cuerpo recepcionar las solicitudes de incorporación de nuevos voluntarios via internet y administrarlas generando respuestas automáticas. Respecto a las hojas de vida la aplicación permite el manejo y modificación de las hojas de vida de usuarios online facilitando su búsqueda y acceso, así como generación de reportes En lo que respecta a los inventarios el sistema permite incorporar y modificar inventarios con códigos tales como ID, descripción, cantidad, estado y observaciones acelerando así la búsqueda de los diversos tipos de inventarios y viendo si la compañía tiene actualmente algún inventario dentro de sus existencias.

Dentro de la memoria destaca la creación de códigos de barras los cuales indican el ID de cada artículo para luego ser impresos en una impresora normal, respecto a ello se propone a modo de investigación futura la creación de una aplicación Android para consultar códigos QR para verificar la pertenencia de diversos artículos de manera expedita para recuperarlos post emergencia.

En su trabajo para optar al título de Ingeniera Industrial (Reyes, 2016) realiza un diagnóstico de la situación del Cuerpo de Bomberos de San Vicente de Chucurí tomando como base la normativa ISO 9001, en dicho trabajo se realiza un levantamiento de información respecto de los procesos de gestión de la institución.

Primeramente realiza un análisis FODA en conjunto con los directivos del Cuerpo, donde se destaca el alto compromiso de la alta gerencia por mejorar y como debilidades la falta de planeación estratégica y liderazgo por parte de la alta gerencia así como el desconocimiento de los procesos claves y la legislación existente por parte de los integrantes. Posteriormente en función de las debilidades se realiza un Diagrama de Ishikawa (diagrama causa y efecto) para ver las causas de dichas debilidades destacando principalmente la ausencia y el desconocimiento de los procedimientos, la falta de capacitación por parte del personal, el desconocimiento de responsabilidades por parte de las autoridades y el desconocimiento de la normativa legal.

Luego de presentar la información previa a los directivos se procede a realizar el cuestionario de evaluación propio de la ISO 9001 el cual cuenta siete indicadores que corresponden a variables ponderadas las cuales indican el cumplimiento o no de ciertas actividades. Dichas variables corresponden: contexto de la organización, liderazgo y compromiso, planificación, apoyo, seguimiento y medición y mejora. En general la mayoría de las fallas en la institución corresponde a la ausencia de políticas claras y definidas tanto en calidad como de roles, la falta de matriz de riesgos y de calidad y la falta de procesos y procedimientos documentados tanto para la operación, planificación como para mejoras futuras. Luego de efectuar la ponderación se observa una tasa de cumplimiento de la normativa ISO 9001 cercana al 11 %, principalmente dado a que no se cuenta con los requisitos mínimos de documentación e implementación. A fin de mejorar dichas falencias y dado que la solución propuesta consiste en la generación de un mapa de procesos a fin de establecer los procedimientos de direccionamiento estratégico, misionales, apoyo, seguimiento y mejoramiento.

Long Beach es una ciudad perteneciente al condado de Los Ángeles en el estado

estadounidense de California, Laura L. Doud quien resulta ser el auditor municipal electo de dicha ciudad dirige su oficina de auditoría. En ejercicio de sus funciones su oficina efectúa una auditoria al departamento de bomberos de la ciudad para ver si estos cumplen con los procedimientos y políticas establecidas en la GAO, sus resultados son publicados en el documento ([Best et al., 2017](#)).

Destacando que dicho departamento invierte un monto cercano a los 3 millones de dólares anuales en inventario, se recalca la necesidad de poseer fuertes políticas para la compra, control y uso de sus inventarios.

Las falencias encontradas al interior del departamento se pueden resumir como sigue:

1. Ausencia de políticas y procedimientos: los roles y las responsabilidades del personal no se encuentran documentados, no existen políticas para realizar el conteo de inventario ni planes estratégicos para efectuar las adquisiciones. Estas fallas ocasionan desperdicio de recursos, aumento de los costos y una excesiva existencia de proveedores lo cual aumenta los costos de administración y desperdicia la posibilidad de obtener potenciales descuentos por compras en cantidades.
2. El sistema de gestión de compras resulta ser completamente de manera manual: esto imposibilita la creación de bases de datos lo cual dificulta hacer un seguimiento eficaz de los artículos adquiridos. Esto ocasiona el desconocimiento de sus usos, la existencia de materiales en exceso u obsoletos e impide la identificación de posibles tendencias en las compras.
3. Falta de segregación en los labores: el hecho de que las compras, la recepción y el cuidado del almacén sean desarrolladas por el mismo individuo aumenta significativamente el riesgo de cometer errores o no detectar posibles fraudes.

4.4. Legislación en Chile

En el aspecto legal los Cuerpos de Bomberos de Chile se ven regulados por tres leyes y un decreto de ley. ([Ley N° 20.118, 2006](#)) que regula la jornada laboral para los cuarteleros

de las compañías de bomberos incorporando el artículo 152 bis⁷ al Código del trabajo. ([Ley N° 20.907, 2016](#)) que regula la situación que afecta a los trabajadores dependientes que se desempeñan como voluntarios en algún cuerpo de bomberos incorporando el artículo 66 ter⁸ al Código del Trabajo.

El principal regulador de los Cuerpos de Bomberos de Chile corresponde a la ([Ley N° 20.564, 2012](#)) conformada por 14 artículos los cuales señalan al Ministerio del Interior y Seguridad Pública como órgano responsable de su coordinación y supervisión, dictan las funciones de los cuerpos de bomberos así como su carácter de voluntariado, la obligatoriedad de llevar un registro nacional de los bomberos voluntarios y de vehículos, entre otros. Para revisar la ley véase [Apéndice A](#).

A fin de especificar más detalladamente los requisitos para la constitución de cuerpos de bomberos señalados en el artículo 3° de la ley mencionada en el párrafo anterior se publica ([Decreto 95, 2013](#)), donde se señala el mínimo de personal requerido, los materiales mínimos ejercer la prestación de servicios, las características del cuartel y que la academia de bomberos funcione bajo las normas NFPA, EN o similar⁹.

⁷"Tratándose de los trabajadores de los Cuerpos de Bomberos que vivan en dependencias de su empleador, les será aplicable la norma contenida en el inciso segundo del artículo 149 de este Código. El descanso entre jornadas diarias podrá ser interrumpido cuando estos trabajadores deban concurrir a un acto de servicio o emergencia relacionado con sus funciones, debiendo el empleador compensar adecuadamente ese lapso otorgando un tiempo de descanso en la jornada diaria siguiente. Tratándose de los cuarteros conductores de los Cuerpos de Bomberos que no vivan en dependencias de su empleador, su jornada de trabajo no podrá exceder de 12 horas diarias y tendrán, dentro de esa jornada, un descanso no inferior a una hora imputable a ella. Con todo, dicho descanso podrá ser interrumpido en los mismos casos y bajo las mismas condiciones previstas en el inciso anterior."

⁸"Los trabajadores dependientes regidos por el Código del Trabajo y aquellos regidos por el Estatuto Administrativo contenido en la ley N°18.834, y por el Estatuto Administrativo para Funcionarios Municipales contenido en la ley N° 18.883, que se desempeñen adicionalmente como voluntarios del Cuerpo de Bomberos estarán facultados para acudir a llamados de emergencia ante accidentes, incendios u otros siniestros que ocurran durante su jornada laboral.

El tiempo que estos trabajadores destinen a la atención de estas emergencias será considerado como trabajado para todos los efectos legales. El empleador no podrá, en ningún caso, calificar esta salida como intempestiva e injustificada para configurar la causal de abandono de trabajo establecida en el artículo 160, número 4, letra a), de este Código, o como fundamento de una investigación sumaria o de un sumario administrativo, en su caso.

El empleador podrá solicitar a la Comandancia de Bomberos respectiva la acreditación de la circunstancia señalada en este artículo."

⁹Corresponden a normas para la prevención, capacitación y protección para el combate contra incendios.

5 | Desarrollo

5.1. Cuerpo de Bomberos de Valparaíso

5.1.1. Contextualización

El 19 de diciembre de 1850 vecinos de la ciudad de Valparaíso se reúnen en la sala de la Intendencia a fin de crear una comisión organizadora que propusiera medidas para combatir los incendios que en ese entonces afectaban la zona. Dicha comisión consensó medidas preventivas para evitar los incendios y solicita fondos a las autoridades correspondientes para combatirlos. En los meses venideros diversos grupos de vecinos se fueron incorporando paulatinamente a las comisiones de organización y financiamiento, a cargo estructurar un cuerpo de bomberos formado por voluntarios y obtener financiamiento para la adquisición del material necesario para la creación de las compañías, respectivamente.¹⁰

Para el 30 de Junio de 1851 la comisión de organización en conjunto con las autoridades locales convocan una asamblea a fin de cerrar las listas de incorporación voluntaria, creando así cuatro compañías y fundando el primer cuerpo de bomberos de Chile.¹¹

Actualmente el Cuerpo de bomberos de Valparaíso se compone por dieciséis compañías ubicadas en diferentes sectores de la ciudad. Estas presentan distintas especialidades como lo son el combate contra incendios, rescates vehiculares y de personas, escalas, fugas de gas y recuperación de sustancias peligrosas. En función del tipo de incidente idealmente acuden las compañías más aptas para su resolución, cabe destacar, que en casos de emergencia intervienen varias compañías.

¹⁰ <https://www.cbv1851.cl/historia>

¹¹ <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-93552.html>

5.1.2. Descripción de la institución

Un Cuerpo de Bomberos corresponde a una corporación privada, con personalidad jurídica y estatutos propios.¹² Sus principales características consisten en la democracia de sus cargos siendo estos y una clara jerarquización, la duración de los cargos puede variar de acorde a los estatutos de cada Cuerpo generalmente se realizan elecciones cada 1,2 o 3 años. En el caso del CBV (Cuerpo de Bomberos de Valparaíso) dichas elecciones se realizan cada 2 años.

En la [Figura 5.1](#) se puede observar el organigrama Comandancia de Valparaíso visto desde su parte operacional, cabe destacar que existen otros entes involucrados y con otras labores pero dado que el enfoque de este trabajo es la gestión del material menor se decide acotar el organigrama al caso de estudio.

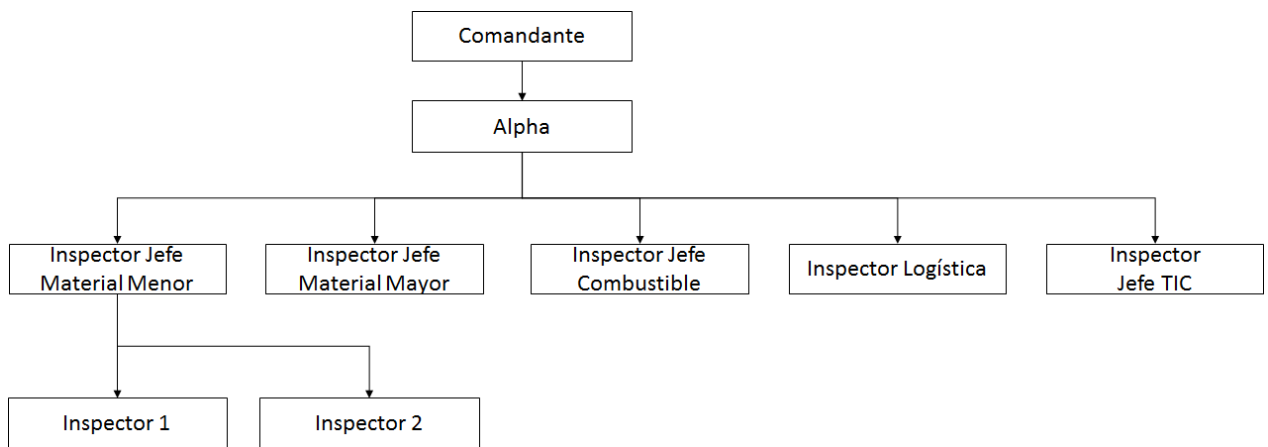


Figura 5.1: Organigrama Comandancia de Valparaíso.

Fuente: Elaboración propia

- **Comandante:** encargado principal de las operaciones del cuerpo, entre sus funciones destacan la disposición del personal, la dirección de las acciones en caso de emergencia y suministrar el material necesario para la correcta ejecución de los labores del Cuerpo.
- **Alpha:** ayudante del comandante, sus labores permiten al comandante dedicarse de mejor manera a las labores operativas en este caso Alpha ejerce la labor del encargado

¹²<http://www.bomberos.cl/cuerpos-de-bomberos>

de la supervisión y suministro de material a las compañías pertenecientes al CBV. Toda compra ejercida por las compañías debe contar con su aprobación y la del comandante en ejercicio.

- Inspector Jefe Material Menor: encargado de fiscalizar el material menor al interior de las compañías, su labor principal es asegurarse que las compañías hagan buen uso del material asignado.
- Inspectores en Jefe: los Inspectores en Jefe de Material Mayor, Combustible, Logística y TIC ejercen labores similares a las del Material Menor pero en sus respectivas áreas. Dado que dichas áreas y funciones escapan del marco de este trabajo no se interioriza en ellas.
- Inspectores: ayudantes del Inspector Jefe Material Menor, sus funciones consisten a acudir a las compañías y auditar el inventario, evitando así pérdidas o mal uso de este.

Como fue mencionado anteriormente el CBV se compone actualmente por dieciséis compañías ubicadas en diferentes sectores de la ciudad, respecto a la composición interna de cada compañía ver [Figura 5.2](#) vale la pena destacar que la cantidad y funciones de tenientes son variables, estos pueden ser más o menos según las necesidades de cada Compañía y su cantidad de voluntarios.

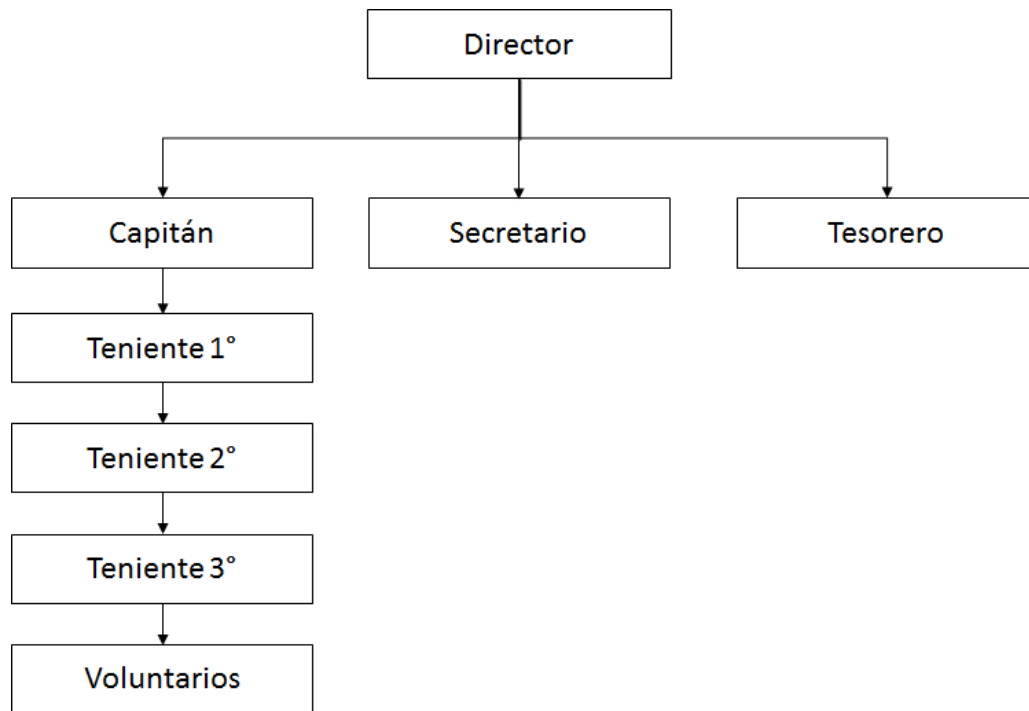


Figura 5.2: Organigrama Compañía de Bomberos.

Fuente: Elaboración propia

- Director: encargado del área administrativa de la compañía, participa en las reuniones administrativas del Cuerpo de Bomberos y debe dar cuenta al directorio general del mismo.
- Tesorero: encargado de llevar las cuentas y finanzas de cada compañía, su labor no dista mucho de un tesorero común.
- Secretario: esta a cargo del acta de la compañía debiendo así documentar las reuniones y decisiones que se generen en las mismas.
- Capitán: responsable del área operativa de la compañía, es quien dirige las acciones de respuesta en caso de incidentes velando por el buen desarrollo de las mismas y la integridad de sus funcionarios. A su vez es el capitán quien debe gestionar las mantenciones del material y solicitar a través del Cuerpo de Bomberos las nuevas adquisiciones.
- Tenientes: de la misma forma que varía su cantidad, también varían sus funciones ayudando al capitán y ejerciendo diferentes labores al interior de la compañía. En

la mayoría de las ocasiones existe un teniente a cargo del material menor, velando por la integridad del mismo y que los vehículos utilizados dispongan del material necesario para desempeñar con éxito sus funciones.

- Voluntarios: corresponden a personas que pertenecen a la compañía de bomberos que actúan como voluntarios y no ejercen cargo directivo alguno.

5.2. Diagnóstico

Luego de generar las primeras reuniones con comandancia se visualizan algunos inconvenientes que son descritos a continuación. En primer lugar se visualiza una clara falta de procedimientos escritos, si bien la mayoría de los funcionarios conoce cuáles son sus funciones y las labores que estos deben realizar no existe documento alguno que las especifique claramente lo cual ocasiona un desligue de las responsabilidades. El hecho de tener autoridades transitorias sumado a la falta de procedimientos provoca desordenes a niveles administrativos y una pérdida de linealidad por parte de la dirección. En lo referente a la administración de los recursos al asumir nuevas autoridades implementan las medidas y acciones que consideran propicio sin tener en consideración las medidas implementadas por quienes dejan el cargo, lo cual ocasiona pérdidas de información a nivel administrativo y por parte de los voluntarios una confusión respecto a los procesos actuales y pérdida de la noción de la efectividad y necesidad de tener procesos establecidos. Al cambiar estos continuamente dejan de ser vistos como medidas efectivas para alcanzar un fin y pasan a ser vistos como tareas tediosas que deben ser efectuadas para contentar a la administración actual.

El control de inventario aunque es realizado por un inspector que visita anualmente a cada compañía, no existen políticas para su realización, actualmente se acude solo con una hoja Excel donde el inspector verifica que los materiales ahí anotados existan realmente en las bodegas y dicha lista muchas veces contiene materiales repetidos u obsoletos. Generando discrepancias entre el inventario real y el documentado, donde dicha falta de información puede generar inconvenientes a la hora de ejercer sus actos de servicio. Por otra parte las compañías actualmente no tienen clasificación de criticidad para sus inventarios, o si es

que existe esta no se encuentra debidamente documentada por lo cual no se toman medidas algunas para su manejo.

Se observa una ausencia de planes estratégicos para efectuar las nuevas adquisiciones, actualmente solo se adquieren materiales contra demanda, es decir, al momento de presentar fallas o ausencias se efectúa la orden de pedido ocasionando tardanzas en los envíos, tiempo durante el cual se debe trabajar solo con los insumos disponibles. Se presenta una ausencia de bases de datos donde no se lleva un registro ni seguimiento de las adquisiciones que realizan las compañías, lo cual impide identificar posibles tendencias en las adquisiciones, identificar inventario crítico, generar un stock para el mismo y se pierde la posibilidad de negociar acuerdos con proveedores.

Luego de las conversaciones previas y obtener una primera idea de los problemas existentes al interior del CBV se decide enfocar la memoria en lo que respecta a la gestión del material menor al interior del CBV. Para tener una idea más clara de la gestión del material menor y su control de existencias se decide en conjunto con comandancia la realización de un análisis FODA que permita identificar internamente las fortalezas y debilidades de la institución y externamente las oportunidades y amenazas, con dicho análisis se pretende desarrollar una propuesta que pueda mitigar las debilidades, aprovechar las oportunidades para un mejor desempeño y controlar las amenazas que afectan a la institución.

En la [Figura 5.3](#) se observa la matriz FODA desarrollada.

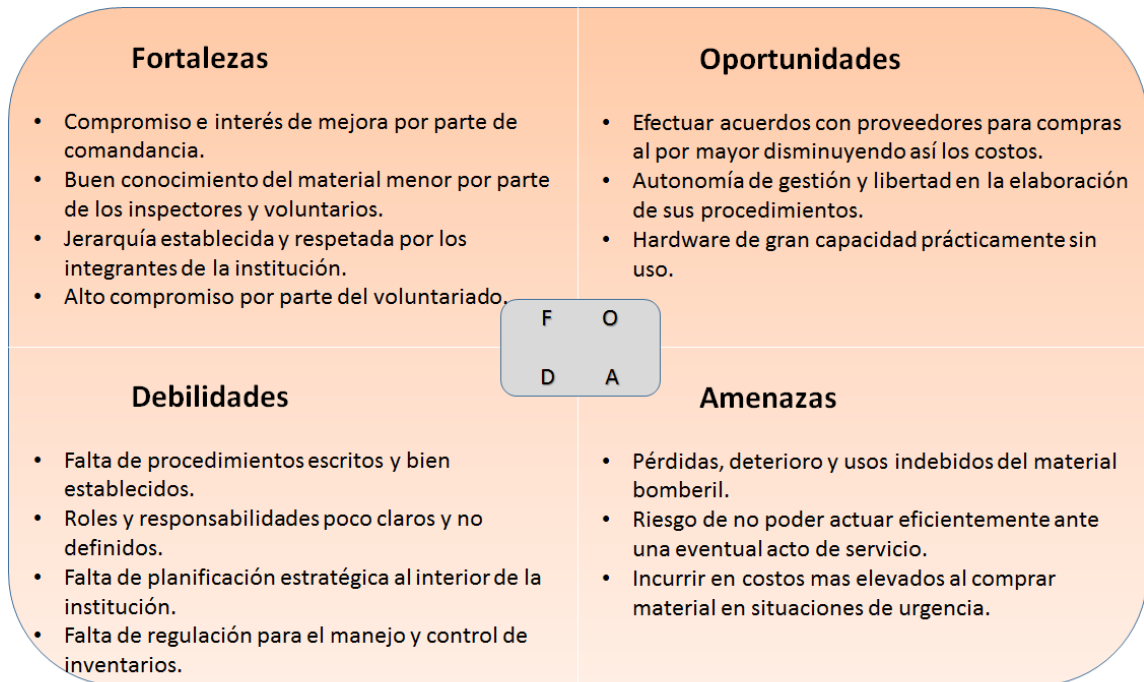


Figura 5.3: Matriz FODA Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.

Fuente: Elaboración propia

Dentro de las debilidades encontradas las más preocupantes son la falta de una planeación estratégica al interior de la institución y la falta de regulación para el manejo y control de inventarios. Se observa que las otras debilidades como lo son los roles y responsabilidades poco claros y la falta de procedimientos escritos son producto de una visión cortoplacista y pueden ser mitigadas al generar una planeación estratégica con objetivos para el mediano y corto plazo. Teniendo un objetivo claro y al tener autonomía de gestión es factible mejorar los procedimientos existentes, permitiendo así esclarecerlos y obtener una mejor regulación por medio de asignación de roles y definición de responsabilidades correspondientes.

Por su parte las amenazas como lo son la pérdida y deterioro del material existente, no poder actuar eficientemente ante a un acto debido a la ausencia o escases del material necesario, pueden ser evitadas con la implementación de una correcta política de control de inventarios.

El objetivo actual del departamento de logística corresponde a:

“El departamento de Logística tiene como objetivo velar por el registro, control, buen estado, almacenamiento, entrega y gestión del material menor del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.” (DEPARTAMENTO DE LOGISTICA, CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAÍSO, 2018)

En función de las debilidades encontradas y teniendo en consideración el objetivo del departamento de logística se decide enfocar el diagnostico en lo que respecta al control de existencia de las compañías. Para ello se utiliza como base principal las normas GAO para el conteo físico de inventarios que es utilizada actualmente en los departamentos de bomberos de E.E.U.U y por medio de un análisis comparativo para cada uno de los 12 factores claves estipulados en dichas normas se pretende obtener un resultado cuantitativo que muestre la realidad actual del CBV versus el estándar estadounidense.

La elaboración de dicho diagnostico consta de 3 partes: (i) en primer lugar se desarrolla una apreciación personal, donde se evalúa el cumplimiento de acorde al levantamiento de información obtenido durante las reuniones y conversaciones con bomberos voluntarios pertenecientes a las compañías del CBV, (ii) en segundo lugar se elabora una tabla resumen de los puntos con su respectiva descripción y se le solicita al encargado de logística que realice su propia evaluación, (iii) por último con ambos diagnósticos realizados se genera una reunión con el personal de logística y se analizan las discrepancias entre las evaluaciones, identificado así la información que pudo haber sido dejada de lado por alguna de las partes y consensuando el diagnostico final considerando los diferentes puntos de vista. En dicha reunión también se solicita al encargado de logística señalar que factores debiesen ser alcanzados en corto, mediano y largo plazo, obteniendo así una priorización para los mismos. El cuestionario realizado puede ser visto en el [Apéndice C](#).

A cada uno de los factores se les asigna un porcentaje de cumplimiento donde se utiliza como referencia los criterios establecidos en la [Tabla 5.1](#).

A continuación se evalúan uno por uno los diversos factores claves estipulados en la norma con el criterio mencionado:

1. Establecer responsabilidades:

En este punto se distinguen tres factores principales que para un análisis más claro estos se ven detallados a continuación:

Tabla 5.1: Tabla de porcentajes de cumplimiento para factores claves.

Porcentaje de Cumplimiento Asignado	Criterio
0 %	El factor no es abarcado en absoluto.
25 %	Existe conciencia respecto al factor, pero no se ejecutan acciones.
50 %	Existen medidas de acción para el factor, pero requieren mayor desarrollo.
75 %	Pequeñas modificaciones en los procedimientos actuales permitirían cumplir con el factor o dichos procesos existen, pero no se encuentran escritos o estipulados.
100 %	Se logra el cumplimiento del factor en su totalidad.

a) Definir los responsables del conteo físico:

Actualmente el documento "Procedimiento Administrativo General Departamento de Logística del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso" publicado por (DEPARTAMENTO DE LOGISTICA, CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAÍSO, 2018) se definen las responsabilidades para la efectuación del conteo físico de los inventarios donde se señalan las responsabilidades y diferencian las responsabilidades, para inspectores como para las compañías.

1) Inspectores:

- Mantener actualizados los inventarios de material menor en formato físico y digital.
- Recibir, almacenar, entregar y registrar el material menor como también controlar el inventario de este.
- Mantener stock de material para la temporada correspondiente.
- Realizar inspecciones sorpresa en las compañías para verificar el correcto funcionamiento, orden, limpieza de los materiales que disponen, como también el inventario al día que ellas deben poseer.

2) Compañías:

- Inventario de materia menor al día.
- Limpieza y mantención a todo el material menor que posean. (Excepcuando herramientas a combustión)
- Notificar en forma oportuna el cambio de inventario o material dañado.
- Disponer de personal para cooperar con la revisión e inventario del material.

- Disponer de ficha actualizada de EPP por voluntario.

Si bien se definen algunas responsabilidades y ciertos labores en dicho documento, no se especifica el cómo han de ejecutarse, a quien se debe reportar, plazos de cumplimiento ni la frecuencia en que han de ejecutarse.

Ejemplo no se estipulan mínimo anuales para las inspecciones sorpresa, se refiere a “mantener el inventario menor al día”, pero no se definen las acciones que deben realizar para cumplir con dicha responsabilidad, la ficha de actualización de EPP por voluntario tiene como fin que cada voluntario se haga responsable de su inventario de seguridad pero nuevamente no se especifica en el documento.

Dado que existen medidas de acción que deben ser mejor desarrolladas en esta sección se le otorga un cumplimiento del 50 %.

- b) Establecer metas e indicadores para la precisión del conteo físico:

Actualmente las compañías no poseen indicadores que midan dicho desempeño y por ende tampoco presenta metas para los mismos, cumplimiento de **0 %**.

- c) Evaluación continua de sus indicadores:

Dado la ausencia de indicadores, tampoco presentan estos una evaluación continua que permitan visualizar la utilidad de sus indicadores. cumplimiento de **0 %**.

Dado lo detallado anteriormente si bien el cuerpo ha logrado establecer ciertas responsabilidades para el ejercicio del conteo físico de sus inventarios estos requieren un mayor desarrollo, no posee metas ni indicadores que exijan un mínimo de precisión para sus medidas de desempeño que resulta ser un hito crucial para medir la efectividad de sus políticas. Por ello promediando obtiene un **16.67 % en lo que se refiere al cumplimiento del primer factor de la norma.**

2. Establecer políticas escritas:

Si bien el CBV establece que los inventarios: (i) deben ser actualizados a través de Dropbox, (ii) que las compañías deben mantener su inventario al día y (iii) que

los inspectores deben mantener actualizados los inventarios y realizar inspecciones sorpresa. No existen documentos que especifiquen las actividades específicas a realizar antes, durante ni después del conteo, manuales que indiquen los métodos de conteo que deben ser utilizados ni la frecuencia con que estos deben ser realizados. Por ende se le asigna solo un **25 % de cumplimiento en este factor**.

3. Seleccionar un enfoque:

Actualmente se utiliza un estilo de conteo similar al *wall to wall* ¹³ para realizar el conteo de inventarios por parte de los inspectores, si bien el método que se utiliza es conocido y aplicado por los inspectores no existe un documento formal que especifique la frecuencia para la realización del mismo ni fechas para la entrega de informes.

Por su parte para la revisión cíclica de los inventarios es efectuada por cada compañía donde deben generar reportes para dar de baja los materiales e informar los daños, debiendo completar los formularios mostrados en [Apéndice B](#) y [Apéndice D](#) respectivamente, pero nuevamente solo se menciona el hecho de mantener el inventario al día y no se estipulan las acciones que eso conlleva o fechas para la entrega de informes, producto de ello en diversas ocasiones las compañías prefieren no informar las bajas de materiales a tiempo y presentar estas de forma tardía como pérdidas sucedidas durante las grandes emergencias. Resultando esto una práctica común al interior de las compañías realizar dichos actos causados principalmente por una ausencia tanto de supervisión como de responsabilidades claramente establecidas.

Respecto a los recursos humanos utilizados corresponden al inspector y algún teniente o voluntario y si bien se estima que estas inspecciones tienen una duración de 3 horas, no existe registro alguno de los tiempos que debiesen tomar dichos conteos ni indicadores que permitan evaluar la eficiencia de los estos, sin embargo, estas prácticas resultan ser inoperativas al interior del CBV dado que al ser mano de obra voluntaria no es un tema que les preocupe y mencionan la posibilidad de designar

¹³Consiste en realizar el conteo de todo el inventario al mismo tiempo en algún lugar designado, usualmente para reportes financieros se efectúa por un periodo anual o intermedio.

más inspectores según las necesidades surjan y no es un tema para ellos el tiempo que tome la inspección.

En función de lo mencionado anteriormente se le asigna un **75 % de cumplimiento para este factor**.

4. **Determinar la frecuencia para los conteos:**

Si bien los equipamientos críticos o más susceptibles de daño son conocidos tanto por los voluntarios como inspectores no existe un documento formal que los identifique y que les dé un trato especial para su conteo. El mayor acercamiento a aquello corresponde a la implementación de las fichas de EPP por voluntario, cuyo fin es que cada voluntario se haga especialmente responsable de su propio equipo, pero esto no se especifica y otros materiales susceptibles de daños y pérdidas tales como equipos ERA ¹⁴, camillas y herramientas de tricación no tienen trato especial alguno. Respecto a la revisión de los materiales los que se encuentran al interior de cada carro deben ser revisados posterior a cada acto de servicio, pero nuevamente este es un acto que debiese ser realizado comúnmente que no posee documento alguno que lo exija o especifique y no se asignan claros responsables para dichas tareas por ende no se asegura la realización de las mismas.

Respecto a las inspecciones sorpresas relacionadas por comandancia, estas se realizan anualmente, aunque tampoco se manifiesta la obligatoriedad de realizarla y dicha frecuencia no resulta eficiente para las necesidades del cuerpo, donde manifiestan explícitamente la necesidad de modificarla.

En función de lo exployado anteriormente se le asigna un **cumplimiento de 50 %**.

5. **Mantener una segregación en las labores:**

En este factor se destacan la separación de tres funciones, las que corresponden al encargado de custodia de los bienes, el encargado de realizar y registrar el conteo físico y el reponsable de apobar las transacciones.

¹⁴Equipo de respiración autónoma

- a) En la actualidad el encargado del conteo físico de los bienes posterior a cada acto de emergencia corresponda al oficial de guardia de la compañía, siendo este quien debe responder por su custodia (cabe destacar que no existe personal designado a su custodia como tal), lo que resulta en una falta a la norma que destaca la separación de dichos labores, sin embargo, el hecho que un inspector perteneciente a comandancia acuda de manera esporádica a revisar los inventarios en sí y sea este quien los actualicé tanto en formato digital como físico podría considerarse un acercamiento al cumplimiento de la normativa, pero para ello se debiese controlar el acceso a dichos registros de inventario. En lo que respecta a los EPP si bien se crea la ficha de EPP por voluntario estas no son revisadas al interior de la compañía donde en numerosas ocasiones al realizar la inspección por parte de comandancia se encuentran diferencias entre el inventario existente y el estipulado en dichas fichas.

Debido a dicho acercamiento se observa un cumplimiento del **50 %**.

- b) En lo que respecta al registro y aprobación de adquisiciones, las solicitudes deben ser realizadas por el capitán y ser enviadas vía e-mail al inspector en jefe con copia al comandante de batallón, pero no existe una base de datos que permita visualizar las solicitudes ejercidas por las compañías a lo largo del tiempo. Para su aprobación se debe rellenar el documento mostrado en [Apéndice E](#) y dado que estas requieren la firma y por ende aprobación tanto del Comandante en ejercicio como del Alpha de Logística, se cumpliría con la tercera separación de los labores. Al solo requerir la creación de una base de datos para llevar los registros de adquisiciones por compañía se observa un cumplimiento del **75 %**.

En función de lo comentado en los párrafos anteriores y promediando sus porcentajes se obtiene un **cumplimiento del 62.5 %**.

6. Destinar el personal capacitado:

Los tres principales puntos para dicha corresponden a: (i) personal conocedor de los inventarios, (ii) conocimiento respecto a las técnicas de conteo y (iii) personal bien

capacitado son desarrollados a continuación:

- a) Conocimiento de los Inventarios: dado que todos los involucrados en el conteo de los inventarios son bomberos voluntarios estos han trabajado y trabajan con el material inventariado por lo cual debiesen disponer del conocimiento necesario respecto al uso, funciones y características de los materiales, sin embargo, durante las inspecciones se han encontrado voluntarios que no presentan los conocimientos necesarios para utilizar de manera correcta algunas de las herramientas, lo cual aparte de presentar un problema a la hora de ejercer correctamente sus funciones, impide la identificación del óptimo estado de los materiales. Debido a lo mencionado anteriormente se observa un desempeño del **75 %**.
- b) Conocimiento de técnicas de conteo: no existen actualmente indicadores establecidos que permitan ver la precisión resultante del conteo de inventarios, simplemente se realiza el conteo numérico de artículos para compararlas con el inventario informado y las medidas de acción en caso de discrepancia de inventario real versus el registrado es informar al capitán de la compañía. El punto se enfoca en realizar el conteo en grupos de dos personas para ver posibles discrepancias, implementar el conteo ciego y que el personal encargado del conteo se dedique específicamente a ello, medidas que el CBV actualmente no tiene en marcha, por ende no tiene cumplimiento de dicho punto **50 %**.
- c) Capacitación del personal: se refiere al conocimiento del layout de bodega, las unidades de medidas utilizadas, el uso de sistemas computacionales y la aplicación de una evaluación y mejora continua respecto a los conocimientos que pudiesen optimizar el conteo de inventarios. Actualmente los encargados del conteo poseen conocimientos respecto a los tipos de materiales, sus unidades de medida, bodegas y el sistema informático utilizado (Dropbox) por lo demás los inspectores son seleccionados personalmente por el Alpha en cargo y este tiene absoluta confianza en sus habilidades y aptitudes para desempeñar dicho cargo, sin embargo, no existe la continua evaluación, mejora continua ni capacitaciones.

Si bien el personal actual tiene los conocimientos necesarios, al no existir capacitaciones ni evaluaciones no hay nada que permita asegurar que los futuros inspectores también los tendrán obteniendo así un cumplimiento del **50 %**.

Promediando los diversos factores se observa un cumplimiento del **58.3 %**.

7. Proveer una adecuada supervisión:

Si bien actualmente el responsable revisar la existencia de materiales posterior a cada emergencia debiese ser realizada por el oficial a cargo de dicha emergencia (generalmente corresponde al voluntario con mayor rango o antigüedad en caso de estar igualados en cargos), labor que idealmente debiese ser supervisada por el oficial de guardia, no una tarea que se realice realmente. Respecto al procedimiento de comandancia existe un inspector en jefe que es el encargado de asegurar el buen uso y estado de los materiales al interior de las compañías, pero no existen procedimientos estipulados de cómo ni cada cuanto han de ser efectuadas las revisiones de inventarios, por ende no fiscalizan la correcta aplicación de dichos procedimientos, tampoco existen medidas de desempeño que permitan medir la precisión de dichos conteos. Dado que existe noción pero no indicadores ni procedimientos escritos obtienen un cumplimiento del **25 %**.

8. Realizar Conteos Ciegos:

Esta medida no es aplicada actualmente al interior del CBV de forma cotidiana pero si realizaron un levantamiento total de inventarios al asumir las autoridades actuales, donde se procedió a realizar un conteo ciego y la creación de una lista estándar para el control del material menor **25 %**.

9. Asegurar la totalidad del conteo:

Al momento de efectuar el conteo por parte de los inspectores se realiza anualmente en horarios posterior a las 19:00 horas, cuando compañías se encuentran fuera de servicio, a su vez se avisa a central para indicar no los envíen a emergencias evitando así que estos puedan concurrir a algún acto de servicio durante la revisión de inventarios. Por otra parte el fin del conteo es netamente comparar el inventario señalado por las

compañías versus el inventario real existente, no se busca ni se pretende identificar el estado actual de los inventarios en términos de operatividad o el uso y desuso de los mismos. Respecto al conteo que debe ser realizado posterior a cada emergencia no es supervisado al interior de cada compañía, donde los propios bomberos destacan que muchas no se realizan ya sea debido la ejecución de diversas labores o netamente al cansancio producto de la emergencia, tampoco existen visitas esporádicas por parte de comandancia para verificar que el conteo diario se realice realmente. Estas acciones son producto de una falla en la asignación de responsabilidades al interior de cada compañía. Si bien dentro del procedimiento actual se refiere a “mantener inventario al día” esta acción no se define claramente, no se asignan responsables y no se exigen informes periódicos para asegurar su realización. También ocurre que muchas veces los voluntarios tienen equipo de la Compañía en su posesión, provocando así dificultades a la hora de contabilizar. Teniendo estos factores en consideración se presenta un **25 %** de desempeño.

10. Ejecutar el conteo físico:

Dado que este punto se subdivide en 5 factores se procede a analizar uno por uno a continuación:

- a) Comunicar la información necesaria: actualmente no existen procedimientos claros y definidos, si bien existen tablas para efectuar el conteo éstas no se encuentran estandarizadas y muchas veces no coinciden totalmente con los artículos a inventariar, por lo que resultan inefectivas. Cumplimiento del **25 %**.
- b) Verificar la información otorgada: no existe actualmente dicha información ni encargados de crearla o revisarla, pero si se encuentra dentro del programa del CBV la creación de una lista de ítems estándar para que las compañías lleven sus inventarios. Desempeño del **25 %**.
- c) Registrar resultados del conteo ciego y compararlos: actualmente no se ejecuta un conteo ciego, sino más bien una revisión del inventario informado. Lo que respecta a la comparación en caso de existir discrepancias en la información esta simplemente es informada y corregida. Cumplimiento del **25 %**.

- d) Realizar el número de conteos requeridos: a la hora de acudir el inspector solo el realiza el conteo en conjunto con el voluntario asignado, no existen segundas evaluaciones ni se explicita la obligatoriedad de realizarlo. Respecto al inventario menor al día algunas compañías lo realizan posterior a los actos de servicio pero nuevamente no se exige en los procesos actuales **50 %**.
- e) Registrar el tiempo necesario para el conteo: no existen registros del tiempo utilizado, pero se estima una duración aproximada de 3 horas **50 %**.

Promediando los resultados obtenidos se obtiene un **35 %** de cumplimiento.

11. Realizar la investigación necesaria:

No existen criterios establecidos y escritos para rangos de discrepancias o materiales específicos para los cuales se deba investigar la causa raíz de su falta. Actualmente solo se establece en los procedimientos la obligatoriedad de las compañías de informar oportunamente los daños de sus materiales por medio de la ficha mostrada en [Apéndice D](#) esto es solo para informar y no se inicia investigación alguna. Al momento de indagar sobre las pérdidas o deterioros de los materiales las respuestas típicas de las compañías suelen ser que estas fueron quemadas durante un incendio, pero no se realiza investigación alguna más allá de esa información. Por su parte los encargados de logística del CBV comentan la necesidad de implementar algún sistema que permita mitigar dichos daños e idear algún sistema que permita realizar una investigación más exhaustiva, poseyendo así una noción de dicha carencia y obteniendo un cumplimiento del **25 %**.

12. Evaluación del proceso de conteo:

Actualmente no existen KPI o criterios que permitan evaluar el rendimiento del conteo ni data para comparar el proceso versus procesos anteriores. No existen procedimientos establecidos para la comunicación de los resultados ni responsables asignados para cumplir dicha tarea. No se ejerce revisión continua de las políticas ni son evaluadas para ver su eficacia, **0 %**.

A fin de tener una visualización más clara de la realidad actual del CBV en la [Figura 5.4](#) se presenta un gráfico de red, donde se resume el cumplimiento de los 12 factores claves mencionados anteriormente. **En términos generales el área cubierta corresponde a un 35.21 % de la totalidad** lo que demuestra las falencias actuales en los conteos físicos de inventario con respecto al estándar estadounidense, también se observa una clara debilidad en los puntos 12 que obtiene un 0 % y los puntos 1, 2, 7, 8, 9 y 11 cuyo cumplimiento se encuentra entre el 15 y el 25 por ciento. Al ser estos valores los más disminuidos resulta prudente señalar que por medio de modificaciones en las políticas actuales, específicamente estableciendo procesos detallados con responsables establecidos e indicadores de rendimiento propicios es factible acortar rápidamente la brecha existente entre los estándares actuales de las empresas líderes en el mercado y el Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.

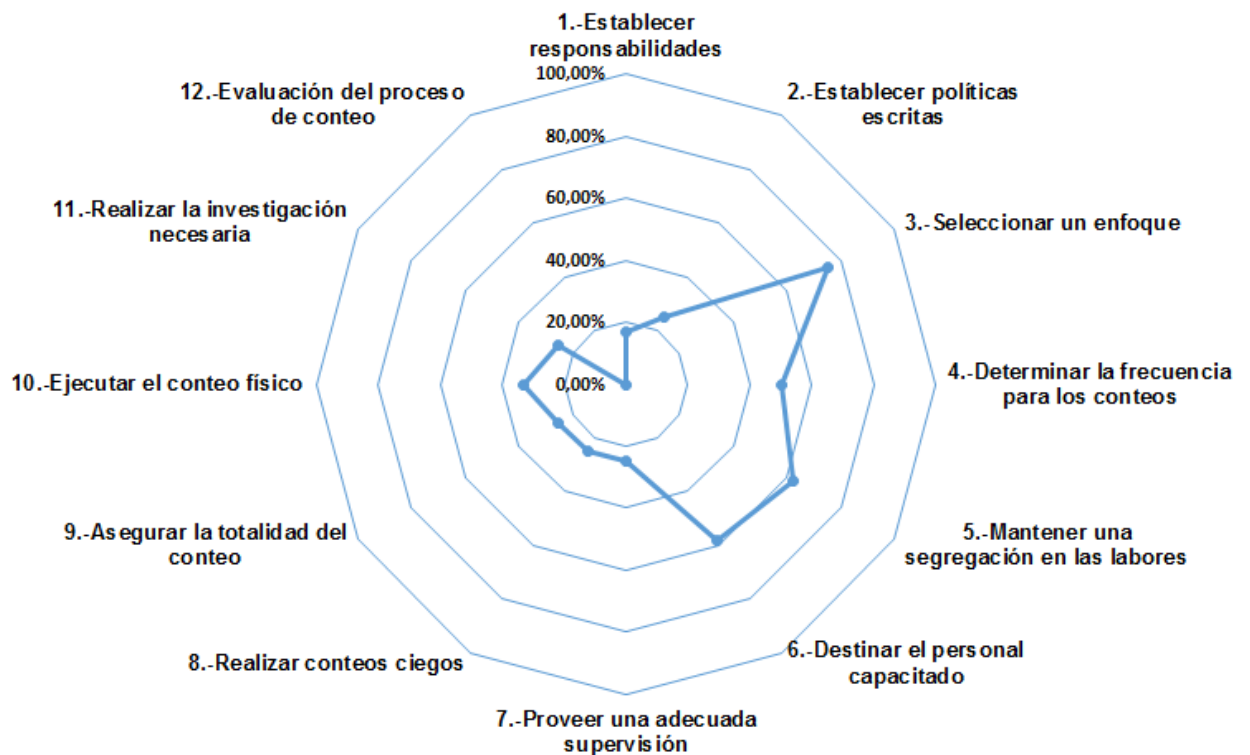


Figura 5.4: Gráfico de Red cumplimiento normas GAO-02-447G.

Fuente: Elaboración propia

5.3. Priorización y estrategias

Una vez con el diagnóstico realizado y este ser aprobado por el encargado de logística del CBV, se le muestran los 12 factores claves estipulados en la norma, con su definición respectiva en un orden aleatorio y se le solicita que los priorice (para ver el cuestionario revisar [Apéndice C](#)). El criterio utilizado para su priorización corresponde a clasificar los factores en grupos de 4, indicando cuáles de ellos debiesen ser implementados por el CBV en: (i) en corto plazo, (ii) mediano plazo y (iii) largo plazo, correspondiendo estos a 3, 6 y 12 meses respectivamente. Los resultados de dicha priorización pueden ser observados en la [Tabla 5.2.](#) , siendo C.P, M.P y L.P la prioridad asignada para Corto, Mediano y Largo plazo respectivamente.

Tabla 5.2: Tabla de priorización de factores claves.

Factor Clave	Priorización
1.-Establecer responsabilidades	C.P
2.-Establecer políticas escritas	C.P
3.-Seleccionar un enfoque	M.P
4.-Determinar la frecuencia para los conteos	M.P
5.-Mantener una segregación en las labores	L.P
6.-Destinar el personal capacitado	L.P
7.-Proveer una adecuada supervisión	M.P
8.-Realizar conteos ciegos	M.P
9.-Asegurar la totalidad del conteo	C.P
10.-Ejecutar el conteo físico	L.P
11.-Realizar la investigación necesaria	C.P
12.-Evaluación del proceso de conteo	L.P

5.3.1. Matriz de sinergia

A fin de generar un mayor alcance en la memoria y permitir abordar los objetivos establecidos para mediano y largo plazo en un tiempo más acotado se debe tener el conocimiento de cómo al implementar ciertos factores claves estipulados en la norma facilita la instauración de otros. Para ello se crea una matriz de sinergia que se muestra en la [Figura 5.5](#) en la cual se evalúa del 1 al 5 como los 12 factores de la norma GAO 02-447G se relacionan entre sí, siendo el 1 la sinergia nula y el 5 una sinergia total. Cabe destacar que dicha matriz **pretende reflejar la facilidad para instaurar un factor dado que se implementa otro analizándolos desde un punto de vista aislado y no la relación subyacente entre ellos.**

Para la fabricación de dicha matriz se procede a listar en primer lugar las tareas que son necesarias realizar poder implementar para cada factor y posterior a ello por medio de una comparación entre las actividades requeridas y analizando posibles similitudes entre ellas se procede a su evaluación.

1. Establecer Responsabilidades:

- Identificar línea de autoridad.
- Establecer encargados para el registro, el control de inventarios y a quien han de reportar.
- Establecer indicadores de precisión y metas de cumplimiento.
- Evaluar continuamente esos indicadores.

2. Establecer políticas escritas:

- Definir el proceso actual.
- Escribir los procedimientos necesarios para llevarlo a cabo.
- Definir las tareas individuales requeridas.
- Revisión periódica de las políticas.

3. Seleccionar un enfoque:

- Identificar necesidades operativas.
 - Seleccionar método de conteo que permita satisfacer dichas necesidades.
 - Identificar recursos humanos necesarios para su ejecución.
 - Establecer indicadores de eficiencia (en términos de los R.R.H.H utilizados).
4. Determinar la frecuencia para los conteos:
- Identificar posibles segmentos de inventario.
 - Evaluar el riesgo de cada segmento.
 - Establecer el grado de control necesario para cada segmento.
 - Determinar frecuencia para inventariar de acorde a su grado de control.
5. Mantener una segregación en las labores:
- Las responsabilidades de custodia, registro y aprobación de adquisiciones no deben ser compartidas.
6. Destinar el personal capacitado:
- Evaluar los conocimientos de inventario del personal.
 - Conocer los procedimientos establecidos y los indicadores de precisión.
 - Capacitar continuamente al personal.
7. Proveer una adecuada supervisión:
- Proporcionar instrucciones claras respecto a la ejecución del conteo.
 - Supervisar que se cumplan los procedimientos establecidos.
 - Revisar los resultados del conteo.
8. Realizar Conteos Ciegos:
- Segregar labores entre custodia y recuento.

- Restringir la información al personal autorizado.
- Estipular el tipo de conteo en los procedimientos.

9. Asegurar la totalidad del conteo:

- Ejercer supervisión a la hora del conteo verificando la aplicación de los procedimientos.
- Establecer en los procedimientos que estos deben ser efectuados en horas de baja de demanda.

10. Ejecutar el conteo físico:

- Comunicar la información necesaria a contadores.
- Verificar que la información sea suficiente y eficiente.
- Registrar los resultados y compararlos con registros anteriores.
- Realizar el número de conteos necesarios.
- Registrar el tiempo necesario para su ejecución.

11. Realizar la investigación necesaria:

- Establecer indicadores para el conteo y niveles de tolerancia para los mismos.
- Realizar investigación de las causas.
- Implementar medidas correctivas para no repetir los errores cometidos.

12. Evaluación del proceso de conteo:

- Utilizar indicadores para medir el desempeño del conteo.
- Comparar los indicadores con periodos anteriores.
- Evaluar las posibles causas de errores e implementar medidas correctivas.
- Analizar las políticas establecidas y su necesidad de modificación.

	1.-Establecer responsabilidades	2.-Establecer políticas escritas	3.-Seleccionar un enfoque	4.-Determinar la frecuencia para los conteos	5.-Mantener una segregación en las labores	6.-Destinar el personal capacitado	7.-Proveer una adecuada supervisión	8.-Realizar conteos ciegos	9.-Asegurar la totalidad del conteo	10.-Ejecutar el conteo físico	11.-Realizar la investigación necesaria	12.-Evaluación del proceso de conteo
1.-Establecer responsabilidades												
2.-Establecer políticas escritas	4											
3.-Seleccionar un enfoque		2	3									
4.-Determinar la frecuencia para los conteos		1	2	5								
5.-Mantener una segregación en las labores	4											
6.-Destinar el personal capacitado		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7.-Proveer una adecuada supervisión		4	4	3	1	3	2	3	4	4	3	2
8.-Realizar conteos ciegos		3	4	3	2	3	2	3	3	2	1	1
9.-Asegurar la totalidad del conteo		3	5	1	2	1	4	4	3	2	3	2
10.-Ejecutar el conteo físico		3	3	2	2	2	4	3	2	2	2	3
11.-Realizar la investigación necesaria		2	2	1	1	2	2	2	1	3	2	2
12.-Evaluación del proceso de conteo		3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2

Figura 5.5: Matriz de sinergia para factores claves GAO-02-447G.

Fuente: Elaboración propia

En la [Figura 5.5](#) se destacan con sus respectivos colores las sinergias con una calificación de 4 y 5 (estas corresponden a las más altas entre los factores de la norma). Lo que nos permite visualizar claramente la interacción a la hora de implementar los factores.

Por su parte en la [Tabla 5.2](#) ya poseemos la priorización de factores otorgadas por el cuerpo de bomberos, donde se destacan los objetivos de corto plazo que corresponden a los factores 1, 2, 9 y 11. Al revisar dichos factores en nuestra matriz de sinergia se observa que los factores 7 y 8 que son catalogados como objetivos de mediano plazo, poseen una alta sinergia con los de corto plazo, a su vez el factor 5 que es de largo plazo también se implementa fácilmente al implementar los factores 1 y 2 que son de corto plazo.

Con dicha información y al no requerir grandes esfuerzos por parte del CBV la implementación de estos nuevos factores en el corto plazo se pretende crear planes de acción que permitan abarcar rápidamente los factores 1, 2, 5, 7, 8, 9 y 11 utilizando como referencia un periodo de 3 meses para su implementación. Por su parte para los objetivos de medio y largo plazo, se señalaran estrategias y recomendaciones que permitan al CBV lograr su implementación en un plazo menor a un año.

5.3.2. Plan de Acción

A continuación se proponen las siguientes acciones a implementar por el CBV en lo que respecta a su control de existencias:

1. El enfoque seleccionado corresponde a ejercer un conteo cíclico por las compañías y un conteo wall to wall por parte de comandancia.
2. Se debe poseer un Acta de Servicio al interior de cada carro la cual debe ser completada posterior a cada acto de servicio para dejar constancia de los daños y pérdidas de materiales sufridos durante la emergencia. Para realizar dicha función de manera más expedita y ordenada se debe implementar, aparte del listado del material menor al interior del carro un listado de materiales por cajonera, el cuál debe poseer todo el material menor que se encuentra al interior de esta, indicando su nombre y cantidad. Dicha acta permitirá facilitar la ejecución del conteo físico, asegurar la totalidad de este y proveer una supervisión respecto a la ejecución de los labores.

3. Se identifica como inventario sensible y crítico tanto los materiales de rescate como los EPP de los voluntarios, para los cuales se selecciona una frecuencia de revisión semanal y a fin de cuidar darle un trato especial a estos se deben implementar las siguientes actas:
 - Implementar una ficha de EPP por voluntario, donde se detalle todo el material que este posee y el estado de su indumentaria permitiendo así obtener un mayor control sobre un material sensible operativamente.
 - Sin perjuicio de las actas anteriores se debe implementar un acta específica para los materiales de rescate tales como tabla espinales, collares cervicales, férula de brazos, férulas pie, laterales, cintas para laterales, chalecos de estriación, mantas térmicas y otros insumos que en ocasiones pueden ser llevados por SAMU al centro de emergencia, indicando la fecha, el tipo, la cantidad de cada material y el servicio de urgencia al cual acudieron. Dicha acta permitirá hacer un mayor seguimiento de dichos materiales y facilitar así su recuperación.
4. Implementar revisiones periódicas de conteo ciego de todo el material menor por parte de los inspectores de comandancia para ayudar en la implementación de los procedimientos establecidos y asegurar la totalidad del conteo. En una primera instancia han de ser cuatrimestral como periodo de adaptación, donde posterior a una revisión de las políticas y una evaluación de la asimilación de los procedimientos pudiesen a llegar a ser semestrales e incluso anuales. Se recomienda categorizar a las compañías, donde aquellas que presenten una mejor precisión en los resultados de conteos físicos tengan una menor cantidad de inspecciones, permitiendo así enfocarse en supervisar aquellas compañías que tengan mayores problemas para cumplir con los procedimientos establecidos.
5. Establecer criterios de tolerancia para las pérdidas material menor de acorde a su sensibilidad, necesidades operativas y costos. Estableciendo acorde a ellos cuando ejerce la investigación de las fallas y facilitando la evaluación del proceso de conteo.
6. Generar un procedimiento específico para el control de existencias de material menor

indicando claramente la forma en que ha de ejecutarse, las responsabilidades tanto para la supervisión como los encargados del conteo y las metas para los indicadores de cumplimiento.

En particular se establecen las siguientes responsabilidades:

Voluntarios:

- Cada voluntario debe poseer una ficha de EPP.
- Deben velar por el estado y cuidado de sus propios equipos de seguridad, incluyendo la limpieza de los mismos.
- Es exclusiva responsabilidad del voluntario informar después de cada emergencia al oficial a cargo de la misma y a su capitán respectivo, los deterioros que sus equipos de seguridad pudiesen haber sufrido durante sus actos de servicio, actualizando a su ficha EPP en caso de ser necesario.
- Disponer de un horario establecido a la semana para realizar la revisión de su ficha EPP en conjunto con su capitán.

Oficial a Cargo de la emergencia:

- Al volver a la compañía luego de un acto de emergencia debe revisar el material menor que se encuentra a bordo del carro, revisando las posibles pérdidas de material y verificando si alguna de las herramientas ha sufrido un grado de deterioro que pueda perjudicar su uso. Sin perjuicio y siendo este el responsable de dicho acto podrá solicitar un reemplazo de su absoluta confianza en esta tarea dado que muchas veces el cansancio o los compromisos laborales impedirán la correcta ejecución de la misma.
- Debe completar el acta del carro, indicando las pérdidas sufridas e informar al Oficial de Guardia de las mismas.
- Completar el Acta de Materiales de Emergencia, indicando cuáles fueron los materiales prestados a SAMU, su cantidad y el centro de emergencia al acudió.
- Debe verificar que el material menor al interior del carro, según corresponda se encuentre sin combustible en su interior y vaciarlo en caso de ser necesario,

dado que el omitir estas acciones puede causar deterioro en los equipos.

Oficial de Guardia:

- Debe velar por el cumplimiento de las labores del oficial a cargo de la emergencia, supervisando al oficial a cargo de la emergencia en la revisión de material menor y dando su aprobación en el acta respectiva.
- Informar al capitán de las pérdidas y sus causas para que este pueda avisar a comandancia y solicitar su reposición en caso de ser necesario.
- Cada 10 días, al cambio de guardia enviar a su capitán un listado actualizado del material menor que dispone la compañía, señalizando las bajas sufridas durante el ejercicio de sus funciones.
- Debe velar por la limpieza y mantención de todo el material menor que posea su compañía, exceptuando las herramientas de combustión.
- Estar presente en las revisiones de inventario realizadas por comandancia, o designar un responsable, que lo reemplace durante la ejecución de las mismas.
- Una vez a la semana debe revisar el Acta de Materiales de Emergencia y solicitar la devolución del material prestado.

Capitán:

- Debe verificar que las fichas de EPP por voluntario sean constantemente actualizadas por sus voluntarios a cargo.
- Hacer una revisión semanal de las fichas de EPP por voluntario, verificando la veracidad de las mismas, el estado de los materiales y la integridad de sus bomberos a cargo.
- Revisar el informe enviado por el oficial de guardia y reenviarlo a comandancia para que esta tenga información de los daños sufridos por las compañías y pueda coordinar de mejor manera su reposición.
- Ante las revisiones de material por parte de comandancia debe disponer de un mínimo de 2 voluntarios para que cooperen en la revisión del material menor.

Inspectores:

- Los inspectores tiene la facultad y obligación de acudir esporádicamente y sin previo aviso, por orden del comandante a revisar de formar aleatoria el material menor de las compañías para resguardar el cumplimiento de las obligaciones y levantar las dificultades que estas han tenido para cumplir con sus procedimientos.
- Deben inspeccionar compañía ser revisada cómo mínimo 1 vez cada 4 meses. Realizando así anualmente un mínimo de 3 inspecciones por compañía.
- Durante la inspección debe solicitar a los voluntarios disponibles que hagan funcionar el material menor, evaluando el estado de estos.
- Debe realizar la inspección según los procedimientos establecidos.
- Al finalizar la inspección deberá generar enviar una planilla Excel al encargado de logística del cuerpo con copia al comandante dando aviso de las faltas de material e indicar cuantos voluntarios no tuvieron conocimiento de este según corresponda.

Comandante:

- Designar un encargado de logística que vele por el cumplimiento de este procedimiento.
- Enviar a los inspectores a realizar inspecciones a las compañías al menos 4 veces por mes, dichas inspecciones deben ser realizadas en horarios que las compañías a inspeccionar se encuentren fuera de servicio.
- Informar a central el horario bajo las compañías cual se encontrara bajo inspección, evitando así que estos puedan concurrir a algún acto de servicio.

Encargado de Logística:

- Velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos para el control del material menor.
- En caso de ser necesario, tiene la facultad de designar un inspector en jefe de material menor para delegar algunas de sus responsabilidades.
- Designar inspectores.

- Otorgar a los inspectores un listado del material menor previo a cada inspección, dicho listado solo debe poseer los nombres de los materiales y no se cantidad previa.
- Supervisar la labor de los inspectores.
- Revisar los indicadores en sus periodos de tiempo correspondientes.
- Actualizar la plataforma Cloud de inventario con la planilla Excel que recibe de los inspectores.

Se recomienda implementar los indicadores que mostrados en la [Figura 5.6:](#)

Objetivo	Indicador	Métrica	Meta	Periodo Medición	Observaciones
Verificar el estado de los equipos de protección personal de cada voluntario.	Cantidad de EPP que se encuentra en estado inoperativo	Cantidad de Artículos	0	Cuatrimestral	Este indicador debe ser prioritario procurando cumplir la meta dado que su incumplimiento pone en riesgo la integridad de los voluntarios.
Evaluar el estado de las distintas herramientas por los voluntarios y el asesor.	Herramientas en estado inoperativo	Cantidad de herramientas	0	Cuatrimestral	Dado que son los voluntarios quienes deben operar dichas herramientas de una manera subyacente se puede apreciar sus conocimientos respecto al manejo de estos equipos.
Medir la cobertura del conteo ciego.	5.1	Porcentaje	100%	Cuatrimestral	Permite asegurar que todas las compañías sean inspeccionadas en el periodo de tiempo determinado.
Medir la precisión de los conteos.	5.2	Porcentaje	100%	Cuatrimestral	Mantener fidelidad en el registro del material menor y evaluar la concordancia del material existente con el registrado.
Cuantificar las pérdidas monetariamente.	5.3	Peso chileno	0\$	Cuatrimestral	Generar conciencia del valor monetario del material menor con el que se trabaja y a la vez cuantificar las pérdidas monetariamente.

Figura 5.6: Indicadores a establecer por CBV

Fuente: Elaboración propia

$$\frac{\text{Inspecciones realizadas a distintas compañías}}{16} \quad (5.1)$$

$$\frac{\text{Cantidad de material menor encontrado durante la inspección}}{\text{Cantidad de material establecida en los registros}} \quad (5.2)$$

$$C(x, y) = \text{Costo de las pérdidas sufridas durante el cuatrimestre.} \quad (5.3)$$

Dónde:

$$C(x, y) = \sum_{i=1}^I x_i \cdot y_i$$

i : el corresponde al artículo faltante.

x_i : corresponde a la cantidad de artículos i faltantes.

y_i : costo del artículo i .

7. Para la implementación del procedimiento se recomienda un periodo de prueba utilizando 2 compañías, generando un feedback y modificando los procedimientos en caso de ser necesario, posterior a ello un periodo de implementación o marcha blanca en todas las compañías previo a aplicar el procedimiento definitivo.
8. A fin de facilitar la implementación de este se debe pasar también por una etapa de sensibilización donde se indique a los nuevos involucrados los objetivos buscados, el propósito del nuevo procedimiento y las metas a alcanzar.
9. Implementar dos plataformas de almacenamiento de información, idealmente en la nube de internet uno para las compañías donde se conserva el listado del estado del material menor al día y otro por comandancia el cuál es actualizado por el inspector en jefe y es sus accesos deben ser otorgados solamente a personal de comandancia, permitiendo ejecutar así el conteo ciego y supervisar el cumplimiento de los procedimientos.
10. Medir el tiempo y recursos utilizados durante las inspecciones. Si bien el CBV no manifiesta interés en poseer una meta e indicadores para este, resulta necesario para facilitar la toma de decisiones operativas y permite evaluar la capacidad del sistema para cumplir con los procedimientos establecidos.
11. Segregar responsabilidades de custodia, registro y aprobación de adquisiciones no

deben ser compartidas, se propone evaluar la posibilidad de destinar al personal rentado a cargo de la custodia.

5.3.3. Estrategias

A continuación se detallan estrategias a implementar por el CBV en el largo plazo.

1. Se recomienda implementar una base de datos que permita respaldar los registros ante posibles pérdidas de información o errores en su manipulación. En dicha base de datos se deberá incorporar un registro tanto de las adquisiciones como las baja de material, dado que dicha información puede servir de utilidad para identificar posibles patrones en estas mismas, los cuáles servirán para generar una mayor planeación, otorgando la posibilidad de generar inventarios de stock y generar pedidos más grandes que aumenten su poder de negociación.
2. Establecer reuniones posteriores al conteo con los responsables de las diversas acciones a fin de revisar los resultados, evaluar las causas de los errores e identificar las posibles medidas mitigadoras que eviten su reincidencia. Permitiendo así una correcta evaluación del proceso de conteo.
3. Comparar los resultados del conteo entre distintos periodos, no solo como indicadores, si no visualizando si algún tipo de material en específico reitera en perdidas, clasificándolo como inventario sensible y generando un trato especial para para dicho segmento dentro de los procedimientos.
4. Verificar que las listas y los procedimientos estipulados sean comunicados oportunamente a los involucrados asignando un responsable de comunicación, así como la evaluación de dichos procedimientos verificando que estos cumplan con los objetivos deseados o modificándolos en caso de ser necesario. Permitiendo cumplir con las labores necesarias para una correcta ejecución del proceso de conteo.
5. Generar un ranking por compañía respecto al cumplimiento de los indicadores, otorgando algún premio a las compañías que ocupen los primeros lugares tales como prioridad en futuras licitaciones.

6. Generar evaluaciones periódicas de los procesos administrativos, viendo si estos realmente cumplen su función o requieren modificaciones. Permitiendo así una mejora continua.
7. Se recomienda generar *Check List* similar al de material mayor, pero enfocado al material menor para cambios sea utilizado durante los cambios de guardia. A fin de mejorar la supervisión y facilitar las labores del personal.
8. Implementar una cultura organizativa que no penalice el error permitiendo así un empoderamiento del voluntariado, logrando un aumento en la precisión del conteo y facilitando la investigación causa raíz.

5.4. Quick Wins

A modo de Quick Wins y pedido específico de bomberos se generan dos POE (Procedimiento Operativos Estandarizado) cuyo fin consiste en regular y estandarizar las acciones necesarias a realizar para mantener un buen control físico de los inventarios existentes en el Cuerpo de Bomberos de Valparaíso y de tal manera mejorar la información a la hora de tomar decisiones tanto operativas como administrativas.

El primer POE corresponde a un procedimiento para el control de inventario post emergencia que es de exclusivo uso de las compañías. En el cual se detallan: (i) las actas que deben poseer al interior de sus carros y las fichas que deben rellenar para dar de baja su material o solicitar la reparación de sus materiales, (ii) las responsabilidades y acciones que debe ejercer cada miembro de la compañía (voluntarios, oficial a cargo de la emergencia, oficial de guardia y capitán), (iii) los indicadores bajo los cuales serán medidos y sus metas respectivas y (iv) incentivos para la correcta ejecución de dichos procedimientos.

El segundo corresponde a procedimiento para el control inventario de uso exclusivo de Comandancia del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso, cuyo fin básicamente es en verificar la veracidad de la información otorgada y el cumplimiento de los POE establecidos. Donde se detallan: (i) las fichas de solicitud que estos recibirán por parte de las Compañías, (ii) las responsabilidades y acciones a ejecutar por los miembros de Comandancia (inspector de

material menor, inspector en jefe de material menor, encargado de logística y comandante), (iii) los indicadores utilizados para medir las acciones tanto de Comandancia como de las Compañías, incluyendo su frecuencia de medición, metas y mínimos aceptables y (iv) observaciones específicas respecto a la implementación y la evaluación continua de dichos procedimientos.

Los procedimientos generados son adjuntados a continuación:

1. Procedimiento Control de Inventario Post-Emergencia Compañías Pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso:

Para ver este documento en particular revisar el [Apéndice F](#)

2. Procedimiento Control de Inventario Comandancia Cuerpo de Bomberos de Valparaíso:

Para ver este documento en particular revisar el [Apéndice G](#)

6 | Conclusiones

Si se implementan las estrategias y procedimientos recomendados en este trabajo el cumplimiento de la norma GAO 02-447G esperado puede verse en la [Figura 6.1](#):

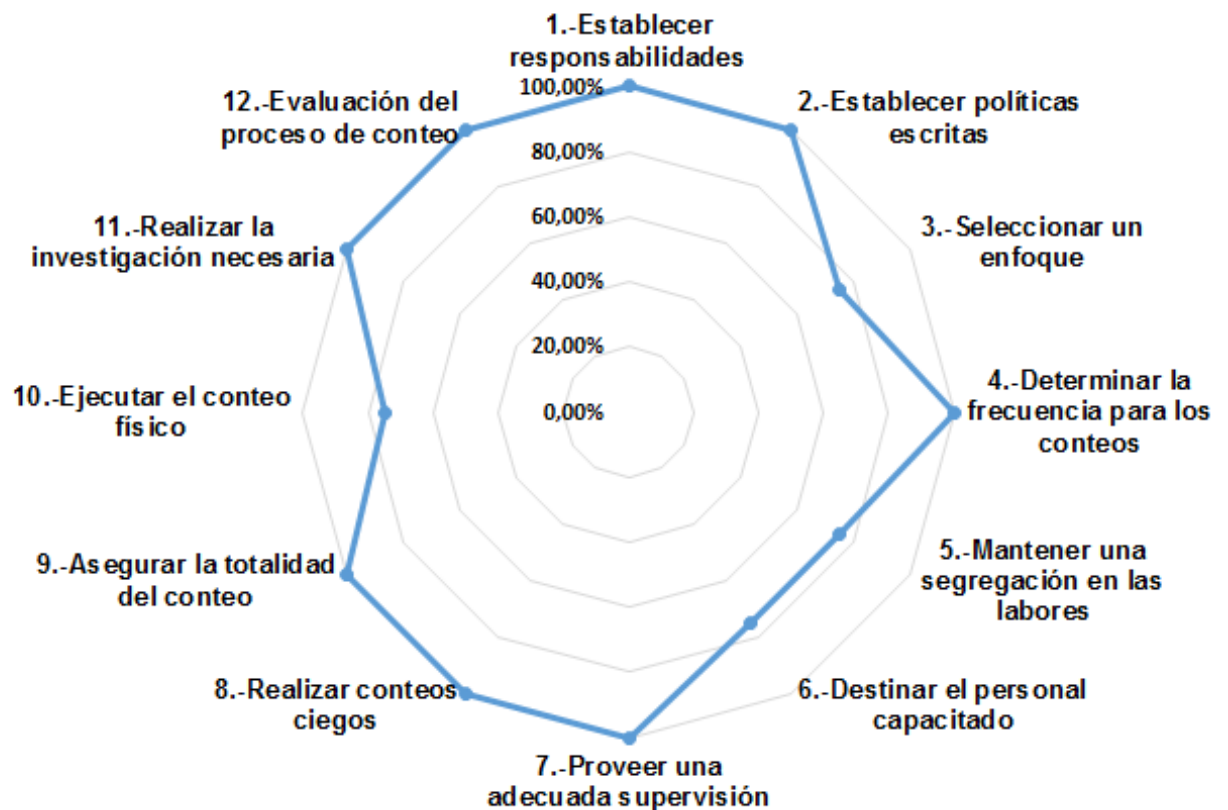


Figura 6.1: Gráfico de Red esperado normas GAO-02-447G, post implementación de estrategias.
Fuente: Elaboración propia

Cubriendo 91.67 % porcentaje del área lo que denota una clara mejora respecto a las condiciones actuales, otorgando así un 56.46 % de medra respecto al 35.21 % encontrado en el diagnóstico inicial. Cabiendo destacar el mínimo porcentaje faltante corresponde

principalmente a la implementación de acciones que son infectables implementar al interior del CBV o indicadores que manifestaron no serían de utilidad.

Respecto a la aplicación de la norma en la institución se debe mencionar que esta es bastante rigurosa, por ende se necesita una cierta adaptación a la realidad del CBV. Recordando que a diferencia de E.E.U.U no existen bomberos profesionales que reciban remuneración y dispongan del 100 % de su tiempo para la realización de ciertas tareas, tales como destinar personal netamente encargado de la custodia de los bienes o que solo se dediquen a efectuar el conteo físico del inventario. Sin embargo, es factible asignar dichas responsabilidades al personal disponible y asignar un supervisor de estas, logrando así un acercamiento bastante prolijo.

Otra dificultad existente en el manejo de inventarios al interior de la institución consiste en la identificación de artículos obsoletos o material en desuso dado que hay muchos materiales específicos para ciertos tipos de emergencia que podrían no ser usados en años pero en caso de ser requeridos son vitales para el ejercicio de la operación un ejemplo de esto son las espumas contra incendios utilizadas durante incendios químicos.

Resulta particularmente interesante y como método a destacar la generación de dos diagnósticos, uno producto de la investigación y otro a la institución diagnosticada, dado que esta tarea permitió generar un diagnóstico más detallado, evaluando las diferencias y rescatando toda la información existente, tales como actividades que si se encontraban establecidos, pero en órdenes del día ¹⁵ lo cual dificultaba su hallazgo.

Se observa al interior de la institución una jerarquía bien marcada, de un orden un tanto militarizada y uno de los grandes problemas observados es el de no informar las fallas sufridas en su material por temor al castigo o amonestaciones. Dado que es de naturaleza humana evitar los malos momentos, es factible concluir y extrapolar este hecho a todas las instituciones, si se quiere fomentar la iniciativa propia por parte de los trabajadores se deben evitar las sanciones.

Como factores resultantes de la investigación que es factible extrapolar a las diversas instituciones se destacan:

¹⁵ Corresponden a correos electrónicos enviados por el Comandante que al momento de recibirlos pasan a ser parte de los procedimientos.

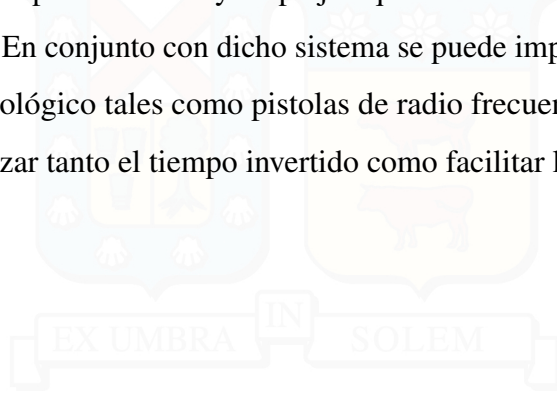
- Identificar los artículos sensibles ya sea por susceptibilidad de pérdida o que sean críticos la operación resulta esencial a hora de planear medidas de conteo, dado que estos requieren un trato especial.
- La necesidad de poseer un objetivo claro es vital a la hora de ejercer cualquier actividad al interior de una institución, si no se tiene clara la meta y lo que se quiere lograr resulta imposible seguir un camino claro y generar acciones en pos de la productividad.
- Cuando las autoridades rotan constantemente se debe evitar implementar cambios drásticos en los lineamientos seguidos hasta el momento, dado que dichos pueden provocar confusión al interior de las instituciones, o en caso de implementarlos se debe señalar el fin de dicho cambio, indicando los nuevos objetivos, las metas propuestas y el porqué de dicho cambio a todos los entes involucrados.
- El control de existencias resulta ser una práctica esencial, dado que sin este es imposible operar con certeza respecto a los recursos existentes, lo que impide la toma de decisiones operativas adecuadas y por ende el alcance de los objetivos institucionales. En una empresa productiva la falta de un insumo crítico podría causar la paralización de las operaciones y en el caso de los bomberos peligrar la integridad física de los seres humanos.
- La necesidad de establecer frecuencias para la ejecución de las actividades y fechas límite para la entrega de informes, en conjunto con indicadores establecidos y una adecuada supervisión es la mejor forma de asegurarse que los procedimientos establecidos sean llevados a cabo.

Como trabajos interesantes que quedan pendientes a realizar en el CBV se proponen:

- La creación de un sistema para la gestión de adquisiciones, si bien la JNBC genera subvenciones para algunos insumos estos no siempre dan abasto o los plazos de entrega no permiten la correcta operatividad del cuerpo, por esto sería interesante analizar las diversas adquisiciones generadas, generando un plan de adquisiciones con un inventario de stock. Dicha información podría aumentar el poder de negociación

con los proveedores y así obtener posibles descuentos que permitan abaratar los costos.

- Diseñar algún sistema de marcas de material en conjunto con el punto anterior que resista el uso dado por bomberos y no perjudique la salud de los voluntarios en caso de emergencias. En conjunto con dicho sistema se puede implementar un método de conteo más tecnológico tales como pistolas de radio frecuencia, o códigos QR que permitirá optimizar tanto el tiempo invertido como facilitar las labores de conteo.



Bibliografía

- (2008). Chapter 4 - techniques for planning and control. In *Quality and Operations Management Revised Edition* (pp. 73 – 93). Oxford: Pergamon. 4.1
- Best, Sharon; Auner, Brenda; Maina, Angie; y Villalobos, Jessica (2017). Fire department inventory management audit. [Online]. <http://www.cityauditorlauradoud.com/wp-content/uploads/2017/12/Fire-Department-Inventory-Management-Audit.pdf>. 4.3
- Decreto 95 (06 de Febrero de 2013). *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago, Chile. 4.4
- DEPARTAMENTO DE LOGISTICA, CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAÍSO (25 de Julio de 2018). *Procedimiento Administrativo General Departamento de Logística del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso*. CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAÍSO, Valparaíso, Chile. 5.2, 1a
- GAO-02-447G (Marzo,2002). *Best Practices in Achieving Consistent, Accurate Physical Counts of Inventory and Related Property*. GAO, E.E.U.U. 4.2.1.2, 4.1
- Instituto Nacional de Estadísticas (2016). Síntesis resultados censo 2017. [Online]. <https://www.censo2017.cl/>. 1
- ISO 9001:2015 (2015). *Quality management systems*. Standard, International Organization for Standardization, Geneva, CH. 4.2.2.2
- Jara, Sebastián y Muñoz, Francisco (2014). Plataforma para gestionar incorporaciones, hojas de vida e inventarios para la sexta compañía de bomberos. [Online]. <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/618>. 4.3
- Jha, J.K. y Shanker, Kripa (2013). Single-vendor multi-buyer integrated production-inventory model with controllable lead time and service level constraints. *Applied Mathematical Modelling*, 37(4), 1753 – 1767. 4.1
- Junta Nacional Bomberos de Chile (2016). Memoria institucional anual 2016. [Online]. https://issuu.com/fzerene/docs/memoria_2016. 1
- Khemlani, Vijay (2012). Sistema de gestión y ciclo de vida de material mayor para bomberos de Chile. [Online]. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112034>. 4.3

- Ley N° 20.118 (14 de Agosto 2006). *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago, Chile. 4.4
- Ley N° 20.564 (03 de Febrero de 2012). *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago, Chile. 1, 4.4
- Ley N° 20.907 (14 de Abril 2016). *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago, Chile. 4.4
- Mandala, Purnendu y Gunasekaranb, A. (2002). Application of sap r/3 in on-line inventory control. *International Journal of Production Economics*, 75(1-2), 47–55. 4.1
- Nahmias, Steven (2004). *Production and Operations Analysis*. McGraw-Hill Companies, 5 edición. 4.1
- Reyes, Magda (2016). Diagnóstico de los procesos administrativos del cuerpo de bomberos de san vicente de chucurí tomando como base la norma iso 9001:2015. [Online]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15935/1/ReyesMorenoMagda2017.pdf>. 4.3
- Rojas, Naranjo y Dayana, Patricia (2016). El control interno en el inventario y la eficiente gestión de recursos de la empresa municipal cuerpo de bomberos ambato. [Online]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/23735>. 4.3
- Schneider, Helmut (1981). Effect of service-levels on order-points or order-levels in inventory models. *International Journal of Production Research*, 19(6), 615–631. 4.1
- Song, Yuyue y Wang, Yunzeng (2017). Periodic review inventory systems with fixed order cost and uniform random yield. *European Journal of Operational Research*, 257(1), 106 – 117. 4.1

A | ANEXO I: LEY MARCO DE LOS BOMBEROS DE CHILE





Tipo Norma	:Ley 20564
Fecha Publicación	:03-02-2012
Fecha Promulgación	:28-01-2012
Organismo	:MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA; SUBSECRETARÍA DEL INTERIOR
Título	:ESTABLECE LEY MARCO DE LOS BOMBEROS DE CHILE
Tipo Versión	:Única De : 03-02-2012
Inicio Vigencia	:03-02-2012
Id Norma	:1036936
URL	: https://www.leychile.cl/N?i=1036936&f=2012-02-03&p=

LEY NÚM. 20.564

ESTABLECE LEY MARCO DE LOS BOMBEROS DE CHILE

Teniendo presente que el Congreso Nacional ha prestado su aprobación al siguiente proyecto de ley, iniciado en una Moción de los Diputados señores Sergio Bobadilla Muñoz; Alfonso De Urresti Longton; Joaquín Godoy Ibáñez; Gustavo Hasbún Selume; Enrique Jaramillo Becker; Iván Norambuena Fariás; Sergio Ojeda Uribe; José Miguel Ortiz Novoa; Alberto Robles Pantoja y Jorge Ulloa Aguillón,

Proyecto de ley:

"Artículo 1°.- Los Cuerpos de Bomberos y la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile constituyen el Sistema Nacional de Bomberos; servicios de utilidad pública, que se rigen por las disposiciones de esta ley, de su reglamento, la de sus estatutos y de leyes especiales, y, en lo no previsto en ellas, por las normas sobre personas jurídicas a que se refiere el Título XXXIII del Libro Primero del Código Civil.

Artículo 2°.- Los Cuerpos de Bomberos integrantes del Sistema Nacional de Bomberos, tendrán por objeto atender, gratuita y voluntariamente, las emergencias causadas por la naturaleza o el ser humano, tales como, incendios, accidentes de tránsito u otras, sin perjuicio de la competencia específica que tengan otros organismos públicos y/o privados.

Artículo 3°.- Existirá un Cuerpo de Bomberos por comuna o agrupación de comunas, los que estarán conformados por Compañías y Brigadas, según requiera el trabajo de la institución. Los Cuerpos que se organicen en el país deberán constituirse de acuerdo a los requisitos establecidos en esta ley, en su reglamento y subsidiariamente por las disposiciones del Título XXXIII del Libro Primero del Código Civil.

Quienes soliciten personalidad jurídica, conforme lo dispuesto en el inciso anterior, deberán acompañar un informe técnico favorable de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, en el que se acredite el cumplimiento, a lo menos, de los siguientes requisitos:

- 1.- Que en la comuna o agrupación de comunas no exista otro Cuerpo de Bomberos prestando servicios.
- 2.- Que el Cuerpo de Bomberos cuya creación se solicita disponga de un número mínimo de personal, en condiciones de prestar eficientemente servicios bomberiles.
- 3.- Que cuente con uno o más carros bombas en condiciones de prestar servicios y demás material necesario para el servicio.
- 4.- Que cuente con un local para la instalación y funcionamiento del Cuerpo de Bomberos; de las Compañías y Brigadas que lo conformen.

El cumplimiento de los requisitos señalados, deberá ser calificado por la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile en los términos que establezca el Reglamento que, para estos efectos, dicte el Ministerio de Justicia, previo informe de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile.



Artículo 4°.- El Ministerio del Interior y Seguridad Pública será el encargado de coordinar las acciones de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos y los Cuerpos de Bomberos que tengan relación con los órganos de la Administración del Estado.

Artículo 5°.- En las materias que son de su competencia, el Sistema Nacional de Bomberos podrá asesorar técnicamente a los órganos de la Administración del Estado y a las instituciones del sector privado que así lo requieran, gratuita o remuneradamente.

Artículo 6°.- Los Cuerpos de Bomberos y la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos serán beneficiarios de los fondos que se les asignen anualmente en la Ley de Presupuestos del Sector Público, los que serán incorporados en un programa de la partida presupuestaria correspondiente al Ministerio del Interior y Seguridad Pública, para el cumplimiento de los fines señalados en el artículo 2° de esta ley.

Asimismo, los Cuerpos de Bomberos y la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile se financiarán:

- a) Con los aportes que reciban de los Gobiernos Regionales y las municipalidades donde presten servicios, de conformidad con la ley;
- b) Con los ingresos que obtengan por la prestación de servicios, distintos de los establecidos en el artículo 2° de esta ley. La totalidad de estos recursos deberá ingresar, siempre, a las arcas del Cuerpo de Bomberos que prestó el servicio;
- c) Con las donaciones o aportes que reciban de personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, de su participación en sociedades, y
- d) Con los bienes que conforman su patrimonio.

Artículo 7°.- La Junta y los Cuerpos de Bomberos deberán rendir cuenta a la Subsecretaría del Interior, o bien, según lo disponga el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, a nivel regional, ante las Intendencias y Gobernaciones que correspondan, de la inversión de los fondos que les sean aportados en virtud de lo dispuesto en la Ley de Presupuestos del Sector Público.

Con todo, la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile deberá rendir cuenta anual de todos sus ingresos y gastos, a la Subsecretaría del Interior, al término del primer cuatrimestre del año siguiente, mediante estados financieros auditados por auditores externos, remitiendo copia de los mismos a los Ministerios de Hacienda y Justicia y a las Comisiones de Hacienda de la Cámara de Diputados y del Senado. Cada Cuerpo de Bomberos deberá presentar su correspondiente rendición de cuenta anual mediante balance de ingresos y gastos antes del 31 de marzo del año siguiente, a la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, quien deberá remitir las copias a la Subsecretaría del Interior antes del 30 de abril.

Lo establecido en los incisos anteriores se entenderá sin perjuicio de lo dispuesto en la ley N° 10.336 y en las instrucciones generales de la Contraloría General de la República, en relación con la obligación de rendición de cuentas de entidades privadas.

Artículo 8°.- Todas las empresas e instituciones del país, públicas o privadas, que tengan la obligación de contar con planes de emergencia contra incendios y/o servicios o brigadas de extinción de incendios, deberán coordinarse con el Cuerpo de Bomberos que atiende su respectiva comuna.

Artículo 9°.- Serán inembargables los cuarteles, los vehículos, equipos y herramientas de propiedad de los Cuerpos de Bomberos, necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

Artículo 10.- En caso de suceder un conflicto o situación que afecte la seguridad de la población, sea que haga peligrar la continuidad o la administración del servicio bomberil, implique la paralización de éste o comprometa la imagen de los Cuerpos de Bomberos frente a la ciudadanía, la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, a petición fundada del Ministro del Interior y Seguridad



Pública, del Ministro de Justicia, de un Intendente Regional o Gobernador Provincial, elaborará un informe sobre la situación denunciada a la autoridad solicitante, estando facultada para realizar visitas e inspecciones a el o los Cuerpos de Bomberos que aparezcan involucrados en los hechos denunciados por la autoridad, pudiendo imponerse de toda su documentación interna, y recomendar las medidas que permitan la solución del conflicto.

Evacuará un informe de lo obrado y de las medidas recomendadas, y en caso de no ser posible la solución del conflicto a través de las medidas propuestas, propondrá a la autoridad respectiva la adopción de medidas que estime pertinentes para la solución del conflicto. Copia del informe será remitida al Ministerio de Justicia para la adopción de medidas que resulten en derecho procedentes.

Artículo 11.- Habrá un Registro Nacional de Bomberos Voluntarios que estará a cargo de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile y en el cual los Cuerpos de Bomberos deberán inscribir a la totalidad de sus integrantes y mantener actualizada mensualmente la información. La inscripción en este registro será obligatoria y requisito necesario para acceder a los beneficios que esta y otras leyes contemplen a favor de bomberos.

Artículo 12.- Créase un Registro Nacional de Vehículos de Bomberos, el cual estará a cargo de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile y en el que los Cuerpos de Bomberos deberán registrar todos los vehículos que posean o que incorporen al servicio bomberil debiendo mantener dicha información actualizada.

De igual manera, habrá un Registro Nacional de Estadísticas de Servicio a cargo de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, en la cual los Cuerpos de Bomberos deberán ingresar trimestralmente la información sobre actos de servicio en los cuales hayan participado.

Artículo 13.- En caso de ocurrir un sismo, inundación u otra catástrofe de la naturaleza que afecte a una o más regiones del país, la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, a través de sus organismos, asumirá la coordinación del desplazamiento a las zonas afectadas de los Cuerpos de Bomberos del país que se requieran, aportando los medios necesarios para dicho efecto.

Igual acción desarrollará en caso de que el Gobierno o sus organismos soliciten el envío de bomberos al extranjero para apoyo de otros países.

Artículo 14.- Bomberos de Chile, a través de su Academia Nacional de Bomberos determinará las competencias mínimas que deberán cumplir las personas para el desempeño de la función de bombero.

Disposiciones Transitorias

Artículo primero.- El Servicio de Registro Civil e Identificación, dentro del plazo de 180 días contado desde la entrada en vigencia de la presente ley, procederá a practicar, sin costo para el requirente, la inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados de todos aquellos vehículos usados de propiedad de los Cuerpos de Bomberos que, a la fecha de publicación de esta ley, no se encuentren debidamente inscritos y que estén destinados exclusivamente a uso del servicio bomberil.

Para los efectos de practicar la correspondiente inscripción, los Cuerpos de Bomberos solicitantes deberán acompañar a la solicitud de inscripción los siguientes documentos:

1.- Un certificado de inspección ocular en que consten las características del vehículo, tales como número de motor, número de chasis, color, año de fabricación, etcétera, otorgado por la Dirección del Tránsito de la Municipalidad de la comuna en donde tenga su domicilio el Cuerpo de Bomberos requirente.

2.- Un certificado o acta de entrega emitido por la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile que acredite que el vehículo ha sido asignado por ella al servicio del Cuerpo de Bomberos solicitante, cuando corresponda.

Artículo segundo.- Los Cuerpos de Bomberos deberán informar a la Junta



Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile los vehículos motorizados de que dispongan y actualizarla al 31 de diciembre de cada año.

Artículo tercero.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 6° de esta ley, las atribuciones que se establecen para la Superintendencia de Valores y Seguros en las glosas de la actual Partida Presupuestaria 08-08-02 "Apoyo a Cuerpos de Bomberos", serán asumidas por la Subsecretaría del Interior para todos los efectos jurídicos, administrativos y contractuales a partir de la entrada en vigencia de la presente ley. Para tal fin, las transferencias de recursos se efectuarán a través de resoluciones del Subsecretario del Interior.

Artículo cuarto.- Autorízase al Presidente de la República para que, mediante uno o más decretos expedidos por intermedio del Ministerio de Hacienda, cree, suprima o modifique los capítulos, programas, subtítulos, ítem, asignaciones, sub-asignaciones y glosas presupuestarias para conformar el programa señalado en el inciso primero del artículo 6°, y reasigne desde la Partida 08, Capítulo 08, Programas 01 y 02 de la Superintendencia de Valores y Seguros, al Ministerio del Interior y Seguridad Pública, los recursos correspondientes para los Cuerpos de Bomberos y la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos, y aquellos necesarios para el financiamiento del personal, bienes y servicios destinados al control y la administración de la ejecución presupuestaria del Sistema Nacional de Bomberos.

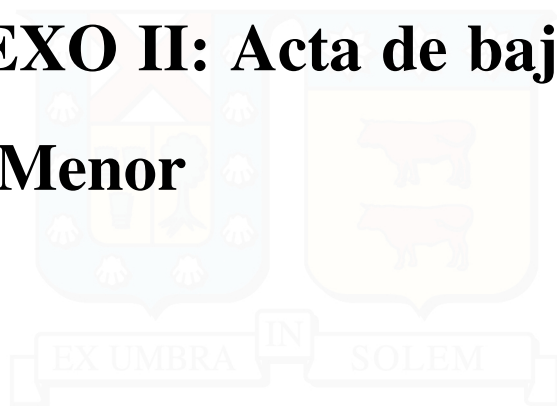
Las disposiciones anteriores no se extenderán a las potestades que el decreto ley N° 1.757, de 1977, del Ministerio del Interior, y sus normas relacionadas entregan a la Superintendencia de Valores y Seguros, las que seguirán radicadas en ésta."

Y por cuanto he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto promúlguese y llévese a efecto como Ley de la República.

Santiago, 28 de enero de 2012.- SEBASTIÁN PIÑERA ECHENIQUE, Presidente de la República.- Rodrigo Ubilla Mackenney, Ministro del Interior y Seguridad Pública (S).- Julio Dittborn Cordua, Ministro de Hacienda (S).

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda atte. a Ud., María Claudia Alemparte Rodríguez, Subsecretaria del Interior Subrogante.

B | ANEXO II: Acta de baja de Material Menor



	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO. DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	CBV.DL.AB.AR01
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

N° Correlativo		Lugar Emergencia	
Compañía		Acto de Servicio	
Fecha		Unidad	

ESPECIFICACION DEL REPORTE	Baja ☐ Reparacion ☐
-----------------------------------	---

NOMBRE MATERIAL / CARACTERÍSTICAS	
--	--

CANTIDAD	
-----------------	--

Clasificación del incidente que provocó la baja o daño	Fatiga de material ☐ Caída ☐ Golpe ☐ Rotura ☐ Terceros ☐
	Uso Incorrecto del material ☐ Aplastamiento ☐ Robo ☐ Perdida ☐

Descripción del siniestro (daño específico en el equipo/adjuntar fotografía al final del informe).	
---	--

OBAC A CARGO DURANTE EL EVENTO		CARGO	
---------------------------------------	--	--------------	--

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO. DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	CBV.DL.AB.AR01
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

BOMBERO OPERANTE DEL MATERIAL MENOR		CARGO	
--	--	--------------	--

DESARROLLO DEL EVENTO ESPECIFICO QUE DIO ORIGEN A LA BAJA (HECHOS).	
MEDIDAS CORRECTIVAS Y OPORTUNIDAD DE MEJORA.	

USO INTERNO DEPARTAMENTO DE MATERIAL MENOR

Destino de Baja	ENAJENACION ☐	DONACION ☐	VENTA ☐
------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

OBSERVACIONES DEPARTAMENTO MATERIAL MENOR

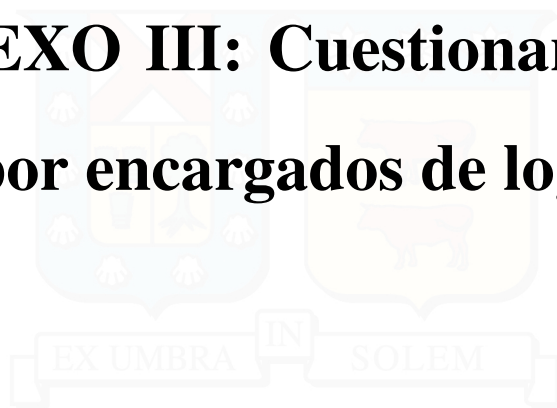
Inspector Jefe		Capitán	
Firma		Firma	

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO.	CBV.DL.AB.AR01
	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

OBLIGATORIO:

- ADJUNTAR MATERIAL FOTOGRAFICO DEL EQUIPO SINIESTRADO
- COPIA DEL PARTE DE EMERGENCIA DONDE REGISTRE EL DAÑO
- COPIA DEL LIBRO DE NOVEDADES DONDE REGISTRE EL DAÑO
- COPIA DE LA PAGINA DEL INVENTARIO DONDE SE REGISTRA LA UNIDAD CON FECHA DE REVISIÓN

C | ANEXO III: Cuestionario realizado por encargados de logística.



Cuestionario a rellenar por encargado de Logística:

1.- A continuación se muestra la **Tabla 2** basada en la norma *GAO-02-447G*, la cual es utilizada actualmente en los departamentos de bomberos de E.E.U.U y se enfoca en el control físico de inventarios y los procedimientos requeridos para ejecutarlos. En la norma se mencionan 12 factores claves que pudieron ser identificados en las empresas líderes a nivel mundial y actualmente manejan los organismos estatales estadounidenses como base para su planeación.

En dicha tabla se mencionan y resumen los 12 factores claves en un orden distinto al indicado en la norma a fin de no influenciar al lector y se asigna una casilla llamada "Evaluación Propia" donde el lector después de leer los factores debe evaluar cada uno de ellos del 1 al 5, siendo 1 la ausencia de cumplimiento y 5 la totalidad de este.

Para una mejor comprensión se muestra la **Tabla 1** donde se describen los números a completar:

Tabla 1: Criterios para valorización.

Valorización	Criterio
1	El factor no es abarcado en absoluto.
2	Existe conciencia respecto al factor, pero no se ejecutan acciones.
3	Existen medidas de acción para el factor, pero requieren mayor desarrollo.
4	Pequeñas modificaciones en los procedimientos actuales permitirían cumplir con el factor o dichos procesos existen, no se encuentran escritos o estipulados.
5	Se logra el cumplimiento del factor en su totalidad.

Indicando bajo su criterio como considera el funcionamiento actual del CBV en función de los factores establecidos, favor completar el siguiente formulario:

Tabla 2: Resumen y evaluación para norma *GAO-02-447G*

Actividad	Definición	Evaluación Propia
1.- Proveer una adecuada supervisión	Deben asignarse supervisores y estipular claramente sus responsabilidades dado que estos serán los encargados de rendir cuentas a los altos ejecutivos. Dentro de sus labores destacan: (i) seleccionar los miembros del equipo encargado de inventariar, verificando que todos los artículos sean contados, (ii) asegurar que los contadores sigan los procedimientos de conteo establecidos y completen sus labores en los tiempos estipulados y (iii) verificar los indicadores de desempeño para medir la precisión de dichos conteos.	

2.- Destinar el personal capacitado	Destaca la importancia de designar contadores de inventario capacitados, dado que al ser conocedores tienen menores probabilidades de cometer errores y lo llevan a cabo de manera expedita. Estos deben poseer: (i) conocimientos del inventario, (ii) conocimiento de las técnicas de conteo utilizadas (indicadores de precisión, como actuar en caso de discrepancia de inventario real vs el registrado) y (iii) capacitación del personal (el uso de sistemas informáticos utilizados y aplicar una continua evaluación de las capacidades del personal destinado brindando capacitaciones en caso de ser necesario).	
3.- Asegurar la totalidad del conteo	Busca que todos los artículos a inventariar puedan ser efectivamente contados. Para ello se destaca mantener un orden al interior de los almacenes evitando así contar artículos que debiesen estar en otros lugares, efectuar los conteos en periodos de baja demanda para evitar el movimiento de artículos durante el día de recuento, identificar los artículos obsoletos antes y durante el conteo y ejercer supervisión para verificar que se cumplan con los procedimientos establecido para el recuento.	
4.- Establecer políticas escritas	Se debe tener por escrito todos los procedimientos necesarios para llevar a cabo los procesos de conteo físico, definiendo el proceso actual, las tareas individuales y la forma en la que deben ser ejecutadas. Se debe revisar periódicamente las políticas y los procedimientos para efectuar cambios en el proceso y tareas individuales en caso de ser necesario. Se recomienda disponer de ejemplos de los procedimientos y de cómo completar el papeleo requerido.	
5.- Mantener una segregación en las labores	Consiste en analizar las labores normales de trabajo del personal que realiza el recuento físico, teniendo en cuenta quienes son los responsables de aprobar las adquisiciones, efectuar el control físico del inventario y de registrar sus variaciones. Determinar si los controles pueden verse afectados si a alguna persona se le ha asignado la responsabilidad de más de las actividades mencionadas anteriormente y determinar la posible reasignación de estas tareas en caso de ser necesario.	
6.- Establecer responsabilidades	Definir los Responsables del conteo físico: Consiste en estipular claramente la línea de autoridad identificando quienes son los encargados de efectuar el conteo físico y a quien han de reportar los resultados, se deben definir todas las acciones que deben realizar cada una de las partes, así como los plazos asignados y la frecuencia con que han de ejecutarse.	
	Establecer metas e indicadores para la precisión del conteo: Corresponde a establecer indicadores para la precisión del conteo físico de los inventarios y	

	establecer metas de cumplimiento para los mismos, siempre en función de los objetivos de la organización.	
	Evaluación continua de sus indicadores: Los indicadores deben ser evaluados de forma continua para ver si resultan ser realmente útiles para la organización y muestran resultados de interés que permitan tomar decisiones estratégicas.	
7.- Realizar conteos ciegos	Estipula que los encargados de realizar el conteo no tengan acceso a los registros de inventarios que deben contabilizar, posterior a ello se comparan los registros de inventario con los resultados del conteo evaluando la exactitud y mejorando la confiabilidad. Para ello se deben segregar los deberes entre la custodia de los activos y los encargados de realizar el recuento, a su vez se debe restringir el acceso a dicha información solamente a personal autorizado.	
8.- Evaluación del proceso de conteo	Se deben utilizar medidas de desempeño respecto a los conteos realizados, comparando su eficiencia respecto a conteos anteriores. Los resultados de desempeño deben ser anunciados a todos los involucrados en la cadena del conteo. Con los resultados de desempeño se deben evaluar las causas de los posibles errores para implementar medidas correctivas y cambiar las políticas o procesos existentes para poder optimizar el proceso.	
9.- Realizar la investigación necesaria	Resulta común en las organizaciones que existan discrepancias entre el resultado del conteo físico y el registro. Por ello se debe una investigación de las causas de dichas diferencias y así poder implementar medidas correctivas, respecto a cuándo ejercer la investigación la administración debe establecer indicadores y niveles de tolerancia de acorde a sus propios criterios estipulando rangos de variación y acciones para cada rango.	
10.- Seleccionar un enfoque	Consiste en idear el mejor sistema para efectuar el conteo físico del inventario a fin de satisfacer las necesidades operativas e identificar el inventario en exceso u obsoleto, es necesario: (i) identificar los recursos humanos necesarios para su elaboración, (ii) el tiempo que estos requieren para ejecutar los conteos y (iii) establecer indicadores que permitan monitorear la eficiencia de dichos conteos.	
11.- Determinar la frecuencia para los conteos	Se deben evaluar los recursos y tiempo necesario para realizar el recuento de inventarios, identificar posibles segmentos de inventario, evaluar el riesgo de cada segmento para determinar el grado de control necesario en función de su uso, costo, sensibilidad y artículos susceptibles de robo u apropiación indebida. Posterior a ello en función del riesgo evaluado y el grado de control necesario determinar una frecuencia para inventariar pudiendo esta ser semanal, mensual, trimestral, etc.	

12.- Ejecutar el conteo físico	En particular el punto recomienda factores en los que se deben enfocar los esfuerzos: 1) comunicar la información necesaria a los contadores (tales como tablas o lista de ítems a contar), 2) verificar que la información otorgada a los contadores sea eficiente para poder realizar un conteo efectivo, 3) registrar los resultados del conteo ciego y compararlos con los registros anteriores determinando discrepancias y evaluar la necesidad de repetir el conteo, 4) realizar el número requerido de conteos, donde se establece la cantidad de conteos necesarios por artículo (se recomienda utilizar dos equipos de conteos para los mismos almacenes a fin asegurar su efectividad), 5) registrar el tiempo necesario para efectuar el conteo y utilizar esta información para la toma decisiones operacionales.	
--------------------------------	---	--

2.- Dado los factores mencionados anteriormente se pide priorizar los puntos en 3 grupos, indicando cuáles debiesen ser abordados en mediano, corto y largo plazo por el CBV.

Cabe destacar que se utiliza como referencia un corto plazo de aproximadamente 3 meses, mediano plazo entre 3-6 meses y un largo plazo de 6 meses a 1 año.

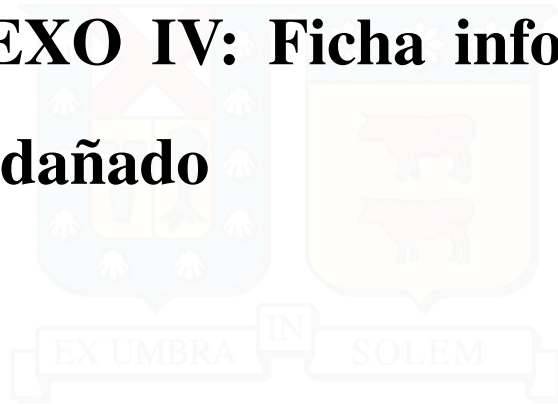
Favor rellenar las siguientes casillas con el número del punto mencionados en la **Tabla 2**:

Corto Plazo

Mediano Plazo

Largo Plazo

D | ANEXO IV: Ficha informe material dañado



INVESTIGACION DE DAÑO DE MATERIAL

Fecha de Emergencia	
Nombre de la Emergencia	
Unidad	
Tipo	
Material Dañado	

DESCRIPCION DEL SINIESTRO

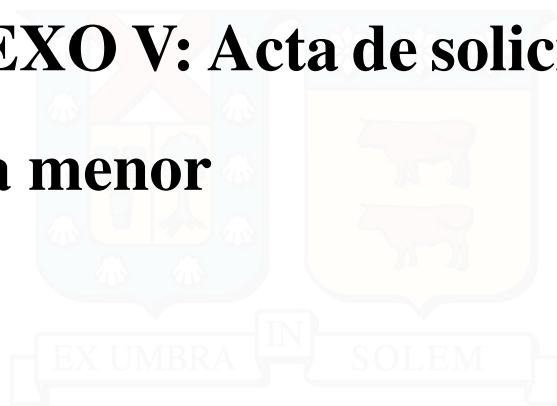
CAUSAS DIRECTAS O INMEDIATAS

CAUSAS INDIRECTAS

CAUSA RAÍZ

MEDIDAS CORRECTIVAS

E | ANEXO V: Acta de solicitud de materia menor





CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO	NUMERO SOLICITUD
DEPARTAMENTO DE MATERIAL MENOR	
ACTA DE SOLICITUD DE ADQUISICION DE MATERIAL MENOR	COMPAÑIA

Fecha				Fecha compra anterior mismo ítem				Cantidad			
Adjunta cotización	SI		NO		Proveedor Anterior	JNB		Otro			
Financiamiento					Motivo Solicitud	Baja		Perdida		Renueva	Otro
Financiamiento					Proveedor nueva compra	JNB		Otro			

CANTIDAD	DESCRIPCION DE MATERIAL MENOR SOLICITADO	VALOR
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 1
		\$ 12
Capitán		Firma

Autorización de Alta	AUTORIZADO		NO AUTORIZADO		AUTORIZADO CON OBSERVACIÓN	
----------------------	------------	--	---------------	--	----------------------------	--

USO INTERNO COMANDANCIA			
OBSERVACIONES			
COMANDANTE		Inspector General	
Firma		Firma	

F | ANEXO VI: Procedimiento Control de Inventario Post-Emergencia Com- pañías Pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAÍSO DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	P.O.E	Logística
		AÑO	2018
	Procedimiento Operativo Estándar		

5 de Noviembre 2018

Procedimiento Control de Inventario Post-Emergencia Compañías Pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.

- **Objetivo:** El objetivo de este procedimiento velar por el registro, control, buen estado y almacenamiento del material menor de las compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso a fin de facilitar la toma de decisiones operativas y estratégicas.

1. Actas:

A fin de mejorar el control que tienen las compañías sobre sus inventarios y facilitar tanto su gestión como acciones operativas, se implementan las siguientes actas que deben estar a bordo de cada carro, **se dará un plazo de 5 semanas desde la publicación de este documento para que todas las actas se encuentren implementadas en las Compañías** permitiendo así la correcta ejecución de este procedimiento.

- Acta de Material Menor: Cada compañía debe poseer un Acta de Material Menor al interior de cada carro al interior de cada carro la cual en su frontis esta debe contener **todo el material menor que se encuentre dentro del carro**, indicando su nombre y cantidad respectiva, a su reverso debe poseer un acta en la que se pueda completar el llamado, la fecha del mismo y las pérdidas de material sufridas durante la emergencia, tal como se ilustra en el **Anexo I**. Dicha acta debe ser completada posterior a cada acto de servicio para dejar constancia de los daños y pérdidas del material menor sufrido durante la emergencia.
- Listado de materiales por cajonera: A fin de realizar el inventario de manera más expedita y ordenada se debe implementar un listado de materiales por cajonera, el cuál debe poseer todo el material menor que se encuentra al interior de esta, indicando su nombre, características generales y cantidad.

- c) Acta de materiales de rescate: Se debe poseer un acta específica para el los materiales de rescate materiales de rescate tales como: tabla espinales, collares cervicales, férula de brazos, férulas pie, laterales, cintas para laterales, chalecos de estriación, mantas térmicas y otros insumos que en ocasiones pueden ser llevados por SAMU al centro de emergencia. Dicha acta debe ser completada indicando la fecha, el tipo, la cantidad de cada material y el servicio de urgencia al cual acudieron como se ilustra en el **Anexo II**. Esta acta permitirá hacer un mayor seguimiento de dichos materiales y facilitar así su recuperación.
- d) Cloud de material menor: se le asignará una plataforma Cloud, donde cada compañía deberá mantener al día el estado de sus materiales pudiendo acceder así a generar consultas de forma remota según las necesidades lo requieran.
- e) Cada compañía debe poseer una ficha de EPP por voluntario, la cual debe indicar el nombre del voluntario y todo equipo de protección personal que este posea (ejemplo en **Anexo III**). Esta debe ser actualizada constantemente permitiendo así resguardar la integridad de todos nuestros voluntarios.

2. Fichas de solicitud.

Mediante las siguientes fichas de solicitud a comandancia es informada sobre las modificaciones en los inventarios de las compañías, pudiendo gestionar así las reparaciones y futuras adquisiciones de la mejor manera posible. A continuación se señalan las fichas de solicitud que serán recibidas

a) Baja de material menor.

Las compañías a través de la ficha “Baja de material menor” que se encuentra en el **Anexo IV**, podrán solicitar la baja de material que ya no esté en funcionamiento, en malas condiciones o que haya terminado su vida útil. La cual sólo será considerada cuando cuente con todos sus campos requeridos completados.

b) Reparación del material.

Las compañías que requieran solicitar una reparación de su material deben completar la ficha “Solicitud de reparación de material” que se encuentra en el **Anexo IV** de este documento, para ello deberán completar todos los datos solicitados en aquella ficha para que pueda ser considerada.

c) Informe de material dañado.

A través de la ficha “Informe de material dañado” que se encuentra en el **Anexo V** de este documento, las compañías tendrán la obligación de informar oportunamente acerca del material dañado que poseen.

3. Responsabilidades.

La asignación de responsabilidades resulta vital para mantener funcionando óptimamente a las compañías y cumplir con los procedimientos establecidos de forma adecuada por ello a continuación se detallan las responsabilidades para cada uno de los integrantes de la compañía.

Voluntarios:

- Poseer una ficha de EPP.
- Deben velar por el estado y cuidado de sus propios equipos de seguridad, incluyendo la limpieza de los mismos.
- Deben mantener sus EPP en dependencias de la compañía, a excepción de cuando este vaya a ser lavado, teniendo un plazo de 24 horas para dicha acción.
- Es exclusiva responsabilidad del voluntario informar después de cada emergencia al oficial a cargo de la misma y a su capitán respectivo, los deterioros que sus equipos de seguridad pudiesen haber sufrido durante sus actos de servicio, actualizando a su ficha EPP en caso de ser necesario.
- Disponer de un horario establecido a la semana para realizar la revisión de su ficha EPP en conjunto con su capitán.
- Poseer los conocimientos necesarios sobre las características y funcionamiento del material menor a su disposición.

Oficial a Cargo de la emergencia:

- Al volver a la compañía luego de un acto de emergencia debe revisar el material menor que se encuentra a bordo del carro, revisando las posibles pérdidas de material y verificando si alguna de las herramientas ha sufrido un grado de deterioro que pueda perjudicar su uso. Sin perjuicio y siendo este el responsable de dicho acto podrá solicitar un reemplazo de su absoluta confianza en esta tarea dado que muchas veces el cansancio o los compromisos laborales impedirán la correcta ejecución de la misma.
- Debe actualizar el Acta de Material Menor del carro, indicando las pérdidas sufridas e informar al Oficial de Guardia de las mismas.
- Completar el Acta de Materiales de Rescate indicando cuales fueron los materiales prestados a SAMU, su cantidad y el centro de emergencia al acudió.
- Debe verificar que el material menor al interior del carro, según corresponda se encuentre sin combustible en su interior y vaciarlo en caso de ser necesario, dado que el omitir estas acciones puede causar deterioro en los equipos.
- Debe cumplir con los procedimientos establecidos en el **Anexo Procedimientos Conteo-Post emergencia.**

- Debe notificar a su capitán de las bajas y daños de los materiales para que este pueda rellenar las fichas correspondientes.

Oficial de Guardia:

- Debe velar por el cumplimiento de las labores del oficial a cargo de la emergencia, supervisando al oficial a cargo de la emergencia en la revisión de material menor y verificando que este cumpla los procedimientos establecidos en procedimiento establecido en el **Anexo VI** y dando su aprobación en el Acta de Material Menor posterior a cada emergencia.
- Informar al Capitán respectivo de las pérdidas y sus causas para que este pueda avisar a comandancia y solicitar su reposición en caso de ser necesario.
- Debe velar por la limpieza y mantención de todo el material menor que posea su compañía, exceptuando las herramientas de combustión.
- Estar presente en las revisiones de inventario realizadas por comandancia, o designar un responsable, que lo reemplace durante la ejecución de las mismas.
- Una vez a la semana debe revisar el Acta de Materiales de Rescate y solicitar la devolución del material prestado.
- Oficial de Guardia saliente debe:
 - Revisar todo el material de la compañía, incluyendo carro y bodegas hacer entrega al Oficial de Guardia entrante una lista actualizada del material que este posee.
 - Actualizar el listado de materiales por cajonera y el Acta de Material Menor incluyendo la adquisición de algún nuevo material durante el ejercicio de sus funciones.
 - Enviar dicho listado más las fichas de EPP por voluntario vía correo electrónico al inspector en jefe del área con copia encargado logística del cuerpo en formato de una planilla Excel.
 - Actualizar el Cloud de Material Menor que fue otorgado por Comandancia.
- El Oficial de Guardia entrante debe:
 - Fiscalizar la revisión del carro ejercida por el Oficial de Guardia saliente.
 - Actualizar las actas al interior del carro vía computador y archivar las actas antiguas.

Capitán:

- Debe verificar que las fichas de EPP por voluntario sean constantemente actualizadas por sus voluntarios a cargo.

- Hacer una revisión semanal de las fichas de EPP por voluntario, haciendo una actualización de las mismas y el estado de sus materiales, velando así por la integridad de los bomberos bajo su cargo.
- Enviar la ficha de EPP semanalmente al Inspector en Jefe de Material Menor.
- Asegurarse que su compañía tenga implementadas y actualice constantemente las fichas señaladas en este documento (Acta de Material Menor, Listado de Materiales por Cajonera y Acta de Materiales de Rescate).
- Ante las revisiones de material por parte de comandancia debe disponer de un mínimo de 2 voluntarios para que cooperen en la revisión del material menor.
- Velar por la mantención del orden al interior de su bodega y que los miembros de su compañía cumplan los procedimientos estipulados en este documento.
- Completar las fichas indicadas en el apartado **“2. Fichas de Solicitud”** para dejar constancia y registro formal de las variaciones de su material, así como ejercer las solicitudes de reparación y dadas de baja.

4. Inspecciones e Indicadores.

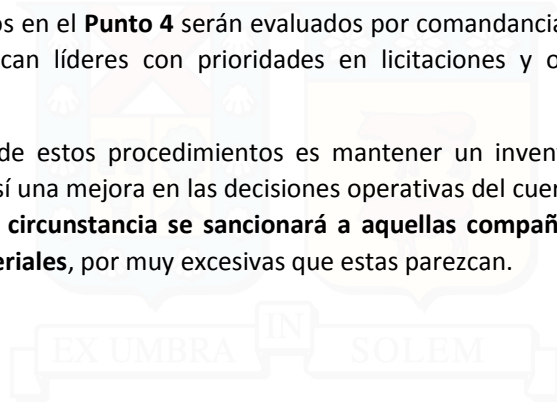
Comandancia enviará inspectores a las compañías de manera esporádica y sin previo aviso a para levantar las necesidades de las compañías y realizar un conteo total del material menor. Los indicadores utilizados para medir el desempeño de las compañías pertenecientes al CBV se mencionan a continuación:

Objetivo	Indicador	Métrica	Meta	Periodo Medición	Observaciones
Verificar el estado de los equipos de protección personal de cada voluntario.	Cantidad de EPP que se encuentra en estado inoperativo	Cantidad de Artículos	0	Cuatrimestral	Este indicador debe ser prioritario procurando cumplir la meta dado que su incumplimiento pone en riesgo la integridad de los voluntarios.
Evaluar el estado de las distintas herramientas por los voluntarios y el asesor.	Herramientas en estado inoperativo	Cantidad de herramientas	0	Cuatrimestral	Resulta esencial para el correcto desarrollo de las funciones asegurar el buen estado de las herramientas.
Medir la precisión de los conteos.	<u>Material menor existente</u> Material menor registrado	Porcentaje	100%	Cuatrimestral	Mantener fidelidad en el registro del material menor y evaluar la concordancia del material existente con el registrado.
Cuantificar las pérdidas monetariamente.	$\sum \text{Artículo Faltante} * \text{Costo}$	Peso chileno	Q\$	Cuatrimestral	Generar conciencia del valor monetario del material menor con el que se trabaja y a la vez cuantificar las pérdidas monetariamente.

5. Evaluación de los Indicadores.

Los indicadores establecidos en el **Punto 4** serán evaluados por comandancia, premiando a las Compañías que permanezcan líderes con prioridades en licitaciones y otros beneficios a considerar.

Cabe destacar que el fin de estos procedimientos es mantener un inventario registrado y actualizado, permitiendo así una mejora en las decisiones operativas del cuerpo y la asignación de recursos, **bajo ninguna circunstancia se sancionará a aquellas compañías que informen todas las bajas de sus materiales**, por muy excesivas que estas parezcan.



Anexo I: Acta de Material Menor



Acta de Material Menor Unidad XXX				
Equipamiento operaciones contra incendio	Cantidad	Cod.Llamado/ Nueva Cantidad	Cod.Llamado/ Nueva Cantidad	Cod.Llamado/ Nueva Cantidad
Mangueras para aspiración 110 mm.	6			
Filtro aspiración con válvula retención 110 mm	1			
Traspaso grifo	1			
Manguera 70 mm.	4	411/13	3	
Mangueras 50 mm.	3			
Manguera 38 mm.	4			
Pitón 70 de mínimo 200 g.p.m. (750 l.p.m.)	1			
Pitones 50 de mínimo 95 g.p.m. (360 l.p.m.)	2			
Traspaso 110-70	1			
Traspaso 70-50	1			
Gemelo 70x50x50	1			
Trífurca 70x50x70x50	1			
Unión filtro móvil 110 mm.	1			
Rollo de 80 mts. manguera semi rígida de primeros aux. alta presión	0			
Pitón primeros auxilios	0			
Eductor de espuma de línea de 50 mm, de 1 a 6%	0			
Pitón de 50 mm de baja expansión.	0			
Extintor de espuma de 10 lts.	0			
Pitón monitor de 1.000 g.p.m. (4.000 l.p.m.)	1			
Extintor P.Q.S. (10A:40B:C)	1			
Llaves de unión (diferentes medidas)	2			
Llaves de grifo	2			
Llave matriz de grifo	1			
Escala corredera de 8,5 mts.	1			
Escalas simples 4 mts.	2			
Escala plegable	0			
Cinta para perímetro	1			
Herramientas de mano y entrada forzada				
Hacha con punta	0			
Ventilador con motor a combustión min 30 mtr3 (Para incendio)	0			
Hacha plana	1			
Halligan	1			
Mazo de goma	0			
Palas punta redonda	0			
Gancho 1.8 mts.	1			
Gancho 3 mts.	0			
Equipamiento de Soporte Vital y Rescate				
Botiquín *	1			
Bolsa de Resucitación Manual	1			
Tabla Larga e inmovilizadores	1			
Cuñas escalonadas	4			
Cuñas rectas	4			
Iluminación				
Linternas portátiles recargables intrínsecas	2			
Focos LED con trípode	1			
Carrete con cable eléctrico de 25 mts.	1			
Equipos con motorización				
Motobomba (650 lpm @ 5 bar)	0			
Generador 8 kva 230/400 V	1			
Equipamiento Telecomunicaciones				
Equipo móvil/VHF/Digital/ 16 can./25 W/136-174mhz/soporte, cable alimentación manual (de acuerdo a estándar JNB).	1			
Cabezal remoto	1			
Parlante externo 10 W	1			
Antena Móvil/ 5/8 de onda/ 3dB/ inc. montaje	1			
Conversor de Voltaje 24 a 12 volt de 20 amp.	1			
Instalación de estación móvil y programación en Stgo.	1			
Transceptor VHF digital 32 canales	2			
Micrófono parlante	1			
Equipamiento de seguridad				
Cuñas para ruedas	2			
Chaleco reflectante	2			
Conos de tráfico con reflectantes	5			

[illegible]

Anexo II: Acta de Materiales de Rescate

Equipo de Rescate	Cantidad llevada por SAMU	Centro de Urgencia	Cod.Llamado
Mantas térmicas	2	Carlos Van Buren	611/51
Tabla espinales	2		
Collares cervicales	2		
Férula de brazos	1		
Férulas pie	1		
Laterales	2		
Cintas para laterales	4		
Chalecos de estriación	1		

Anexo III: Ficha de EPP por voluntario.

Bombero	Equipamiento Protección Personal	Cantidad	Estado del Equipo
Nombre Voluntario	Chaqueta y Pantalón estructural normado NFPA o EN	1	Óptimo
	Cascos Normados	1	Óptimo
	Guantes Normados	1	Óptimo
	Esclavinas Normadas	1	Óptimo
	Pares de Botas Normadas	1	Óptimo
	Equipo de Respiración Autocontenida	1	Óptimo
	Cilindro recambio E.R.A. 30 Min	1	Óptimo



Anexo IV: Acta de baja Material Menor

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO.	CBV.DL.AB.AR01
	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

N° Correlativo		Lugar Emergencia	
Compañía		Acto de Servicio	
Fecha		Unidad	

ESPECIFICACION DEL REPORTE	Baja ☐	Reparacion ☐
-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

NOMBRE MATERIAL / CARACTERÍSTICAS	
--	--

CANTIDAD	
-----------------	--

Clasificación del incidente que provocó la baja o daño	Fatiga de material ☐	Caida ☐	Golpe ☐	Rotura ☐	Terceros ☐
	Uso Incorrecto del material ☐	Aplastamiento ☐	Robo ☐	Perdida ☐	

Descripción del siniestro (daño específico en el equipo/adjuntar fotografía al final del informe).	
---	--

OBAC A CARGO DURANTE EL EVENTO		CARGO	
---------------------------------------	--	--------------	--

BOMBERO OPERANTE DEL MATERIAL MENOR		CARGO	
--	--	--------------	--

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO. DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	CBV.DL.AB.AR01
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

DESARROLLO DEL EVENTO ESPECIFICO QUE DIO ORIGEN A LA BAJA (HECHOS).	
MEDIDAS CORRECTIVAS Y OPORTUNIDAD DE MEJORA.	

USO INTERNO DEPARTAMENTO DE MATERIAL MENOR

Destino de Baja	ENAJENACION ☐	DONACION ☐	VENTA ☐
------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

OBSERVACIONES DEPARTAMENTO MATERIAL MENOR

Inspector Jefe		Capitán	
Firma		Firma	

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO.	CBV.DL.AB.AR01
	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

OBLIGATORIO:

- ADJUNTAR MATERIAL FOTOGRAFICO DEL EQUIPO SINIESTRADO
- COPIA DEL PARTE DE EMERGENCIA DONDE REGISTRE EL DAÑO
- COPIA DEL LIBRO DE NOVEDADES DONDE REGISTRE EL DAÑO
- COPIA DE LA PAGINA DEL INVENTARIO DONDE SE REGISTRA LA UNIDAD CON FECHA DE REVISIÓN

EX UMBRA IN SOLEM

Anexo V: Informe de Material Dañado.

INVESTIGACION DE DAÑO DE MATERIAL

Fecha de Emergencia	
Nombre de la Emergencia	
Unidad	
Tipo	
Material Dañado	

DESCRIPCION DEL SINIESTRO

CAUSAS DIRECTAS O INMEDIATAS

CAUSAS INDIRECTAS

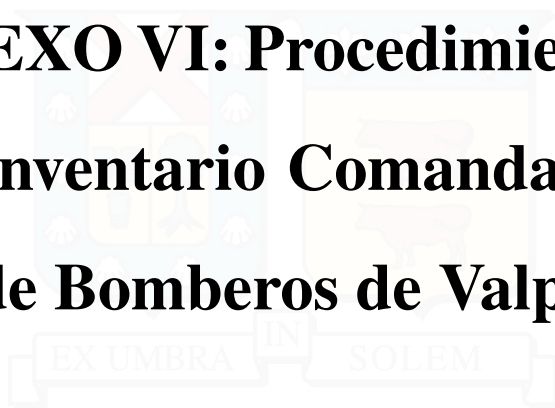
CAUSA RAÍZ

MEDIDAS CORRECTIVAS

Anexo VI: Procedimiento Conteo Post Emergencia.

 Cuerpo de Bomberos de Valparaíso	Procedimiento de Conteo Post Emergencia
Objetivos y Alcances	El fin de este documento es regularizar las acciones a realizar para tener un mayor control sobre el Material Menor y facilitar la operatividad de las Compañías.
Frecuencia	Debe ser realizado posterior a cada acto de servicio.
Responsable	Oficial a Cargo de la Emergencia
Supervisor	Oficial de Guardia
Documentos Requeridos	Acta de Material Menor, Listado por Cajonera y Acta de Materiales de Rescate
Procedimiento	1 En caso de que se haya utilizado material de rescate durante la emergencia este haya sido prestado a SAMU deberá completar el Acta de Materiales de Rescate indicando todo el material de rescate que fue llevado, la fecha de la emergencia y el centro de urgencia al cual acudio dicho SAMU.
	2 Si se actualizó el Acta de Material de Rescate se debe escribir en el apartado observaciones del Acta de Material Menor, SAMU para señalar que el Acta de Materiales de Rescate fue actualizada.
	3 En caso de haber utilizado material de rescate y que este se haya recuperado durante la emergencia debe revisar la higiene del mismo dejando a un lado del carro todo el material que requiera limpieza e informar al Oficial de Guardia de dicha acción.
	4 Abrir todas las cajoneras del carro abiertas durante la emergencia y apoyándose con el listado de materiales por cajonera y comparar las existencias con el listado el Acta de Material Menor.
	5 Cualquier diferencia en la cantidad del material menor existente versus el del acta correspondiente, debe detallar las pérdidas de materiales completando la casilla al reverso de dicha acta y señalar en la casilla observaciones la causa de dichas perdidas.
	6 Debe verificar que el material menor al interior del carro, según corresponda se encuentre sin combustible en su interior y vaciarlo en caso de ser necesario, dado que el omitir estas acciones puede causar deterioro en los equipos.
	7 Una vez finalizado los pasos anteriores debe proceder a firmar el Acta de Material Menor e informar al Oficial de Guardia de las pérdidas sufridas y solicitar su firma en el acta señalada.

G | ANEXO VI: Procedimiento Control de Inventario Comandancia Cuerpo de Bomberos de Valparaíso



	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAÍSO DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	P.O.E	Logística
		AÑO	2018
	Procedimiento Operativo Estándar		

5 de Noviembre 2018

Procedimiento Control de Inventario Comandancia Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.

- **Objetivo:** El objetivo de este procedimiento velar por el registro, control, buen estado y almacenamiento del material menor del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso a fin de facilitar la toma tanto de decisiones operativas y estratégicas.

1. Respecto a las sanciones.

- Se pretende dejar en claro que el fin de documento es velar por el buen cumplimiento de los procedimientos establecidos y tener un mayor control sobre los inventarios de material menor, obteniendo así una información más verídica y mejorar la toma de decisiones al interior del Cuerpo.
- A fin de implementar una mejora continua y mejorar las prácticas actuales se hace hincapié en que **bajo ninguna circunstancia se debe sancionar a aquellas compañías que parezcan negligentes por informar todas las bajas de sus materiales, aunque que estas parezcan excesivas.** Las causas de dichas bajas se sabrán posterior a la realización de una investigación y en caso de existir alguna negligencia se tomarán las medidas pertinentes.

"No mates al mensajero"

2. Fichas de solicitud.

Mediante las siguientes fichas de solicitud comandancia será informada de las modificaciones que ha vayan afectando a las diversas compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso.

- a) **Baja de material menor.**

Las compañías a través de la ficha “Baja de material menor” que se encuentra en el **Anexo I**, podrán solicitar la baja de material que ya no esté en funcionamiento, en malas condiciones o que haya terminado su vida útil. La cual sólo será considerada cuando cuente con todos sus campos requeridos completados.

b) Reparación del material.

Las compañías que requieran solicitar una reparación de su material deben completar la ficha “Solicitud de reparación de material” que se encuentra en el **Anexo I** de este documento, para ello deberán completar todos los datos solicitados en aquella ficha para que pueda ser considerada.

c) Informe de material dañado.

A través de la ficha “Informe de material dañado” que se encuentra en el **Anexo I** de este documento, las compañías tendrán la obligación de informar oportunamente acerca del material dañado que poseen.

3. Responsabilidades.

La asignación de responsabilidades resulta vital para mantener funcionando óptimamente a las compañías y cumplir con los procedimientos establecidos de forma adecuada por ello a continuación se detallan las responsabilidades para cada uno de los integrantes de la compañía.

Inspectores de Material Menor:

- Los inspectores tienen la facultad y obligación de acudir esporádicamente y sin previo aviso, por orden expresa del comandante a revisar de formar aleatoria el material menor de las compañías para ayudarlos en el conteo ciego resguardando el cumplimiento de las obligaciones y procedimientos establecidos.
- Durante las inspecciones deben preguntar a las compañías que dificultades han tenido respecto al conteo de sus inventarios, levantando así las necesidades en pos de una mejora continua.
- Deben realizar al menos 4 conteos ciegos mensuales con la lista recibida por el encargado de logística del cuerpo, debiendo cada compañía ser revisada cómo mínimo 1 vez cada 4 meses. Realizando así anualmente un mínimo de 3 inspecciones por compañía.
- Durante la inspección debe solicitar a los voluntarios disponibles que hagan funcionar el material menor, evaluando el estado las herramientas y sus conocimientos del mismo y comunicar esta información en conjunto con los resultados de la inspección.
- Al finalizar la inspección deberá generar y enviar una planilla Excel al encargado de logística del cuerpo con copia al comandante dando aviso de las faltas de material e indicar cuantos voluntarios no tuvieron conocimiento de este según corresponda.
- Deberá seguir los procedimientos estipulados en el **Anexo III**.

Inspector en Jefe Material Menor.

- Revisar constantemente su correo electrónico, verificando si las compañías han enviado alguna de las fechas mencionadas en el apartado “**Fichas de Solicitud**”, evaluando las solicitudes y actualizando el Cloud de material menor de Comandancia. Dispondrá de 2 días hábiles para efectuar dicha actualización.
- Actualizar la plataforma Cloud de comandancia con cuando las compañías ejerzan nuevas adquisiciones.
- Debe velar por el cumplimiento de las responsabilidades de los inspectores bajo su cargo.
- Cada 10 días recibirá el listado de materiales por parte de los Oficiales de Guardia de las compañías, donde deberá comparar el listado de los materiales recibidos con los registrados en el Cloud de comandancia y en caso de existir diferencias notificar vía correo electrónico al encargado de Logística del Cuerpo con copia al comandante de batallón para que estos realicen la investigación necesaria. Esto incluye las fichas de EPP por voluntario.

Encargado de Logística:

- Velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos para el control del material menor.
- Debe designar un inspector en jefe de material menor y los inspectores que considere necesario para poder cumplir con el procedimiento a cabalidad.
- Otorgar a los inspectores un listado del material menor previo a cada inspección, dicho listado solo debe poseer los nombres de los materiales y no su cantidad prevista.
- Asignar un Cloud a cada compañía para que estas actualicen sus inventarios en línea y Cloud para uso exclusivo de comandancia.
- Supervisar la labor de los Inspectores e Inspectores en Jefe.
- Revisar los indicadores establecidos en sus periodos de tiempo correspondientes y en casos de existir discrepancias realizar la investigación necesaria, permitiendo así generar medidas mitigatorias para evitar la reincidencia en las falencias encontradas.
- Generar un ranking por compañía en función de los indicadores, permitiendo premiar a aquellas compañías que sigan dichos procedimientos y sancionar a aquellas que los incumplan.
- Realizar una continua evaluación de los procedimientos establecidos y evaluar su posible modificación, se recomienda realizar dicha evaluación estos cada 1 o 2 años, según se considere necesario.

Comandante:

- Designar un encargado de logística que vele por el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

- Enviar a los inspectores a realizar inspecciones a las compañías al menos 4 veces por mes, dichas inspecciones deben ser realizadas en horarios que las compañías a inspeccionar se encuentren fuera de servicio.
- Informar a central el horario bajo las compañías cual se encontrara bajo inspección, evitando así que estos puedan concurrir a algún acto de servicio.
- Amonestar a las Compañías que no cumplan con los procedimientos establecidos.

4. Indicadores.

Objetivo	Indicador	Métrica	Meta	Periodo Medición	Observaciones
Verificar el estado de los equipos de protección personal de cada voluntario.	Cantidad de EPP que se encuentra en estado inoperativo	Cantidad de Artículos	0	Cuatrimestral	Este indicador debe ser prioritario procurando cumplir la meta dado que su incumplimiento pone en riesgo la integridad de los voluntarios.
Evaluar el estado de las distintas herramientas por los voluntarios y el asesor.	Herramientas en estado inoperativo	Cantidad de herramientas	0	Cuatrimestral	Dado que son los voluntarios quienes deben operar dichas herramientas de una manera subyacente se puede apreciar sus conocimientos respecto al manejo de estos equipos.
Medir la cobertura del conteo ciego.	$\frac{\text{Cantidad de inspecciones a distintas compañías}}{16}$	Porcentaje	100%	Cuatrimestral	Permite asegurar que todas las compañías sean inspeccionadas en el periodo de tiempo determinado.
Medir la precisión de los conteos.	$\frac{\text{Material menor existente}}{\text{Material menor registrado}}$	Porcentaje	100%	Cuatrimestral	Mantener fidelidad en el registro del material menor y evaluar la concordancia del material existente con el registrado.
Cuantificar las pérdidas monetariamente.	$\sum \text{Artículo Faltante} * \text{Costo}$	Peso chileno	0\$	Cuatrimestral	Generar conciencia del valor monetario del material menor con el que se trabaja y a la vez cuantificar las pérdidas monetariamente.

5. Observaciones.

- Para la implementación de este procedimiento de una manera óptima y mejorar así la toma de decisiones al interior del Cuerpo de Bomberos de Valparaíso se debe generar un ranking por compañías premiando a aquellas que al cumplir los procedimientos establecidos. Los premios han de ser evaluados a su debido tiempo por Comandancia, pero a modo de sugerencia se propone generar prioridad en licitaciones a aquellas Compañías que lideren los ranking mencionados.
- Se debe definir un rango para la cuantificación monetaria de las pérdidas permitidas y en cuáles se requiere realizar una investigación causa raíz. Se recomienda 0 que es el estipulado en los procedimientos.
- Para la medición de la precisión del conteo de las Compañías si bien la meta se fija en 100% que es el ideal a conseguir, se propone un mínimo aceptable de 98% que es utilizado actualmente en la mayoría de las industrias.

- A fin de lograr una mayor adhesión por parte de las compañías se debe implementar la **figura del inspector como un evaluador de existencias enviado de comandancia que ayudará en la ejecución del conteo ciego** en lugar de un fiscalizador.
- Para la implementación del procedimiento se recomienda un periodo de prueba utilizando 2 compañías, generando un feedback y modificando los procedimientos en caso de ser necesario, posterior a ello un periodo de implementación o marcha blanca en todas las compañías previo a aplicar el procedimiento definitivo.
- A fin de facilitar la implementación de este se debe pasar también por una etapa de sensibilización donde se indique a los nuevos involucrados los objetivos buscados, el propósito del nuevo procedimiento y las metas que a alcanzar, el encargado de esta tarea ha de ser el capitán de cada compañía.
- Todos los procedimientos y protocolos incluyendo los indicadores establecidos en este procedimiento han de estar sujetos a una continua evaluación, viendo si estos cumplen con los objetivos buscados por la organización o requieren de alguna modificación.



Anexo I: Acta de baja Material Menor

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO.	CBV.DL.AB.AR01
	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

N° Correlativo		Lugar Emergencia	
Compañía		Acto de Servicio	
Fecha		Unidad	

ESPECIFICACION DEL REPORTE	Baja ☐	Reparacion ☐
-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

NOMBRE MATERIAL / CARACTERÍSTICAS	
--	--

CANTIDAD	
-----------------	--

Clasificación del incidente que provocó la baja o daño	Fatiga de material ☐	Caida ☐	Golpe ☐	Rotura ☐	Terceros ☐
	Uso Incorrecto del material ☐	Aplastamiento ☐	Robo ☐	Perdida ☐	

Descripción del siniestro (daño específico en el equipo/adjuntar fotografía al final del informe).	
---	--

OBAC A CARGO DURANTE EL EVENTO		CARGO	
---------------------------------------	--	--------------	--

BOMBERO OPERANTE DEL MATERIAL MENOR		CARGO	
--	--	--------------	--

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO. DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	CBV.DL.AB.AR01
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

DESARROLLO DEL EVENTO ESPECIFICO QUE DIO ORIGEN A LA BAJA (HECHOS).	
MEDIDAS CORRECTIVAS Y OPORTUNIDAD DE MEJORA.	

USO INTERNO DEPARTAMENTO DE MATERIAL MENOR

Destino de Baja	ENAJENACION ☐	DONACION ☐	VENTA ☐
------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

OBSERVACIONES DEPARTAMENTO MATERIAL MENOR

Inspector Jefe		Capitán	
Firma		Firma	

	CUERPO DE BOMBEROS DE VALPARAISO.	CBV.DL.AB.AR01
	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA	
	ACTA DE BAJA DE MATERIAL MENOR	

OBLIGATORIO:

- ADJUNTAR MATERIAL FOTOGRAFICO DEL EQUIPO SINIESTRADO
- COPIA DEL PARTE DE EMERGENCIA DONDE REGISTRE EL DAÑO
- COPIA DEL LIBRO DE NOVEDADES DONDE REGISTRE EL DAÑO
- COPIA DE LA PAGINA DEL INVENTARIO DONDE SE REGISTRA LA UNIDAD CON FECHA DE REVISIÓN

EX UMBRA IN SOLEM

Anexo II: Informe de Material Dañado.

INVESTIGACION DE DAÑO DE MATERIAL

Fecha de Emergencia	
Nombre de la Emergencia	
Unidad	
Tipo	
Material Dañado	

DESCRIPCION DEL SINIESTRO

CAUSAS DIRECTAS O INMEDIATAS

CAUSAS INDIRECTAS

CAUSA RAÍZ

MEDIDAS CORRECTIVAS

Anexo III: Informe de Material Dañado.

 Cuerpo de Bomberos de Valparaíso	Procedimiento de Conteo Ciego
Objetivos y Alcances	El fin de este documento es regularizar las acciones a realizar por los inspectores de Material Menor a las Compañías pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso
Frecuencia	Semanal
Responsable	Inspector de Material Menor
Supervisor	Inspector en Jefe de Material Menor
Documentos Requeridos	Listado de Materiales otorgado por el Encargado de Logística
Procedimiento	1 Levantar información respecto a los problemas que han tenido la compañía durante el ejercicio de los conteos físicos.
	2 Revisar que la Compañía inspeccionada posea todas las Actas estipuladas en el "Procedimiento Control de Inventario Post-Emergencia Compañías Pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Valparaíso."
	3 Seleccionar un mínimo de 2 voluntarios al azar y solicitarles que muestren todo su EPP, contabilizando los equipos que estos poseen y revisando el estado de los mismos.
	4 En conjunto con los voluntarios asignados vaciar todas las cajoneras de los carros y dejarlas a un costado de estas.
	5 Solicitar la apertura de la Bodega de la Compañía
	6 Realizar un conteo de todo el material menor encontrado tanto en bodegas como al costado de los carros y anotarlo en la lista que le fue otorgada por el encargado de logística, dispondrá de voluntarios para ayudarlo en su tarea.
	7 Solicitar a un mínimo de dos voluntarios al azar y pedirles que hagan funcionar las maquinarias permitiendo observar la operatividad de estas.
	8 Solicitar a los voluntarios que vuelvan a ingresar los materiales a sus respectivas cajoneras.
	9 Generar una planilla Excel con los resultados de su conteo y enviarla por correo electrónico al encargado de logística del cuerpo con copia a su comandante de batallón.