



# **METODOLOGÍA DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA BOMBEROS DE CHILE**

**División de Evaluación Social de Inversiones**

2014

## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Formulación del Proyecto .....</b>	<b>5</b>
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	5
1.2. Diagnóstico de la situación actual .....	6
1.2.1. Identificación del área de estudio .....	7
1.2.2. Identificación del área de influencia .....	8
1.2.3. Identificación de la población objetivo .....	9
1.2.4. Demanda actual y proyectada.....	9
1.2.5. Oferta actual y proyectada .....	11
<b>2. Modelo de Asignación del Tipo de Cuartel.....</b>	<b>13</b>
<b>3. Identificación de alternativas .....</b>	<b>17</b>
3.1. Optimización de la situación base .....	17
3.2. Alternativas de solución .....	18
<b>4. Evaluación del Proyecto .....</b>	<b>20</b>
4.1. Identificación de Beneficios .....	20
4.2. Identificación de costos .....	21
4.3. Cálculo de indicadores .....	22
4.4. Cronograma de actividades y cronograma financiero del proyecto.....	27
<b>5. Resumen y Conclusiones .....</b>	<b>27</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>28</b>
6.1. Anexo N°1 - Nomenclatura para el Servicio .....	28
6.2. Anexo N°2 - Antecedentes del Sistema Nacional de Bomberos de Chile .....	36
6.2.1. Origen, organización y funcionamiento .....	36
6.2.2. Financiamiento .....	37
6.2.3. Control y Fiscalización de los Cuerpos de Bomberos y Junta Nacional .....	40
6.3. Anexo N°3 - Definiciones Bomberiles .....	42
6.4. Anexo N°4 - Definición de Recintos Mínimos para cuarteles de Bomberos .....	47

## INTRODUCCIÓN

Los Cuerpos de Bomberos son corporaciones privadas con personalidad jurídica que tienen la misión de 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.

Cada Cuerpo de Bomberos está integrado por una o más Compañías, dependiendo del tamaño o extensión de la comuna o agrupación de comunas que atienden y de las características geográficas y de población de la misma. Cada compañía tiene asignado un cuartel, que es el lugar donde se concentran los Bomberos y Bomberas; se realizan funciones propias de la institución y se alberga el respectivo Material Mayor y Material Menor<sup>1</sup>. Todos los cuerpos cuentan con un Directorio General, presidido por el Superintendente (Jefe Superior del Cuerpo) e integrados por los Oficiales Generales -*Vicesuperintendente, Secretario General, Tesorero General, Comandantes*- y los Directores de las Compañías que lo componen.

Los Cuerpos de Bomberos están agrupados en la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, corporación de derecho privado que tiene entre sus objetivos: coordinar la acción de los cuerpos de bomberos; servir de enlace y medio de consulta entre éstos; constituir canal de comunicación expedito entre el Gobierno, servicios públicos y organismos administrativos y los distintos cuerpos de bomberos; velar por el cumplimiento de las funciones específicas de los cuerpos de bomberos, y mantener una Academia Nacional de Bomberos destinada a la docencia y perfeccionamiento técnico de los bomberos voluntarios, entre otros.

Los Cuerpos de Bomberos de Chile y la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, forman en conjunto el Sistema Nacional de Bomberos y tienen el carácter de “**servicio de utilidad pública**”, rigiéndose por las normas contenidas en la Ley N°20.564, las disposiciones de sus estatutos y subsidiariamente por las normas del Título XXXIII del Libro I del Código Civil.

En cada región del país existe un Consejo Regional de Cuerpos de Bomberos en torno al cual se agrupan los Cuerpos de Bomberos de la respectiva región, siendo

---

<sup>1</sup> Material Mayor: Es la denominación genérica de todos los carros utilizados por Bomberos, tanto en el combate de incendios, rescates o cualquier otra especialidad.

Material Menor: Es todo el equipo de protección personal, equipamientos de trabajo y materiales utilizados por Bomberos en el desempeño de sus funciones: cascos, guantes, uniformes, equipos de respiración, mangueras, pitones, ganchos, hachas, escalas, etc. Mayor información en <http://www.bomberos.cl>

representados en dicha instancia por sus respectivos Superintendentes, eligiendo a un presidente regional quien es el encargado de representarlos ante la Junta Nacional como integrante de su directorio.

El presente documento es una Guía Metodológica para presentar proyectos de inversión en infraestructura para Bomberos. Ejemplo de lo anterior es la construcción, reposición, habilitación y/o ampliación de cuarteles, entre otros.

El objetivo principal de esta Guía es apoyar tanto a formuladores de proyectos de infraestructura de Bomberos como a los analistas de dichas iniciativas, ya que este documento recoge los requisitos y exigencias para construir cuarteles como también los recintos mínimos necesarios establecidos por la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile.

Junto con lo anterior, se señala que el procedimiento constructivo de cuarteles deberá cumplir con las especificaciones técnicas del Manual de Diseño Arquitectónico y de Asignación de Cuarteles de Bomberos de Chile<sup>2</sup>; las normas constructivas vigentes en Chile que apliquen; las normativas de inversión pública<sup>3</sup>, y con cualquier otro criterio que sea mencionado al interior del presente documento.

En la realización de la presente metodología se han utilizado referencialmente los siguientes documentos:

- Instrucciones para la formulación de iniciativas de inversión postuladas por Bomberos de Chile, elaborado y desarrollado por la División de Evaluación Social de Inversiones del Departamento de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social.
- Manual de Diseño Arquitectónico y Asignación de Cuarteles de Bomberos de Chile.
- Estandarización Nacional de Bomberos de Chile.

---

<sup>2</sup> Mayor información en <http://www.bomberos.cl>

<sup>3</sup> Mayor información en <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>

## 1. Formulación del Proyecto

En el presente capítulo se abordarán principalmente dos aspectos para los formuladores y evaluadores de proyectos que contemplen infraestructura para Bomberos: *planteamiento y formulación del problema y diagnóstico de la situación actual*.

**Tabla N° 1: Aspectos a desarrollar en etapa de formulación**

<i>Iniciativas de inversión de Bomberos de Chile</i>	1.1.	<i>Planteamiento y formulación del Problema</i>
	1.2.	<i>Diagnóstico de la situación Actual</i>
	1.2.1.	<i>Identificación del Área de Estudio</i>
	1.2.2.	<i>Identificación del Área de Influencia</i>
	1.2.3.	<i>Identificación de la Población Objetivo</i>
	1.2.4.	<i>Demanda Actual y proyectada</i>
	1.2.5.	<i>Oferta Actual y proyectada</i>

### 1.1. Planteamiento y formulación del problema

El pilar fundamental de Bomberos de Chile es la protección de la vida de todo ser humano que se encuentre en peligro producto de una emergencia, siendo parte de sus funciones –como señala la ley marco de Bomberos 20.564- atender, gratuita y voluntariamente, las emergencias causadas por la naturaleza o el ser humano, tales como incendios, accidentes de tránsito u otras. Esto sin perjuicio de la competencia específica que tengan otros organismos tanto públicos como privados.

En base a lo anterior, el problema que se espera resolver con la presente metodología es asegurar una continua y permanente cobertura de protección civil a la ciudadanía mediante la construcción de cuarteles de Bomberos debidamente diseñados y equipados para tales fines en todas las comunas de Chile, que permita a Bomberos entregar un servicio eficiente y eficaz bajo condiciones óptimas, ampliando las prestaciones a la comunidad no sólo para la atención de sus emergencias, sino también brindando otros servicios durante las 24 horas del día.

Para efectos de aplicación de esta metodología se distinguirán dos situaciones que condicionan el modo de enfrentar y analizar el problema detectado. Estas son:

- Cuando existe un cuartel de bomberos en el área donde se detectó el problema, y
- Cuando no existe cuartel en el área.

La primera situación implica que existe un cuartel, pero el servicio que otorga no permite lograr en buena forma los objetivos planteados por el Sistema Nacional de

Bomberos. Es decir, se está entregando el servicio pero no en óptimas condiciones, ya sea porque existe un déficit de calidad en el servicio; falta de capacidad del cuartel para atender la demanda actual; infraestructura en malas condiciones; vida útil cumplida, entre otros.

La segunda situación implica que no existe en el área un cuartel que permita cubrir los requerimientos que el Sistema Nacional de Bomberos plantea. Es decir, existe un área geográfica o un segmento de la población que no está siendo atendida, o que no tiene acceso a los servicios de bomberos. Existe pues un déficit de cobertura o de atención, el que puede estar asociado a falta de infraestructura o de capacidad de brindar el servicio.

Por lo tanto, la importancia de definir claramente el problema o la necesidad radica en que esta definición servirá de base para plantear un proyecto que lo resuelva. Así, la definición de las acciones a seguir, la decisión de llevarlo a cabo y la implementación van a depender de qué tan precisa y claramente se especificó el problema.

La situación problemática deberá ser planteada como un estado negativo, que afecta a una determinada población –*ya sea a la comunidad o a Bomberos*- y no como la falta de una solución –*falta de un cuartel en la comuna X*- ya que de esta manera se podría estar condicionando el análisis a una sola alternativa de solución, la cual no necesariamente resuelve el problema en su totalidad.

## **1.2. Diagnóstico de la situación actual**

Para la comprensión y dimensión del problema es necesario analizar cuál es la situación actual, de tal manera de poder escoger la mejor alternativa de solución para dar respuesta a éste. En el caso de que el problema esté asociado a un cuartel existente es necesario analizar variables tales como: cuerpo al cual pertenece, especialidad de la compañía, ubicación del cuartel, zona de cobertura, estado del inmueble y del equipamiento, entre otras cosas. Para esto, es fundamental conocer en detalle el plan de contingencia del cuerpo y de la compañía para enfrentar los diversos actos de servicio.

Cuando el problema no esté asociado a un cuartel específico se deben mostrar antecedentes que avalen dicha situación, de tal manera de corroborar la necesidad real de aumentar la cobertura, ya sea por una demanda ciudadana, cantidad de eventos ocurridos, entre otros.

A continuación se presentan los principales ítems que se deben abordar para un completo diagnóstico de la situación actual:

### 1.2.1. Identificación del área de estudio

El área de estudio corresponde a la zona geográfica que da contexto al problema en análisis. Dado que la mayoría de los problemas están asociados a cuarteles existentes, el área de estudio corresponde a la(s) comuna(s) que atiende el Cuerpo, entendiéndose que un Cuerpo se encarga de una comuna cuando se ubica al menos una de sus compañías en dicha área<sup>4</sup>. En base a lo expuesto, el área de estudio es un territorio de límite comunal, de una comuna o más; dependiendo de las comunas atendidas por cada Cuerpo de Bomberos. De no existir infraestructura de bomberos, el centro de referencia para la definición del área de estudio será aquella zona que no está siendo atendida por algún cuerpo de bomberos. El área comprenderá todas las compañías que eventualmente podrían acudir a socorrer a los beneficiarios de esa zona. Si existe una compañía de bomberos en la cual se localiza el problema, éste se tomará como punto de referencia para determinar el área de estudio. En este caso, el área será la zona en la cual se ubican las compañías alternativas a la existente, la cual tendrá como centro de referencia la infraestructura que genera el problema. El que una compañía pueda ser considerada alternativa significa que la población beneficiaria puede o podría tener acceso a ella.

Para la delimitación y caracterización del área de estudio, es aconsejable tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Red de cuarteles existentes: La red está compuesta por todas aquellas compañías con sus respectivas especialidades que entregan el servicio en la zona analizada. Para identificar esta red se sugiere recopilar estadísticas de los actos de servicio de los últimos años con la finalidad de determinar posibles sobrecargas de trabajo de una compañía con respecto a otra, y que por ejemplo, debido a problemas de infraestructura no cumple con todos los servicios solicitados. También se recomienda identificar zonas recurrentes de actos de servicio cubiertos por esta red.
2. Límites relevantes: Una vez que se ha identificado el conjunto de cuarteles que conforman la red del área de estudio, se deberá fijar los límites relevantes que la enmarcan. La determinación de los límites puede estar dada por: Límites geográficos (accidentes geográficos como lagos, ríos, quebradas, cadenas de cerros, etc.) y otros límites (por ejemplo una carretera de mucho tráfico, una línea férrea, un canal, un aeropuerto, una gran propiedad cercada, etc. pueden constituirse en límites del área de estudio cuando hagan el paso muy difícil o peligroso).

---

<sup>4</sup> La Ley Marco de Bomberos de Chile señala que "Existirá un Cuerpo de Bomberos por comuna o agrupación de comunas" - Artículo 3-.

3. Condiciones de accesibilidad: Es necesario conocer las condiciones de acceso que presenta el área de estudio en toda su extensión, especialmente identificar dónde se presentan dificultades. Esta accesibilidad está condicionada por los medios de transporte existentes y la operación del sistema de transporte en general (existencia y estado de las vías de acceso, medios de transporte público, condiciones climáticas, entre otros).
4. Características generales del área de estudio: Para una buena definición del área de estudio es importante conocer las características de la zona y de la población (Tipo de zona (rural o urbana), condiciones socioeconómicas de la población, infraestructura relevante de la zona, entre otros). También se sugiere identificar zonas con orientación minera y/o industrial, como también lugares de acopio de materiales o sustancias que sean susceptibles de provocar algún requerimiento del cuerpo de bomberos.
5. Ubicación de suministros de agua: Importante es saber la existencia, ubicación y el estado de la red de agua disponible para combatir los actos de servicios. De igual manera, es necesario catastrar otras posibles fuentes de suministro de agua en el área de influencia como: ríos, lagos, lagunas, canales de regadío, pozos, piscinas, entre otros. Este aspecto condicionará, junto con los elementos anteriores, la localización de la infraestructura de bomberos.

### 1.2.2. Identificación del área de influencia

El área de influencia, por su parte, corresponde a los límites dentro de los cuales el proyecto podría constituir una solución real al problema detectado. Para los cuarteles de Bomberos, el área de influencia es la **zona de cobertura** de emergencias, la cual dependerá de la especialidad de la compañía. Por ejemplo, en el caso de que un cuartel tenga una especialidad muy específica y única en una región, el área de influencia del cuartel será toda la región. En el mismo sentido, que un acto de servicio surja muy cerca de una compañía, no quiere decir que obligatoriamente sea esa compañía la que intervendrá en la emergencia ocurrida, ya que dependerá de la especialidad de cada una de ellas. Por lo anterior, el área de influencia puede ser igual al área de estudio o puede ser un subconjunto de ella, dependiendo de los límites que se fijen para ambas. Para la identificación de esta área, es recomendable considerar los siguientes factores:

1. Ubicación de la población potencial: Es necesario tener conocimiento de la ubicación geográfica de la población potencial o afectada por el problema, tanto la que está siendo afectada directamente, como la que lo está siendo indirectamente. Este

aspecto, considerado en conjunto con las condiciones de accesibilidad, condicionará de alguna forma las alternativas de localización del proyecto.

2. Condiciones de accesibilidad: El área de influencia de un proyecto debería abarcar, dentro de lo posible, una zona geográfica homogénea y que presente condiciones de acceso favorables en toda su extensión. De no presentar estas condiciones, habrá que analizar si existen los medios que permitan facilitar el acceso, de tal forma que esta condición no interfiera en el servicio de bomberos. Además, el área de influencia debe contemplar límites dentro de los cuales el acceso sea igualitario y los tiempos de respuesta por parte del servicio sean los adecuados para atender toda la población del área definida.
3. Características específicas del área de influencia: Se debe conocer el número de habitantes del área de influencia, dado por los datos de población INE a partir del Censo vigente al momento de elaborar el proyecto. Otro dato relevante es el número total de viviendas según datos del INE a partir del Censo vigente al momento de elaborar el proyecto. Aparte del número de viviendas, se debe establecer su materialidad predominante como también el grado de dispersión o concentración de ellas, a través del indicador  $N^{\circ}$ viviendas/km<sup>2</sup>. Se recomienda recopilar la mayor cantidad de información con respecto a los conjuntos habitacionales (por ejemplo materialidad, altura, geometría y ancho de vías de acceso, entre otros) con la finalidad de identificar posibles características especiales que deba poseer el material mayor de la compañía de bomberos que concurra al evento.

### **1.2.3. Identificación de la población objetivo**

La población objetivo deberá entenderse como la población del área de influencia; es decir, quienes recibirán directamente los beneficios del proyecto. Para ello es necesario determinar los datos de población INE a partir del Censo vigente al momento de elaborar el proyecto.

### **1.2.4. Demanda actual y proyectada**

Es el requerimiento de servicios de la población objetivo. Se estima a partir de los actos de servicios totales de la compañía, al menos en los últimos 5 años<sup>5</sup>. Adicionalmente, se sugiere estimar también en total de actos de servicios dividido por la población objetivo y también por el número de viviendas del área de influencia, con la finalidad de analizar los

---

<sup>5</sup> Se asume que todas las llamadas de emergencia reales son atendidas por Bomberos de Chile.

comportamientos de ambos indicadores. La información recopilada se debe registrar de acuerdo al Tabla N°2.

**Tabla N°2: Actos de servicios<sup>6</sup> (últimos 5 años)**

	N=Año Actual	(N-1)	(N-2)	(N-3)	(N-4)
Incendios Estructurales					
Incendios Industriales					
Incendios Otro Tipo Estructuras					
Incendios vehiculares					
Incendios en Pastizales					
Rescate Vehicular					
Rescate de Personas					
Otros Rescates					
Emergencias de Gases					
Emergencias Hazmat					
Emergencias con energía eléctrica					
Otros servicios de emergencia					
Servicios de inspección					
Rebote de fuego o Remoción de Escombros					
Apoyo a otros Cuerpos de Bomberos					
<b>Total Actos de Servicios</b>					

Por su parte, para proyectar la demanda, se deberá calcular el número de actos de servicios que eventualmente aumentaría con respecto al porcentaje de aumento de la población y los aumentos en el número de viviendas, la cual se obtiene mediante la fórmula clásica de crecimiento:

$$T_C = \sqrt[n]{\frac{A_n}{A_o}} - 1$$

<sup>6</sup> En el anexo N°1, se detallan las subcategorías existentes de la nomenclatura para el servicio elaborada por la ANB en conjunto con representantes de Comandantes de todas las regiones del país.

Donde:

$T_c$  = Tasa de crecimiento

$n$  = N° de años ó periodos de datos disponibles

$A_n$  = N° actos servicios último año con datos disponibles

$A_o$  = N° actos de servicios primer año con datos disponibles

Se sugiere utilizar un período no menor a 5 años con las estadísticas de Actos de Servicios por compañía, las cuales se encuentran disponibles en cada Cuerpo de Bomberos del país.

Una vez obtenida la información anterior se deberá analizar la tasa de crecimiento de los actos de servicios con respecto a la variación de la población objetivo con la finalidad de justificar, por ejemplo, la construcción de una edificación. De igual manera, el análisis se debe efectuar con el número de viviendas. En términos simples, si la tasa de crecimiento de la población o viviendas supera a la tasa de actos de servicio, se justificaría la ampliación de cobertura por parte de bomberos.

#### **1.2.5. Oferta actual y proyectada**

En el caso de que el problema se asocie a un cuartel existente, el análisis de oferta debe especificar la capacidad de respuesta de éste, de acuerdo al tipo de acto de servicio que el cuartel puede prestar y también de los cuarteles que puedan acudir en su reemplazo. Esto se puede mostrar a través de mapas que muestren la ubicación y distancia entre los cuarteles.

Además, se debe proporcionar información acerca de estructura, dotación de personal, guardias nocturnos, número de turnos, cantidad total de voluntarios y equipamiento de cada uno de los cuarteles identificados. Para describir la infraestructura, se debe detallar ubicación actual, superficie construida, recintos del actual cuartel (sala de maquinas, oficinas, sala de estudio, etc.), estado actual de la infraestructura -Buena, Mala, Regular- indicando el tipo de material predominante en la construcción -hormigón, albañilería, madera-. También se debe detallar el Material Mayor con que cuenta la compañía. Para presentar la información se deben completar las siguientes tablas:

**Tabla N°3 Información Personal Rentado**

<b>Personal Rentado</b>	<b>Cantidad</b>
Cuarteleros NO Conductores (o cuidadores)	
Cuarteleros Conductores Residentes	
Cuarteleros Conductores NO Residentes	
Secretarios(as)	
Contadores	
Operadores Central Alarmas	
Administrativos	
Personal Aseo	
Otros	
<b>TOTAL</b>	

**Tabla N°4 Caracterización de Recintos**

<b>Recinto</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Estado</b>

**Tabla N°5 Cantidad de Voluntarios Actuales**

<b>Voluntarios</b>	<b>Cantidad</b>
Mujeres	
Hombres	
<b>TOTAL</b>	

**Tabla N° 6 Caracterización Carros Actuales**

<b>Tipo de carro</b>	<b>Kms. Recorridos</b>	<b>Año Fabricación</b>

El análisis de oferta se debe contrastar con los estándares definidos por parte de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos para cada tipología de cuartel, de manera de determinar el déficit de oferta.

Para nuevos cuarteles, se debe realizar un análisis de redes de todos los cuarteles del área de estudio e influencia, diferenciando por la especialidad de la compañía.

Respecto a la oferta proyectada, se debe considerar la existencia de planes de construcción de nuevos cuarteles que puedan afectar la oferta en el área de estudio e influencia.

## 2. Modelo de Asignación del Tipo de Cuartel

Con la información recopilada del diagnóstico de la situación actual, es necesario determinar qué tipo de cuartel se necesita para la población en estudio. La tabla N°7 muestra los rangos para la superficie de los cuarteles que se han diseñado para estandarizar a nivel nacional la construcción de los mismos; donde la superficie que abarcará el nuevo cuartel, deberá ser definida en base a las necesidades de cada compañía.

**Tabla N°7: Rango de superficies máximas según tipología**

	<b>Metros cuadrados</b>
<b>Cuartel Tipo 1</b>	650 – 750
<b>Cuartel Tipo 2</b>	500 – 600
<b>Cuartel Tipo 3</b>	350 - 450
<b>Cuartel Tipo 4</b>	220 – 300

Fuente: Manual Arquitectónico y de asignación cuarteles de Bomberos de Chile

En el anexo N°3 se detallan los recintos **mínimos** que debe contener cada uno de los tipos de cuarteles y se presenta un ejemplo de metraje según tipología. Bajo circunstancias especiales y con la debida justificación se podrá llegar a los máximos establecidos para cada rango. Se señala que para el cuartel tipo 4 se sugiere realizar un análisis más profundo con respecto a la consideración de áreas para la guardia nocturna femenina y/o masculina, lo que dependerá de la localización del cuartel versus el domicilio de los voluntarios bomberiles.

## 2.1 Análisis multicriterio para la asignación del tipo de cuartel

El modelo que se presenta a continuación tiene por objetivo determinar el tipo de cuartel de bomberos que será propuesto para solucionar el problema, a partir de la asociación de un puntaje a un grupo de variables. Para ello se consideran, por una parte, las **variables bomberiles** con un peso específico equivalente al 80% y dentro de ese grupo se tienen: cantidad de voluntarios por compañía; guardia nocturna y número de actos de servicio.

El otro grupo ponderador del modelo propuesto se denomina **variables de la zona** con un peso específico de un 20%, cuyas variables son: número de habitantes, número de viviendas y densidad del área de influencia.

La tabla N°8 presenta el desarrollo, ponderación y cortes de las *variables bomberiles*.

**Tabla N°8: Variables bomberiles: Ponderación**

GRUPO	VARIABLE	DESCRIPCION	FUENTE	CORTES	PUNTAJES	FACTOR
VARIABLES BOMBERILES 80%	CANTIDAD VOLUNTARIOS	Cantidad de Voluntarios, Mujeres y Hombres por Compañía	Sistema RNB	20 o menos voluntarios	1	40%
				21 a 35 voluntarios	2	
				36 a 50 voluntarios	3	
				51 o más voluntarios	4	
	GUARDIA NOCTURNA	Capacidad máxima de Voluntarios para la Guardia Nocturna (en N° de camas)	Catastro Nacional 2011	0 Camas	1	20%
				1 a 6 Camas	2	
				7 a 10 Camas	3	
				11 o más Camas	4	
	ACTOS DE SERVICIOS	Cantidad de Emergencias Anuales de cada Compañía	SGAS	1 a 30 Actos de Serv.	1	20%
				31 a 60 Actos de Serv.	2	
				61 a 200 Actos de Serv.	3	
				201 o más Actos de Serv.	4	

La tabla N°9 presenta la asignación de pesos específicos para las *variables de zona*.

**Tabla N°9: Variables de zona: Ponderación**

GRUPO	VARIABLE	DESCRIPCION	FUENTE	CORTES	PUNTAJES	FACTOR
VARIABLES DE ZONA 20%	HABITANTES	Número de habitantes del área de influencia de la compañía.	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)	20.000 habitantes o menos	1	10%
				Entre 20.001 y 80.000 habitantes	2	
				Entre 80.001 y 250.000 habitantes	3	
				Más de 250.001 habitantes	4	
	VIVIENDAS	Número Total de Viviendas del área de influencia de la Compañía	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)	10.000 Viviendas o menos	1	5%
				Entre 10.001 y 50.000 Viviendas	2	
				Entre 50.001 y 100.000 Viviendas	3	
				Más de 100.001 Viviendas	4	
	DENSIDAD	Número de Habitantes del Área de influencia de la Compañía por Km2	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)	Menos de 5 habitantes / Km2	1	5%
				Entre 5 y 24 habitantes / Km2	2	
				Entre 25 y 169 habitantes / Km2	3	
				170 y más habitantes / Km2	4	

La fórmula de construcción del índice involucra identificar el tramo de acuerdo a los cortes propuestos (tabla N° 8 y 9) de las variables incluidas en el modelamiento (variables bomberiles y de la zona) y ponderarlas por un factor específico.

Por su parte el estándar ha sido definido en consenso entre autoridades nacionales de bomberos y el departamento de operaciones bomberiles, el cual de acuerdo a una serie de análisis de sensibilización realizados en varios cuarteles dentro del país, es equivalente a la denominación de las tipologías desarrolladas.

La fórmula utilizada para el cálculo de las tipologías correspondientes para cada cuartel de Bomberos en base a las variables antes mencionadas es la siguiente:

$$Puntaje(\%) = \left[ \frac{CV \cdot 0,4 + CG \cdot 0,2 + AS \cdot 0,2 + H \cdot 0,1 + Vi \cdot 0,05 + D \cdot 0,05}{4} \right] \times 100$$

Donde:

- CV = Puntaje según cantidad total de voluntarios perteneciente a la compañía.
- CG = Puntaje según cantidad de camas necesarias para la guardia nocturna.
- AS = Puntaje según cantidad de servicios anuales de la compañía.
- H = Puntaje según habitantes área de influencia del Cuerpo de Bomberos –comuna–.
- Vi = Puntaje según total viviendas particulares de la comuna.
- D = Puntaje según habitantes área de influencia del Cuerpo de Bomberos por Km<sup>2</sup> (densidad).

## 2.2 Selección del tipo de cuartel

De acuerdo a los resultados obtenidos en base a la fórmula anterior, se han establecido los siguientes rangos para identificar el tipo de cuartel necesario para abordar el problema identificado:

- Cuartel Tipo 1: Resultados mayores a 80%
- Cuartel Tipo 2: Resultados entre 60% a 80%
- Cuartel Tipo 3: Resultados entre 30% a 59%
- Cuartel Tipo 4: Resultados menores a 30%

A continuación se presentan algunos ejemplos con la fórmula enunciada para determinar el tipo de cuartel:

### Ejemplo1:

Información	
Compañía	1
Comuna	Maipu
Superficie (Km2)	133

VARIABLES	DATOS	PUNTAJE ASIGNADO	PESO RELATIVO	TOTAL
Cantidad Bomberos	76	4	40%	1,6
Guardia Nocturna	8	3	20%	0,6
Actos de servicio	263	4	20%	0,8
Habitantes	525.229	4	10%	0,4
Viviendas	152.867	4	5%	0,2
Densidad	3.949	4	5%	0,2

Total Sumatoria 3,8

Luego  $(3,8 \div 4) * 100$

Resultado Tipo Cuartel 95% **Tipo 1**

## Ejemplo 2:

### Información

Compañía	1
Comuna	El Quisco
Superficie (Km2)	51

VARIABLES	DATOS	PUNTAJE ASIGNADO	PESO RELATIVO	TOTAL
Cantidad Bomberos	16	1	40%	0,4
Guardia Nocturna	-	1	20%	0,2
Actos de servicio	111	3	20%	0,6
Habitantes	11.044	1	10%	0,1
Viviendas	15.698	2	5%	0,1
Densidad	217	4	5%	0,2

Total Sumatoria 1,6

Luego  $(1,6 \div 4) * 100$

Resultado Tipo Cuartel 40% **Tipo 3**

### 3. Identificación de alternativas

Una vez determinado el tipo de cuartel que corresponde tener en cierto sector o población objetivo, se debe analizar cuáles son las alternativas que se tienen disponibles. Por ejemplo, si el problema está asociado a un cuartel existente del tipo 1, y luego del diagnóstico de la situación actual se concluye que se requiere un cuartel tipo 2, las alternativas pueden ir desde la ampliación del cuartel existente hasta la reposición de éste.

Un aspecto que siempre se debe considerar en la evaluación social de proyectos es la **optimización de la situación base**, la cual se explica a continuación.

#### 3.1. Optimización de la situación base

Consiste en identificar medidas de bajo costo que puedan mejorar la situación actual, eliminando parcial o totalmente el problema. El análisis de la situación base optimizada evita sobre-estimar beneficios y/o sobredimensionar el proyecto, ya que las medidas contempladas permiten disminuir parte del déficit calculado, por lo tanto, la dimensión y costos del proyecto puede ser menor que los contemplados originalmente. Algunas acciones que se pueden contemplar en la optimización de la situación base son:

- Inversiones menores.

- Medidas de gestión.
- Cambios en el uso de la infraestructura.
- Readequación de recintos.
- Reparaciones menores de infraestructura.
- Reparación de equipos.

La definición de la situación sin proyecto es el punto de partida para la determinación de las posibles alternativas de solución. Esta situación se determina a partir de la oferta actual y proyectada (ver página 11). Sin embargo, se debe aclarar que eventualmente podría no ser susceptible de optimización, pero esto no descarta que se formulen los flujos en la evaluación económica con la finalidad de determinar los flujos relevantes para dicha situación (flujos incrementales).

### **3.2. Alternativas de solución**

Si luego del análisis de la optimización de la situación base se concluye que no se puede dar una completa solución al problema, se debe proceder al análisis de otras alternativas. Algunas de estas opciones pueden ser:

- 1. Reposición:** Implica la renovación parcial o total de un servicio ya existente, con o sin cambio de la capacidad, calidad y/o lugar del mismo. Habitualmente, cuando se determina que es necesario reponer un cuartel se llega a esta conclusión en base a diagnósticos, exploraciones e informes realizados por profesionales del área debidamente calificados y certificados que estiman conveniente demoler la actual construcción por seguridad de los voluntarios y sus activos; o bien, porque reparar el cuartel evaluado puede resultar en ocasiones invertir una mayor cantidad de recursos para la obtención del mismo fin.
- 2. Mejoramiento:** Acción que tiene como objetivo aumentar la calidad de un servicio existente.
- 3. Construcción:** Acción que corresponde a la materialización de un servicio que no existe a la fecha. Considera cubrir una nueva área de influencia o población objetivo, como también aumentar la cobertura de alguna especialidad de bomberos.
- 4. Habilitación:** Se refiere a la adquisición de un inmueble para ser habilitado como cuartel de Bomberos, incorporando los recintos mínimos necesarios para obtener un recinto operativo y funcional, que proporcione el confort suficiente para los voluntarios que allí se albergarán.

5. **Ampliación:** En ciertas ocasiones es posible ampliar la actual superficie que poseen los cuarteles de Bomberos. Principalmente está determinado por aumentos del personal de bomberos como también Material Mayor y Material Menor, entre otros.
6. **Normalización:** Modificación de un bien o servicio existente con la finalidad de adecuarlo a ciertas normas predeterminadas (superficies o recintos mínimos).
7. **Reparación:** Toda acción que tiene como finalidad recuperar el deterioro ocasional sufrido por una infraestructura ya construida.

Para cada alternativa en estudio es necesario especificar si el proyecto consiste en la construcción, reposición u otro, señalando la superficie de construcción propuesta en m<sup>2</sup>, la distribución y uso de recinto (funcionalidad), precisando el número, tipo y superficie de cada uno y las características de la construcción.

Otro punto a considerar para las alternativas propuestas es la localización. Para ello, se sugiere caracterizar las alternativas desde los siguientes enfoques:

- Terreno: cumplir con los aspectos técnicos y legales para emplazar una infraestructura de bomberos (topografía, calidad del suelo, dimensiones, factibilidades de servicios, propiedad del terreno, entre otras).
- Accesibilidad: considerar el estado de las vías de salidas y evacuación del carro bomba.
- Vías alternativas de salida: identificar vías que faciliten la llegada a distintos puntos de la comuna o región.
- Barreras físicas y geográficas: identificación de puntos relevantes que determinen los tiempos de viaje.
- Ubicación de la población: identificar las poblaciones, villas, conjuntos habitacionales u otro a los cuales se busca dar cobertura.
- Tiempos óptimos de respuesta: considerar tiempos de desplazamiento del cuerpo de bomberos ante diversas circunstancias. Estos tiempos dependen de cada cuerpo, ya que las realidades de cada región son totalmente distintas.
- Operación de material mayor: considerar la operatoria del material mayor (dimensiones, radio de giro, etc.) dentro del emplazamiento propuesto.

#### 4. Evaluación del Proyecto

La evaluación socioeconómica de proyectos (también conocida como evaluación social) permite determinar en qué medida un proyecto de inversión tendrá un efecto sobre la sociedad en términos económicos y de bienestar. En el SNI se utilizan dos enfoques de evaluación: (i) Análisis costo-beneficio y (ii) Análisis costo-eficiencia.

- **Análisis costo-beneficio:** Este tipo de análisis permite identificar, entre un conjunto de alternativas de iniciativas de inversión, cuál es la que genera el mayor beneficio neto para la sociedad. Requiere identificar, cuantificar y valorizar todos los beneficios y costos del proyecto y obtener indicadores como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) que permitan concluir sobre la rentabilidad económica del proyecto.

- **Análisis costo-eficiencia:** Este método se utiliza cuando las alternativas de proyectos analizados tienen beneficios esperados equivalentes, por lo que éstos no son estimados. El uso de este enfoque excluye al formulador del requerimiento de valorar los beneficios según lo que se señala en el enfoque costo-beneficio, ya que se asume que éstos son deseados por la sociedad y superiores a los costos del proyecto. Por esto, el foco debe estar puesto en una completa identificación, cuantificación y valoración de los costos asociados al proyecto, para construir posteriormente los indicadores como el Valor Actual de Costos (VAC) y el Costo Anual Equivalente (CAE).

Las iniciativas de inversión que posibilitan la entrega de servicios bomberiles, como todo proyecto de inversión, dan origen a beneficios y costos. Un proyecto será conveniente para la sociedad si los beneficios que el proyecto va a generar son mayores que los costos en que se debe incurrir para realizarlo. Sin embargo, muchas veces es difícil identificar todos los beneficios que un proyecto generará y más difícil aún es su valoración en términos monetarios. Por este motivo, en esta metodología se adopta un enfoque costo – eficiencia, aunque se deberán identificar y caracterizar los beneficios que entrega el proyecto.

##### 4.1. Identificación de Beneficios

Algunos de los beneficios que se obtienen al construir un cuartel de bomberos son los siguientes:

- **Protección Civil:** la construcción de un nuevo cuartel de Bomberos siempre traerá beneficios directos que van orientados a la protección de la comunidad *-pilar*

*fundamental de Bomberos de Chile*- al aumentar la capacidad de atención de emergencias de toda índole y reducir los tiempos de respuesta, mejorando el servicio entregado. Además, se debe considerar que Bomberos es uno de los primeros servicios de emergencias en llegar a los lugares solicitados, auxiliando a las posibles víctimas, incluso están dispuestos a dar la vida en caso de ser necesario.

- **Protección de bienes materiales:** al construir un nuevo cuartel de Bomberos se protegen indirectamente los bienes materiales de la comunidad y de las industrias aledañas a la nueva edificación.

#### 4.2. Identificación de costos

Los costos mínimos (ítems) que se identifican en el diseño y la construcción de un cuartel son los siguientes:

**Tabla N°10 Ítems Construcción Cuartel**

Descripción	Total c/IVA (\$)
Terreno	
Diseño Arquitectura	
Mecánica de Suelos	
Estudio Eficiencia Energética	
Topografía	
Cálculo	
Pavimentación	
Sanitario	
Eléctrico	
Revisor externo de Arquitectura	
Revisor externo de Cálculo	
Generación de presupuesto oficial construcción	
Construcción - Ejecución	
Adquisición Equipos/Equipamiento	
<b>TOTAL</b>	

En cuanto a los costos respectivos a mantención, operación y conservación, se identifican los siguientes ítems como mínimo:

**Tabla N°11 Costos de Operación del Cuartel**

<b>Descripción</b>	<b>Total c/IVA (\$)</b>
<b>Costos de Operación</b> <sup>7</sup>	
Sueldo Cuartelero(s)	
Sueldo Secretaria (cuando corresponda)	
Agua	
Gas	
Teléfono	
Combustible equipo electrógeno	
Repuestos (bombillas de bajo consumo, filtros, etc.).	
Costos de mantención del cuartel (bianual)	
<b>TOTAL</b>	

#### 4.3. Cálculo de indicadores

El análisis de rentabilidad permite estimar los indicadores que servirán de guía para la toma de decisión y recomendación de ejecución del proyecto, su reformulación o su rechazo. En la evaluación socioeconómica deberán utilizarse precios sociales o los factores de corrección social. Los precios sociales se definen como el costo económico o de oportunidad de los bienes y servicios producidos y consumidos en la sociedad. En situación de equilibrio competitivo, el “costo de oportunidad” de los factores de producción es igual a su precio de mercado. No obstante, cuando los mercados presentan distorsiones es necesario incorporar en la evaluación social las correcciones correspondientes para determinar los verdaderos costos de oportunidad de los factores. El SNI actualiza e informa anualmente los diferentes precios sociales que son utilizados para incorporar dichos ajustes en la evaluación. En términos prácticos, la aplicación de los precios sociales se realiza según lo indicado en la tabla siguiente:

<sup>7</sup> De acuerdo a la Ley 17216, en su artículo único señala: “Las empresas de teléfonos instalados o que se instalen en el país deberán preferir en la instalación de teléfonos a los Cuerpos y Compañías de Bomberos, los que estarán exentos del pago del Servicio telefónico, con excepción de las llamadas de larga distancia.” Según lo señalado en la Ley 17328, en su artículo N°13, indica: “Los Cuerpos de Bomberos del país estarán liberados del pago de consumo de energía eléctrica que se efectúe en los cuarteles, recintos y actividades relacionadas con el cumplimiento de sus labores. Las compañías o empresas de electricidad establecidas o que se establezcan en el territorio nacional cumplirán lo señalado en el inciso anterior a contar de la vigencia de la presente ley.”

**Tabla N° 12: Corrección a Precios Sociales**

<b>Costos</b>	<b>Ajuste</b>
Maquinarias, equipos e insumos nacionales	Descontar IVA y otros impuestos;
Maquinarias, equipos e insumos importados	Descontar IVA, arancel y otros impuestos; aplicar el factor de corrección de la divisa
Sueldos y salarios	Aplicar el factor de corrección de la mano de obra, para cada nivel de calificación.
Combustibles	Utilizar el Valor Social del Diesel o Gasolina.

Dado que es difícil poder valorizar los beneficios de protección civil, se asume como una necesidad que debe ser satisfecha por el Estado, por lo que los beneficios superan con creces a los costos del proyecto, justificando así el análisis costo efectividad o costo eficiencia en este tipo de proyectos.

### ***Enfoque Costo Eficiencia***

En el enfoque costo-eficiencia, el objetivo de la evaluación es identificar aquella alternativa de solución que presente el mínimo costo, para los mismos beneficios. Por ello, para poder aplicar este enfoque es fundamental poder configurar alternativas que entreguen beneficios comparables, de tal forma de poder evaluar cuál de ellas es más conveniente desde el punto de vista técnico-económico. Este enfoque se aplica cuando existe dificultad para cuantificar y/o valorar los beneficios del proyecto, como por ejemplo, el beneficio de la protección civil que entrega la construcción de un cuartel de bomberos. En estos casos, se reconoce que los beneficios son deseados por la sociedad y por lo tanto, el criterio a aplicar será el de mínimo costo. Por lo tanto, para la evaluación bajo un enfoque costo-eficiencia no se valoran los beneficios, si no sólo sus costos involucrados. Estos indicadores resumen todos los costos del proyecto, tanto de inversión, como de operación, mantención y conservación.

A continuación se muestra un esquema de flujos a considerar para realizar la evaluación económica de la iniciativa de inversión.

**Tabla N°13: Flujos considerados en la evaluación económica**

Ítems	Año 0	Año 1	Año 2	...	Año 20
<b>(1) Costos Operación</b>		$O_1$	$O_2$	...	$O_{20}$
<b>(2) Costos Mantenición</b>		$M_1$	$M_2$	...	$M_{20}$
<b>(3) Costo Terreno</b>	Te				
<b>(4) Inversión (valor social)</b>	Inv				
<b>(5) Valor Residual</b>					-VR
<b>Flujo de Costos (1)+(2)+(3)+(4)+(5)</b>	$I_0$	$C_1$	$C_2$	...	$C_{20}$

### **Tasa social de descuento**

Una tasa de descuento es aquella que se utiliza para actualizar o descontar los flujos futuros de un proyecto simulados para el horizonte de evaluación, con el fin de comparar su valor actual con el valor de la inversión, y decidir sobre la conveniencia del proyecto. Para la evaluación social de proyectos se utiliza la tasa social de descuento, que representará el costo alternativo que significa para el país destinar fondos al proyecto y no a su mejor uso alternativo.

### **Valor Residual**

Como se señala en la tabla N°13 anterior, en el último periodo de los flujos considerados en la evaluación económica deberá incluirse el valor residual de los activos del proyecto. Éste puede calcularse restando la depreciación acumulada al valor inicial de los activos; o, alternativamente, estimando el valor de mercado que podrían tener en el último período del horizonte de evaluación. El primer método tiene la ventaja de ser sencillo, aunque debe utilizarse con precaución para aquellos activos que rápidamente caen en la obsolescencia (tecnología). Por su parte, el segundo método permite incorporar en el valor residual proyecciones del aumento en el valor del activo (en términos reales) como podría ser el caso de bienes inmuebles.

### **Horizonte de Evaluación**

En general, el periodo de evaluación del proyecto está definido por la vida útil de la inversión, en función del tiempo (años) o capacidad de producción, y su elección va a depender de la característica del bien y de su uso. Para este tipo de iniciativa el horizonte de evaluación no debe ser superior a 20 años.

### **Valor Actual de Costos (VAC)**

El VAC es el valor actualizado de los costos de inversión, operación y mantención. Este indicador sólo permite comparar alternativas de igual vida útil. Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$VAC = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

- $I_0$  = Inversión Inicial
- $C_t$  = Costos incurridos durante el período t
- n = Horizonte de evaluación
- r = Tasa social de descuento<sup>8</sup>

El criterio de decisión al utilizar el VAC es el siguiente: la alternativa de solución evaluada que presente el menor valor actual de costos es la más conveniente desde el punto de vista técnico económico.

### **Costo Anual Equivalente (CAE)**

El CAE es un indicador utilizado para comparar alternativas de proyectos que tienen beneficios iguales en el tiempo, y distinta vida útil. Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$CAE = VAC * \left[ \frac{r * (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right]$$

Donde:

- VAC = es el valor actual de los flujos de costos referido previamente
- r = Tasa social de descuento<sup>9</sup>
- n = Horizonte de evaluación

El criterio de decisión al utilizar el CAE es el siguiente: la alternativa de solución evaluada que presente el menor valor del costo anual equivalente es la más conveniente desde el punto de vista técnico económico.

---

<sup>8</sup> Ver documento de precios sociales ubicado en <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>

<sup>9</sup> Ver documento de precios sociales ubicado en <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>

Complementariamente al indicador anterior, se sugiere dimensionar el costo para la sociedad de los principales actos de servicios (Ej: incendios, rescates, entre otros) a través de la siguiente fórmula:

$$CAE' \text{ Tipo de Acto de Servicio} = \frac{CAE}{N^{\circ} \text{ actos de servicio durante año } n}$$

Independiente del indicador costo-eficiencia a utilizar, siempre se debe considerar la Situación Base Optimizada explicada anteriormente. Además, es necesario reiterar que frente a la construcción de un nuevo cuartel de bomberos, las soluciones alternativas del tipo reparación, habilitación o ampliación, no siempre serán las más adecuadas por lo específico que son los recintos apropiados para asegurar la operatividad de Bomberos, lo cual se debe tener en consideración al momento de definir las alternativas de solución.

Para el cálculo de indicadores a través de la herramienta Excel, se recomienda utilizar el capítulo Anexos de la Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos publicada<sup>10</sup>.

### **Análisis de sensibilidad**

En evaluación de proyectos se hace cada vez más necesario contar con herramientas que permitan la medición del riesgo y de los resultados en estado de incertidumbre, ya no es suficiente apoyar la toma de decisiones basándose en los resultados de una única evaluación de la situación en análisis para decidir la rentabilidad social de un proyecto.

Para apoyar la necesidad detectada toma importancia el “análisis de sensibilidad”, el cual reconoce que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

La evaluación del proyecto será sensible a las variaciones de uno o más parámetros si, al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado, la decisión inicial cambia. El análisis de sensibilidad, a través de los diferentes modelos, revela el efecto que tienen las variaciones sobre la rentabilidad en los pronósticos de las variables relevantes. Es importante visualizar las variables que tienen mayor efecto en el resultado frente a distintos grados de error en su estimación, lo que permite decidir acerca de la

---

<sup>10</sup>Ver documento <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>, sección Metodologías.

necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables para mejorar las estimaciones y reducir el grado de riesgo por error.

A nivel público los proyectos comúnmente carecen de análisis de sensibilidad y en el mejor de los casos cuentan con un análisis tradicional del tipo “esperado, pesimista y optimista”, pero la realidad indica que la totalidad de las variables que componen una evaluación económica de inversiones, están sujetas a variaciones.

#### **4.4. Cronograma de actividades y cronograma financiero del proyecto**

En la elaboración del perfil de la iniciativa se debe incorporar una carta Gantt que clasifique todas las actividades de la etapa de diseño y/o ejecución, de acuerdo al plan de pago de los ítems a contratar, con una estimación de recursos financieros para cada uno de los meses que dura la ejecución del proyecto.

### **5. Resumen y Conclusiones**

Una vez realizada la evaluación y selección de la alternativa más conveniente para la sociedad, se debe elaborar un resumen con las conclusiones más relevantes del proyecto. Por lo general, se debe incluir la definición del problema; el análisis de oferta y demanda; la identificación, análisis y evaluación de las alternativas de solución; la descripción del proyecto a realizar; un resumen de los costos involucrados para la ejecución y los resultados esperados en relación con el proyecto. Asimismo, se debe incluir las principales conclusiones, recomendaciones y las limitaciones del estudio.

## **6. ANEXOS**

### **6.1. Anexo N°1 - Nomenclatura para el Servicio**

La presente nomenclatura representa los diferentes tipos de actos del servicio a los cuales responde Bomberos a través de todo el país. Este listado fue confeccionado por Bomberos enviados en representación de los Comandantes de Cuerpos de Bomberos de todas las regiones del país, en un proceso de revisión que se inició en Octubre del 2009 y finalizó en Marzo del 2010. El criterio de elaboración fue hecho en base a la nomenclatura que ocupan algunas regiones actualmente, con una alta frecuencia de salidas, lo que le brinda validez desde el punto de vista de la variedad y complejidad de los actos de servicio.

El diseño de este documento data desde el mes de octubre del año 2009, fecha en la cual la Junta Nacional, comunica a cada Consejo Regional, la convocatoria de participación y de difusión de esta labor a todos los Cuerpos de Bomberos del país, proceso que se desarrolló hasta noviembre del 2009, fecha en la cual es la Academia Nacional de Bomberos, la entidad que asume la misión de recolectar, informar y disponer del conjunto de sugerencias determinadas. Entre los meses de febrero a marzo del 2010, las propuestas fueron revisadas, discutidas y acordadas en cada uno de los Consejos Regionales, para luego en el mes de Abril del mismo año, realizar una jornada de trabajo que tuvo como objetivo obtener y determinar a modo de propuesta a Bomberos de Chile, de una Nomenclatura única de Actos del Servicio, documento que es aplicado y validado en regiones durante 3 meses a contar de esta actividad.

Para Bomberos de Chile, el haber logrado establecer una Nomenclatura única de Actos del Servicio Nacional es un hito histórico en el servicio y en la organización y coordinación bomberil, permitiendo; consolidar registros y estadísticas nacionales, unificar conceptos y términos acordes a todas las acciones operativas, los cuales son elementos fundamentales para poder sugerir y adaptar procedimientos operativos como también focalizar gestiones para el apoyo y satisfacción de posibles necesidades relacionadas con los recursos que dispone Bomberos de Chile, para el servicio.

La nomenclatura a presentar a continuación, se encuentra organizada en base a las áreas de Servicio, consolidando este término como la clave que permite especificar inicialmente su tipología y luego sus características específicas, las cuales determinan al mismo tiempo el correlativo de las claves asignadas a cada una de los servicios específicos de cada área.

<b>Clave</b>	<b>Área Fuego</b>
<b>10-0-1</b>	<b>Fuego en fase inicial, de incremento o libre en el siguiente tipo de estructura</b>
10-0-1-1	Casa habitación 1 piso (incluye kioskos, garitas, casetas)
10-0-1-2	Casa habitación más de 1 piso y hasta 4 pisos.
10-0-1-3	Casa habitación informal y/o de material de alta combustibilidad (mejoras, mediaguas, rucos y similares)
10-0-2	Fuego en base inicial en edificaciones en altura
10-0-2-1	Edificios habitacionales o de oficinas entre el 1° al 5° piso
10-0-2-2	Edificios habitacionales o de oficinas entre el 6° al 10° piso
10-0-2-3	Edificios habitacionales o de oficinas entre el 11° al 15° piso
10-0-2-4	Edificios habitacionales o de oficinas entre el 16° al 20° piso
10-0-2-5	Edificios habitacionales o de oficinas entre el 1° hacia arriba
10-0-2-6	Subterráneos de edificios habitacionales o de oficinas de cualquier altura
10-0-3	Lugares con alta afluencia de público
10-0-3-1	Local comercial de un piso
10-0-3-2	Supermercado
10-0-3-3	Centros comerciales (mall, ferias libres, mercados)
10-0-3-4	Lugar de alojamiento comercial (hotel, motel, residenciales, hostales)
10-0-3-5	Establecimientos educacionales
10-0-3-6	Edificios públicos (Municipalidad, Intendencia, Gobernación, Servicios, Ministerios, entre otros)
10-0-3-7	Templos / iglesias, Lugares de Culto
10-0-3-8	Terminal rodoviario (buses, ferrocarriles)
10-0-3-9	Recintos ONG (cruz roja, defensa civil, bomberos de Chile)
10-0-4	Lugares con personas con movilidad restringida
10-0-4-1	Hospital o clínicas
10-0-4-2	Consultorios / policlínicos
10-0-4-3	Cárcel, centro de rehabilitación o recintos de gendarmería/ centros privativos de libertad
10-0-4-4	Hogares de acogida e internados
10-0-5	Lugares con riesgos de incendios especiales y/o de alta carga combustible
10-0-5-1	Industrias
10-0-5-2	Plantas faenadoras (alimentos, frutícolas)
10-0-5-3	Polvorines
10-0-5-4	Bodega
10-0-5-5	Talleres artesanales
10-0-5-6	Barracas o aserraderos
10-0-5-7	Centros de acopios (lugar abierto de almacenamiento)
10-0-5-8	CENTRAL Generadora o subestación eléctricas
10-0-5-9	Servicentros
10-0-5-10	Recintos portuarios
10-0-5-11	Fuego en minas
10-0-5-12	Recinto aeronáutico
10-0-5-13	Centros de recreación masiva
10-0-5-14	Recintos deportivos
10-0-5-15	Recintos de FFAA Policiales
10-0-5-16	Subterráneos
10-0-5-17	Cámaras subterráneas
10-0-5-18	Túneles viales
10-0-5-19	Alumbrado público, acometidas, transformadores eléctricos o similares
10-0-5-20	Corrales establos o caniles

<b>Clave</b>	<b>Área Fuego en Vehículos o Medios de Transporte</b>
<b>10-1</b>	<b>Fuego en fase inicial de incremento o libre, en vehículos y medios de transporte de las siguientes categorías</b>
10-1-1	Vehículos, autos , camionetas, motocicletas
10-1-2	VEHÍCULOS CAMIONES (vehículos mayores a 3.500 kg.)
10-1-3	Vehículos buses urbanos (microbuses, transporte escolar)
10-1-4	Vehículos buses interurbanos
10-1-5	Vehículos militar especial
10-1-6	Maquinaria agrícola / pesada/ minera
10-1-7	Vehículos tracción animal o humana
10-1-8	Embarcaciones menores hasta 50 ton.
10-1-9	Embarcaciones mayores sobre 50 ton.
10-1-10	Aeronaves (avionetas, helicópteros, aviones)
10-1-11	Ferrocarriles (locomotora, carros)
10-1-12	Tren subterráneo y/o urbano
<b>Clave</b>	<b>Área Fuego en Áreas Abiertas</b>
<b>10-2</b>	<b>Fuego en áreas abiertas o no confinadas, públicas o privadas, de los siguientes tipos</b>
10-2-1	Pastizales urbanos
10-2-2	Pastizales rural
10-2-3	Plantación agrícola
10-2-4	Parques nacionales
10-2-5	Interfase (bosque población)
10-2-6	Microbasurales
10-2-7	Desechos, escombros
10-2-8	Bosques (arboles, matorrales)
10-2-9	Vertedero o rellenos sanitarios
10-2-10	Bien de uso público (paraderos, ornamentación, luminarias, otros)
<b>Clave</b>	<b>Área Rescate</b>
<b>10-3</b>	<b>Rescate de víctimas desde los siguientes lugares</b>
10-3-1	Desde ascensores, escalas mecánicas
10-3-2	De estructuras colapsadas
10-3-3	Desde desnivel urbano (más de 2 pisos hacia arriba)
10-3-4	Desde desnivel bajo (alcantarilla, cámaras, pozos, etc)
10-3-5	Desde desnivel rural (quebrada, acantilado o similar)
10-3-6	Desde minas subterráneas
10-3-7	De aguas en movimiento (ríos, canales, esteros)
10-3-8	Desde aguas quietas (lagos, lagunas, similares, piscinas)
10-3-9	Desde el mar
10-3-10	Desde maquinarias (parte de una persona atrapada en máquinas o similares)

10-3-11	Vía pública por atropello
10-3-12	Por aluviones y deslizamientos
10-3-13	En volcán y/o montaña sobre 700 mts.
10-3-14	En cerro
10-3-15	En nieve o glaciar
10-3-16	De vehículos en lugares riesgosos
10-3-17	En aeronaves caídas o fuera de recintos aeronáuticos
10-3-18	De personas atrapadas o empaladas
10-3-19	Por electrocución en lugares públicos o privados

Clave	Área Rescate de Vehículos
<b>10-4</b>	<b>Rescate de Víctimas desde los siguientes tipos de vehículos y en las siguientes condiciones: (Volcamiento o despiste se considera choque)</b>
10-4-1	Choque de auto
10-4-2	Choque de camión
10-4-3	Choque de bus
10-4-4	Choque de motocicletas, tracción humana o animal
10-4-5	Choque de maquinarias agrícolas, pesadas y mineras
10-4-6	Choque ferroviario
10-4-7	Choque de vehículos de emergencia
10-4-8	Choque de vehículos de ff.aa. Y policiales
10-4-9	Choque de embarcaciones
10-4-10	Choque de trenes subterráneos
10-4-11	Choque de vehículos pesados, agrícolas, mineros
10-4-12	Colisión autos
10-4-13	Colisión camiones
10-4-14	Colisión de buses
10-4-15	Colisión de motocicletas, tracción humana o animal
10-4-16	Colisión de maquinarias agrícolas, pesadas y mineras
10-4-17	Colisión ferroviaria
10-4-18	Colisión de vehículos de emergencia
10-4-19	Colisión de vehículos de FFAAY policiales
10-4-20	Colisión de embarcaciones
10-4-21	Colisión trenes subterráneos
10-4-22	Colisión de vehículos pesados, agrícolas, mineros
10-4-23	Desbarrancamiento de vehículos

<b>Clave</b>	<b>Área Emergencias con Materiales Peligrosos</b>
<b>10-5</b>	<b>Actuación en accidentes con las siguientes clasificaciones de Materiales Peligrosos (Incluye control de fugas, derrames y fuego con los respectivos materiales)</b>
10-5-1	Explosivos
10-5-2	Gases combustibles (diferentes a GLP, Gas natural, gas de ciudad y monóxido de carbono)
10-5-3	Gases no combustibles ni venenosos
10-5-4	Gases venenosos
10-5-5	Líquidos combustibles
10-5-6	Líquidos inflamables
10-5-7	Sólidos combustibles
10-5-8	Sólidos que reaccionan con aire
10-5-9	Sólidos que reaccionan con agua
10-5-10	Comburentes
10-5-11	Peróxidos orgánicos
10-5-12	Venenos sólidos o líquidos
10-5-13	Agentes biológicos
10-5-14	Radiactivos
10-5-15	Corrosivos
10-5-16	Misceláneos o no clasificados
<b>10-6</b>	<b>Accidentes con gases combustibles (glp, gas natural, gas de ciudad y monóxido de carbono)</b>
10-6-1	Gas licuado de petróleo propano butano desde cilindros portátiles
10-6-2	Gas licuado de petróleo propano butano desde estanques fijos
10-6-3	Gas licuado de petróleo propano butano desde camión a granel
10-6-4	Gas natural desde una instalación domiciliaria
10-6-5	Gas natural desde una instalación industrial
10-6-6	Gas natural desde cañería en vía pública o gaseoducto
10-6-7	Gas de ciudad desde instalaciones domiciliarias
10-6-8	Gas de ciudad desde instalaciones industriales
10-6-9	Gas de ciudad desde cañería o gas de ciudad en vía pública
10-6-10	Presencia de monóxido carbono en interior de domicilio
10-6-11	Presencia de monóxido carbono en interior de industria u oficina
10-6-12	Emergencias de vehículos propulsados a gases combustibles
10-6-13	Emergencia con gases desde alcantarillas derivados del petróleo u orgánicos
10-6-14	Explosión de cilindros con gases comprimidos
10-6-15	Explosión de vapores en expansión de un líquido en ebullición (bleve)
10-6-16	Explosión por combustión (individualizar material generador de calor en la explosión)

<b>Clave</b>	<b>Área Emergencias con Energía Eléctrica</b>
<b>10-7</b>	<b>Accidentes con energía eléctrica en las siguientes instalaciones</b>
10-7-1	Tendido aéreo de alta tensión
10-7-2	Tendido aéreo de baja tensión
10-7-3	Tendido subterráneo de alta tensión
10-7-4	Tendido subterráneo de baja tensión
10-7-5	Acometida trifásica
10-7-6	Acometida monofásica
10-7-7	Medidor de energía trifásico
10-7-8	Medidor de energía monofásico
10-7-9	Sub- estación aérea (transformador)
<b>Clave</b>	<b>Área Otros Servicios</b>
<b>10-8</b>	<b>Otros servicios de emergencia o apoyo brindado por Bomberos</b>
10-8-1	Abrir casa habitación 1 piso
10-8-2	Abrir casa habitación más de 1 piso
10-8-3	Abrir departamento u oficina de 1° a 5° piso
10-8-4	Abrir departamento u oficina de 6° a 10° piso
10-8-5	Abrir departamento u oficina de 11° a 15° piso
10-8-6	Abrir departamento u oficina de 16° a 20° piso
10-8-7	Abrir departamento u oficina de 21° hacia arriba
10-8-8	Provisión de agua potable
10-8-9	Provisión de electricidad con generadores
10-8-10	Asistencia preventiva con vehículo contra incendio
10-8-11	Asistencia preventiva de vehículo de rescate
10-8-12	Asistencia preventiva de vehículo hazmat
10-8-13	Trabajo en altura mayor a 10 mts.
10-8-14	Trabajo en altura menor a 10 mts. (colocar driza o similar)
10-8-15	Rastreo de personas en sectores rurales / urbano
10-8-16	Rastreo de personas bajo el agua (trabajo sub-acuático)
10-8-17	Rastreo de personas superficial en cauces de agua o aguas abiertas
10-8-18	Recuperación de cadáveres
10-8-19	Instrucción, asesorías, capacitación a terceros o capacitaciones internas
10-8-20	Academias, guardias nocturnas, diurnas, desfiles, campañas económicas, reuniones
10-8-21	Caída de arboles
10-8-22	Voladuras de techo o temporales de vientos
10-8-23	Extracción de agua por inundación
10-8-24	Rescate de animales
10-8-25	Evacuación del cuerpo hacia otro lugar
10-8-26	Operativos plan integral de seguridad escolar

10-8-27	Despeje de calles
10-8-28	Aterrizajes de helicópteros
10-8-29	Lavado de carretera (derrames, Accidentes, etc.)
10-8-30	Respuesta preventiva a atentados (coordinación comando incidentes)
10-8-31	Respuesta operativa a atentados (coordinación comando incidentes)
10-8-32	Caída de aeronaves en áreas urbanas
10-8-33	Caída de aeronaves en áreas rurales
10-8-34	Salidas de maquinas bomberiles
<b>Clave</b>	<b>Área Servicios de Inspección</b>
<b>10-9</b>	<b>Servicios de inspección y revisión a diversas instalaciones echas por bomberos</b>
10-9-1	Peritajes a solicitud del ministerio publico
10-9-2	Revisión de edificios
10-9-3	Inspección de local comercial
10-9-4	Inspección de industrias
10-9-5	Inspección de grifos
10-9-6	Simulacros o ejercicios a terceros
<b>Clave</b>	<b>Área Rebrote de Fuego o Remoción de Escombros</b>
<b>10-10</b>	<b>Concurrencia de bomberos a rebrote de fuego de cualquiera de las anteriores categorías</b>
10-10-0	Rebrote de fuegos de cualquier fuego anterior
10-10-1	Rebrote de fuego en vehículo
10-10-2	Rebrote de fuego en lugar abierto
<b>Clave</b>	<b>Área Apoyo a otros Cuerpos de Bomberos</b>
<b>10-11</b>	<b>Concurrencia de bomberos a apoyar labores de otros cuerpos de bomberos</b>
10-11-1	Apoyo a otros cuerpos (En cualquiera de los actos del servicio detallados anteriormente)

### Nomenclatura para el Servicio

La presente nomenclatura fue definida en forma oficial, a partir de todos los aportes recolectados en cada región por los siguientes Bomberos, que asistieron en representación de su región, a una jornada de trabajo realizada el 9 de abril del 2010:

Rubén Ramos Araya	Cuerpo de Bomberos de Arica
Luis Valenzuela Martínez	Cuerpo de Bomberos de Iquique
Rogelio Contreras Torrejón	Cuerpo de Bomberos de Pozo Almonte

Patricio Sandoval Iribarren	Cuerpo de Bomberos de Antofagasta
Víctor Díaz Araya	Cuerpo de Bomberos de Tocopilla
Jorge Mladineo	Cuerpo de Bomberos de Huasco
Humberto Espejo Daivú	Cuerpo de Bomberos de Copiapó
Luis Carlos Ugalde Cepeda	Cuerpo de Bomberos de Coquimbo
Jhony Polanco Rojas	Cuerpo de Bomberos de Coquimbo
Aliro Olivares de la Barrera	Cuerpo de Bomberos de Valparaíso
Joel Muñoz Monroy	Cuerpo de Bomberos de Los Andes
Francisco Castillo López	Cuerpo de Bomberos de los Andes
Santiago Pérez	Cuerpo de Bomberos de Machalí
Cristián López Mella	Cuerpo de Bomberos de Placilla
Jonathan Vergara Pérez	Cuerpo de Bomberos de Placilla
Pablo Ortega Arias	Cuerpo de Bomberos de Colbún
Rodrigo Muñoz Muñoz	Cuerpo de Bomberos de Colbún
Marco Dauvin Mora	Cuerpo de Bomberos de Romeral
Mario Lobos Arévalo	Cuerpo de Bomberos de Lebu
Marcos Oyarzo Espinoza	Cuerpo de Bomberos de Talcahuano
Humberto Valenzuela Gómez	Cuerpo de Bomberos de Teodoro Schmidt
Edwin Casanova Cameron	Cuerpo de Bomberos de Victoria
Orlando de la Barra Jaramillo	Cuerpo de Bomberos de La Unión
José Alvial Jiménez	Cuerpo de Bomberos de Río Bueno
Alberto Vásquez Gómez	Cuerpo de Bomberos de Calbuco
Antonio Yagode Ampuero	Cuerpo de Bomberos de Puerto Octay
Jorge Antonio Vidal Vargas	Cuerpo de Bomberos de Coyhaique
Pablo Vera Antiañanco	Cuerpo de Bomberos de Puerto Aysén
Raúl Carrillo Flores	Cuerpo de Bomberos de Punta Arenas
Eddie Bórquez Chavol	Cuerpo de Bomberos de Punta Arenas
Víctor Muñoz	Cuerpo de Bomberos Metropolitano Sur
Oscar Ramos	Cuerpo de Bomberos de Santiago
Alfredo Patiño	Cuerpo de Bomberos de Santiago
Rodrigo Saenz Diez	Cuerpo de Bomberos de Ñuñoa

En esta ocasión todo el trabajo logístico y operativo, como también de los referentes bibliográficos necesarios para la actividad, estuvo a cargo del personal de la Academia Nacional de Bomberos.

## **6.2. Anexo N°2 - Antecedentes del Sistema Nacional de Bomberos de Chile**

### **6.2.1. Origen, organización y funcionamiento**

Los Cuerpos de Bomberos de Chile y la Junta Nacional Cuerpos de Bomberos de Chile, son corporaciones de derecho privado, sin fines de lucro que en conjunto forman el Sistema Nacional de Bomberos, están dotados de personalidad jurídica, y tienen el carácter de “**servicio de utilidad pública**”, se rigen por las normas contenidas en la Ley N°20.564, las disposiciones de sus estatutos y subsidiariamente por las normas del Título XXXIII del Libro I del Código Civil.

El reconocimiento de servicios de utilidad pública no confiere a sus integrantes el carácter de funcionarios públicos, sino que permite al Estado entregarle recursos para el cumplimiento de sus funciones.

Su origen estuvo en la ciudad de Valparaíso, en la que el 30 de Junio de 1851, se funda el primero de ellos. Dicho ejemplo, es paulatinamente imitado en el resto de las ciudades y comunas de nuestro país, llegando a contar en la actualidad *-año 2014-* con **312 Cuerpos de Bomberos**. Cada uno de ellos, está formado por una o más Compañías, totalizando a la fecha **1.110 compañías** y, contando con la participación de más de **41.913 Bomberos y Bomberas** voluntarias *-de acuerdo a la información recopilada para la memoria institucional 2013-*.

Los Cuerpos de Bomberos, están agrupados en la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, corporación de derecho privado, que tiene entre sus objetivos, coordinar la acción de los Cuerpos de Bomberos, servir de enlace y medio de consulta entre estos, constituir canal de comunicación expedito entre el Gobierno, servicios públicos y organismos administrativos y los distintos Cuerpos de Bomberos, velar por el cumplimiento de las funciones específicas de los Cuerpos de Bomberos, mantener una Academia Nacional de Bomberos destinada a la docencia y perfeccionamiento técnico de los Bomberos voluntarios etc.

En cada región del país, existe un Consejo Regional de Cuerpos de Bomberos dependiente de la Junta Nacional, en torno al cual se agrupan los Cuerpos de Bomberos de la respectiva región, siendo representados en dicha instancia por sus respectivos Superintendentes, eligiendo a un Presidente Regional quien es el encargado de representarlos ante la Junta Nacional como integrante de su directorio.

Cada Cuerpo de Bomberos cuenta con un Directorio General, presidido por el Superintendente e integrados por los Oficiales Generales (Vicesuperintendente, Secretario General, Tesorero General, Comandantes) y los Directores de las Compañías que lo componen. Cada Cuerpo estará integrado por una o más Compañías, dependiendo el tamaño o extensión de la comuna o agrupación de comunas que atienden y las características geográficas y de población de la misma.

Los Bomberos voluntarios en su funcionamiento, están sometidos a las disposiciones de sus respectivos estatutos, los que tiene fuerza obligatoria respecto de todos ellos, al Reglamento General del Cuerpo y al de la Compañía a que pertenece.

En cada Cuerpo de Bomberos y al interior de las compañías que los conforman sus oficiales son designados mediante elección, y duran en el ejercicio de su función uno o dos años, pudiendo ser reelectos, todo ello con estricto apego a sus estatutos y reglamentos.

En lo operativo el ejercicio del mando es de carácter jerárquico y disciplinado, lo ejerce el Comandante del Cuerpo, los demás Comandantes, los Capitanes y Tenientes de cada una de las compañías, o a falta de ellos por el voluntario más antiguo presente en el servicio de emergencia.

Finalmente los miembros de los Cuerpos de Bomberos y sus compañías dejan de pertenecer a ellos por fallecimiento, renuncia o aplicación de la medida disciplinaria de expulsión o separación.

### **6.2.2. Financiamiento**

El financiamiento de los Cuerpos de Bomberos (incluidas sus compañías) y de la Junta Nacional proviene de diversas fuentes, pudiendo diferenciarse según sea el origen de los mismos dos grandes fuentes, los recursos fiscales y los recursos privados.

Respecto de los recursos Fiscales, conforme al protocolo suscrito el año 2010 con la Dirección de Presupuestos, se convino un plan cuatrienal de recursos destinados al Sistema Nacional de Bomberos que considera un incremento de un 24% real por sobre los recursos que contemplaba la ley de presupuestos del año 2010, los que se distribuirían a razón de un 6% anual, sin perjuicio de que la distribución del incremento anual en cada uno de los ítems se distribuya a propuesta fundada de la Junta Nacional.

## 1) Recursos Fiscales:

- a) **Ley de Presupuestos de la Nación:** A través de este instrumento el Estado dispone anualmente una cantidad de dinero destinado a la operación y las adquisiciones de los Cuerpos de Bomberos y la Junta Nacional, dinero cuyo uso y destino está determinado en las respectivas glosas presupuestarias. Dichos fondos están contemplados en las partidas correspondientes al Ministerio de Interior y Seguridad Pública, son transferidos a propuesta de la Junta Nacional a través de la Subsecretaría de Interior, organismo que actúa como órgano de transferencia y control del uso de los recursos públicos.

Los ítems que contemplan las partidas de la ley de presupuestos de la nación son los siguientes:

1. Gastos de Operación de Cuerpos de Bomberos: Dichos fondos están destinados a cubrir las necesidades de funcionamiento de los Cuerpos de Bomberos para el buen cumplimiento del servicio, comprendiendo gastos de operación y equipamiento menor.
2. Ayuda Extraordinaria, Reparaciones y Mantenciones de Cuerpos de Bomberos: Estos fondos están destinados a financiar adquisiciones, reparaciones y mantenciones del material bomberil mayor y menor, construcciones, reparaciones y ampliaciones menores de cuarteles de Cuerpos de Bomberos.
3. Inversiones de Cuerpos de Bomberos: Estos fondos están destinados a cubrir las necesidades de adquisición de bienes de inversión para el funcionamiento de los Cuerpos de Bomberos, incluido material mayor y menor.
4. Funcionamiento de la Junta Nacional y Organismos Dependientes: Estos fondos están destinados a cubrir los gastos de funcionamiento de la Junta Nacional y organismos dependientes (Academia Nacional de Bomberos y Sedes Regionales).
5. Adquisiciones y Pago Compromiso en Moneda Extranjera para Cuerpos de Bomberos: Estos fondos están destinados a financiar la Adquisición de material mayor o menor y al pago de compromisos en moneda extranjera de acuerdo a los procedimientos de adquisición que la Junta Nacional fije anualmente.
6. Adquisiciones y Pago Compromiso en Moneda Nacional para Cuerpos de Bomberos: Estos fondos están destinados a financiar la Adquisición de

material mayor o menor y al pago de compromisos en moneda nacional de acuerdo a los procedimientos de adquisición que la Junta Nacional fije anualmente.

**b) Fondo Nacional de Desarrollo Regional:** Están constituidos por aportes especiales y eventuales, generalmente gestionado a través de los gobiernos regionales y cuyo destino ha sido principalmente generar proyectos orientados a cofinanciar en conjunto con la Junta Nacional, la adquisición de material bomberil mayor y menor.

**c) Polla Chilena de Beneficencia:** A través de su ley se contempla aportes individuales a los Cuerpos de Bomberos que realiza el citado organismo anualmente, que representa una suma extremadamente baja.

**d) Subvenciones Municipales:** Solo algunas Municipalidades entregan recursos a sus Cuerpos de Bomberos, a través de aportes o subvenciones destinadas a su funcionamiento y/o equipamiento, sus montos varían en cada comuna. Lamentablemente numerosos son los municipios que no colaboran regularmente.

## **2) Recursos Privados:**

**a) Ley Sociedades Anónimas:** Están constituidos por recursos variables provenientes de la aplicación de disposiciones de la ley 18.046 de sociedades anónimas, que permiten que los dividendos no cobrados por accionistas de sociedades anónimas o las acciones de accionistas fallecidos no reclamadas por sus herederos en los plazos que la ley establece, sean entregados a la Junta Nacional, quien por mandato expreso de su Asamblea Nacional los administra a través de un "Fondo Solidario" destinado principalmente a la adquisición de materiales y a la ayuda de los Cuerpos de Bomberos, especialmente a aquellos con menores recursos.

**b) Donaciones, colectas, rifas y otros aportes:** Son recursos que provienen de aportes de los propios Bomberos, de particulares y empresas o bien mediante rifas, colectas, beneficios y un sin número de actividades efectuadas por los propios Bomberos.

**c) Ingresos propios de los Cuerpos de Bomberos:** Están constituidos principalmente por las cuotas mensuales que deben pagar los propios Bomberos, también por algunos arriendos de locales propios, etc.

### **6.2.3. Control y Fiscalización de los Cuerpos de Bomberos y Junta Nacional**

Los Cuerpos de Bomberos del país están sujetos a una serie de controles realizados por distintos organismos del estado, principalmente en lo que refiere al uso de los recursos, así como también están sometidos a sus propios controles internos.

#### **1) Externos**

**a) Ministerio de Justicia:** Concesión y certificación de vigencia de la personalidad Jurídica, aprobación de estatutos y reforma de los mismos, fiscalización conforme a las disposiciones del Título XXXIII del Libro I del Código Civil.

**b) Subsecretaría del Interior:** Revisión y aprobación de rendición de cuenta del uso de recursos fiscales transferidos por ella, la que es trimestral y como requisito previo a la entrega de nuevos recursos, todo ello de acuerdo al artículo 7ª de la ley 20.564 y Resolución 759/2003 de la Contraloría General de la República.

**c) Contraloría General de la República:** Uso y Destino de recursos públicos; art. 25º y 26º ley N° 10.336.

#### **2) Internos**

**a) Asamblea General:** Cuenta anual.

**b) Directorio General:** Control mensual permanente.

**c) Comisión Revisora de Cuentas:** Controles trimestrales o semestrales.

#### **3) La Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos**

Sin perjuicio de tener que cumplir con similares controles que los Cuerpos de Bomberos, ésta además obligada por disposición del artículo 7º de la ley 20.564 y de las glosas de las sucesivas leyes de presupuestos a confeccionar Estados Financieros debidamente auditados por empresas auditoras externas inscritas en la Superintendencia de Valores y Seguros, publicados en su sitio web institucional, copia de los mismos se entrega

al Ministerio de Justicia, Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados y del Senado y a la Subsecretaría del Interior.

### 6.3. Anexo N°3 - Definiciones Bomberiles

A continuación se definen los conceptos Bomberiles más utilizados por la Institución:

**Bombero/a:** Es el voluntario/a. Puede ser activo u honorario y puede tener rangos superiores como los que se describen a continuación:

- a. *Superintendente:* es el Jefe Superior del Cuerpo, es quien lidera la marcha administrativa de la institución, la cabeza del Directorio de los diferentes Cuerpos de Bomberos; en él residen los poderes administrativos y de representación legal, asumiendo además las relaciones con las autoridades y de otras instituciones. Debe vigilar la disciplina de los voluntarios, firmar actas y cheques, crear departamentos técnicos administrativos y contratar al personal rentado que requiera la institución. Lo asesoran el *vicesuperintendente* (oficial que principalmente subrogará al superintendente con sus mismos deberes y atribuciones, en conjunto con funciones excepcionales determinados por el consejo), *secretario* (a quien le corresponde refrendar la firma del Superintendente, redactar la correspondencia y las actas de las sesiones del directorio) y *tesorero* (debe velar por el control y gestión de los recursos económicos y financieros del Cuerpo de acuerdo a normas externas e internas que regulan su aplicación, desde lo cual se genera el presupuesto anual, en conjunto con la revisión a las tesorerías de las Compañías)
- b. *Comandante:* corresponde al jefe máximo del servicio activo de los Cuerpos de Bomberos, por lo que es el eje central de la estructura operativa y ejecutiva del servicio Bomberil. No solo está encargado de la organización y administración preventiva, sino del accionar inmediato en emergencias y siniestros. Este eje del organigrama institucional, debe velar por la mejor organización y ejecución de los voluntarios, cumpliendo tareas de administración de recursos humanos y materiales, investigaciones, evaluaciones y gestiones operativas, entre otras.
- c. *Director de Compañía:* sus obligaciones siempre están descritas en los reglamentos de cada compañía y en el reglamento general del Cuerpo, el Director es el representante y la cara visible de la compañía, debe realizar gestiones administrativas y disciplinarias entre otras. En resumen realiza actividades similares a los Superintendentes, pero a nivel de compañía.

**Líneas de Mando**

	<b>OPERATIVA</b>	<b>ADMINISTRATIVA</b>
<b>CUERPO</b>	Comandante	Superintendente Vice Superintendente Secretario-Tesorero
<b>COMPAÑÍA</b>	Capitán Teniente Voluntario	Director Secretario-Tesorero

**Personal rentado:** corresponde a todas aquellas personas que trabajan en dependencias de Bomberos y que reciben salario. Principalmente encontramos: cuarteros/as, secretarios/as, operadores/as, estafeta, entre otros.

**Brigadieres:** la gran mayoría de las compañías cuenta con niños y niñas de entre 10 y 18 años que componen este selecto grupo de cadetes o brigadieres. Estos jóvenes realizan actividades de instrucción bomberil y reciben, de primera mano, la tradición de Bombero. Son instruidos en técnicas operacionales y reciben una formación que incluye solidaridad y una variada instrucción cívica y ética como ciudadanos de bien.

**Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos:** es el organismo que agrupa y coordina administrativamente a los Cuerpos de Bomberos del país, ayudando a proporcionar los medios económicos necesarios para el servicio que deben prestar a la comunidad. Además administra y distribuye los fondos fiscales.

**Cuerpo de Bomberos:** núcleo local básico de la institución, cada uno de ellos es una corporación privada con personalidad jurídica y estatus propios. Al estar distribuidos a lo largo del país, estos Cuerpos son diferentes entre sí, tanto por la diversidad de emergencias que deben atender, como por el tamaño y características de la comunidad a la que sirven, de la cual obtienen los recursos humanos y parte fundamental del financiamiento del servicio bomberil. En la actualidad se cuenta con 312 Cuerpos distribuidos a lo largo del país. Cada Cuerpo de Bomberos cuenta con un Directorio General, presidido por el Superintendente e integrado por los Oficiales Generales (Vicesuperintendente, Secretario General, Tesorero General, Comandantes) y los Directores de las Compañías que lo componen. Cada Cuerpo estará integrado por una o más Compañías, dependiendo el tamaño o extensión de la comuna o agrupación de comunas que atienden y las características geográficas y de población de la misma.

**Comandancia:** es el eje central, la estructura operativa y ejecutiva del servicio de Bomberos. De lo anterior, resultan no solo la organización y administración preventiva, sino el accionar inmediato en emergencias y siniestros, adicionando un conjunto de complejas funcionalidades y tareas, que deben ser evaluadas con extrema eficiencia, para llegar al fin último que es la acción netamente condicionada al servicio de la comunidad.

**Compañía de Bomberos:** es una unidad bomberil destinada a atender una zona de cobertura definida en base al área de influencia del Cuerpo.

**Cuarteles de Bomberos:** Nombre que recibe el lugar donde se concentran los Bomberos y Bomberas pertenecientes a una compañía, en el cuál se realizan funciones propias de Bomberos y se alberga el respectivo Material Mayor y Material Menor.

**Material Mayor:** Es la denominación genérica de todos los carros utilizados por Bomberos, tanto en el combate de incendios, rescates o cualquier otra especialidad.

**Material Menor:** Es todo el equipo de protección personal, equipamientos de trabajo y materiales utilizados por Bomberos en el desempeño de sus funciones: cascos, guantes, uniformes, equipos de respiración, mangueras, pitones, ganchos, hachas, escalas, etc.

**Acto de servicio:** Denominación con la que se conoce a todas las emergencias que atienden Bomberos, las cuales se clasifican como sigue:

<b>Acto de Servicio</b>	<b>Descripción</b>
Incendio en Viviendas	Fuego en estructuras destinadas a la habitación de personas ya sean estas casas, edificios u otros.
Incendio en Estructuras Industriales	Fuego en estructuras destinadas a diversas actividades productivas y que podrían concentrar una alta carga combustible.
Otro Tipo Estructuras	Fuego en lugares con alta afluencia de público (supermercados, comercio, hoteles, colegios u otros similares) o destinado al alojamiento de personas con movilidad restringida (hospitales, cárceles, hogares u otros similares).
Incendio de Vehículos	Fuego en vehículos de distinto tamaño y/o medios de transporte ya sean estos terrestres, aéreos o marítimos
Incendios en Áreas Abiertas	Fuegos en pastizales, basurales, plantaciones agrícolas, interfaces urbanas cercanas a incendios forestales y bienes públicos de la ciudad.
Rescate de Personas	Rescate de personas desde lugares o en situaciones tales como encierros en estructuras, vehículos, ascensores, subterráneos, cerros, aluviones u otros.
Rescate en	Rescate de personas atrapadas en distintos tipos de vehículos o medios de

Vehículos	transporte terrestre ya sea en situación de choque o colisión
Otros Rescates de Especialidad	Situaciones de salvamento no clasificados con anterioridad, y que han generado una especialidad Bomberil ya sea rescate en minas subterráneas, rescates subacuáticos, rescates desde estructuras colapsadas u otras a distinguir.
Emergencias de Materiales Peligrosos (HAZMAT)	Actuaciones en accidentes con distintos tipos de materiales peligrosos incluyendo fugas, derrames y fuego con sustancias del tipo explosivos, gases combustibles no tradicionales, gases venenosos, líquidos inflamables, combustibles varios, venenos, agentes biológicos, radioactivos y corrosivos.
Emergencias de Gases	Se refiere a accidentes o emergencias relacionadas con gases combustibles de uso habitual como el gas licuado, gas natural, gas de ciudad y monóxido de carbono.
Emergencias con Energía Eléctrica	Emergencias que involucran energía eléctrica en tendidos de alta o baja tensión ya sean estos aéreos o subterráneos, en acometidas y medidores tri o monofásicas, o en estaciones y transformadores de la red de energía.
Servicios de Inspección y Revisión	Se refiere a inspecciones, revisiones y peritajes de diversa naturaleza en instalaciones tales como locales comerciales, industrias, grifos, además de simulacros o ejercicios para terceros.
Rebote de Fuego o Remoción de Escombros	Se refiere a la concurrencia de Bomberos a rebotes de fuego de cualquier de los tipos anteriores, ya sea de vehículos, en lugares abiertos u otro.
Apoyo a Otros Cuerpos de Bomberos	Concurrencia de Bomberos en el apoyo de labores de otros Cuerpos de Bomberos en cualquier tipo de acto de servicio.
Otros Servicios de Emergencia	Se refiere a otros servicios de emergencia o apoyo brindado por bomberos como el rastreo de personas, recuperación de cadáveres, provisión de agua potable, despeje de calles, caída de árboles, rescate de animales, abrir casas, departamentos u oficinas, trabajos en alturas y otros no clasificados en todas las claves anteriormente definidas.

**Central de Alarmas:** es la central que atiende los llamados de emergencia realizados al 132. La labor de las personas que trabajan ahí es recepcionar las alarmas, verificarlas y luego despachar las unidades correspondientes al sector afectado dependiendo de las características propias de cada emergencia. El sistema de operatividad de la central de alarmas, divide la ciudad en sectores, cada uno con la disponibilidad de carros y unidades que se encuentran distribuidos en las compañías del sector. De acuerdo a procedimientos estrictos las unidades son despachadas al lugar de la emergencia.

**Departamento técnico, DET:** asesora al comandante y su función es aclarar y conocer los orígenes y las causas que provocan los siniestros, ya que el esclarecimiento de éstos es indispensable tanto para procesos judiciales como para proponer normas para evitarlos. Además de esto, el DET también realiza inspecciones y asesorías a empresas e

instituciones fiscales, que no están ajenas a la amenaza real y permanente de incendios. Cabe señalar que *no todos los Cuerpos poseen DET*, solo aquellos que disponen de mayores recursos y en consecuencia, son más grandes.

#### 6.4. Anexo N°4 - Definición de Recintos Mínimos para cuarteles de Bomberos

El Manual de Diseño Arquitectónico y Asignación de cuarteles de Bomberos de Chile, caracteriza las distintas tipologías de cuarteles existentes, a continuación se presentan los recintos mínimos que debe contener cada uno de ellos:

##### CUARTEL TIPO 1

Item	Recinto	Cant.	Superf. (m <sup>2</sup> )	Descripción
1	Sala de máquinas	1	40	Superficie libre por cada carro, cantidad será de acuerdo carros que la compañía tenga.
2	Hall de acceso	1	15	Área de recepción con sala de tableros. Sala de espera solo si la superficie lo permite.
3	Oficinas	3	10	Área para cada oficina. Con al menos 2 puestos de trabajo cada una.
4	Baño varones	1	18	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
5	Baño damas	1	18	Con wc, lavamanos y duchas.
6	Bodega	1	14	
7	Sala casilleros masculina	1	10	Con acceso solo para los voluntarios.
8	Sala casilleros femenina	1	4,5	Como parte integrada en los baños.
9	Sala de uso múltiple	1	80	Para 70 personas aprox. Sentadas.
10	Terraza	1	24	Exterior.
11	Guardia nocturna femenina	1	20	Con espacio para 3 literas dejando espacio para circulación. Mínimo 2.
12	Baño mujeres	1	12	Con wc, lavamanos y duchas.
13	Guardia nocturna masculina	1	35	Con espacio para 6 literas dejando espacio para circulación. Mínimo 2.
14	Baño varones	1	20	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
15	Sala de estar	1	20	Con lavacopas y Kitchenette.
16	Sala de estudio	1	12	Opcional. Con al menos 2 puestos de estudio.
17	Departamento Cuartelero	1	55	3 dormitorios, 1 baño, living-comedor, cocina.
18	Pasillos, circulaciones y escaleras	1		Dependerá del diseño.
<b>Superficie app. cuartel Tipo 1</b>			<b>650 - 750</b>	

### CUARTEL TIPO 2

Item	Recinto	Cantidad	Superf. (m <sup>2</sup> )	Descripción
1	Sala de máquinas	1	40	Superficie libre por cada carro, cantidad será de acuerdo carros que la compañía tenga.
2	Hall de acceso	1	10	Área de recepción con sala de tableros. Sala de espera solo si la superficie lo permite.
3	Oficinas	3	9	Área para cada oficina. Con al menos 2 puestos de trabajo cada una.
4	Baño varones	1	16	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
5	Baño damas	1	16	Con wc, lavamanos y duchas.
6	Bodega	1	9	
7	Sala casilleros masculina	1	8	Con acceso solo para los voluntarios.
8	Sala casilleros femenina	1	3	Con acceso solo para los voluntarios.
9	Sala de uso múltiple	1	60	Para 50 personas aprox. Sentadas.
10	Terraza	1	24	Exterior.
11	Guardia nocturna femenina	1	12	Con espacio para 3 literas dejando espacio para circulación.
12	Baño mujeres	1	9	Con wc, lavamanos y duchas.
13	Guardia nocturna masculina	1	22	Con espacio para 4 literas dejando espacio para circulación.
14	Baño varones	1	13	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
15	Sala de estar	1	18	Con lavacopas y cocina.
16	Sala de estudio	1	9	Con al menos 4 puestos de estudio.
17	Departamento Cuartelero	1	50	3 dormitorios, 1 baño, living-comedor, cocina.
18	Pasillos, circulaciones y escaleras	1		Dependerá del diseño.
<b>Superficie app. cuartel Tipo 2</b>		<b>500 - 600</b>		

### CUARTEL TIPO 3

Item	Recinto	Cant.	Superf. (m <sup>2</sup> )	Descripción
1	Sala de máquinas	1	40	Superficie libre por cada carro, cantidad será de acuerdo carros que la compañía tenga.
2	Hall de acceso	1	10	Área de recepción con sala de tableros. Sala de espera solo si la superficie lo permite.
3	Oficinas	2	9	Área para cada oficina. Con al menos 2 puestos de trabajo cada una.
4	Baño varones	1	9	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
5	Baño damas	1	9	Con wc, lavamanos y duchas.
6	Bodega	1	9	
7	Sala casilleros masculina	1	7	Con acceso solo para los voluntarios.
8	Sala casilleros femenina	1	3	Con acceso solo para los voluntarios.
9	Sala de uso múltiple	1	45	Para 40 personas aprox. Sentadas.
10	Terraza	1	16	Exterior.
11	Guardia nocturna femenina	1	10	Con espacio para 2 literas dejando espacio para circulación.
12	Baño mujeres	1	6	Con wc, lavamanos y duchas.
13	Guardia nocturna masculina	1	15	Con espacio para 3 literas dejando espacio para circulación.
14	Baño varones	1	6	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
15	Sala de estar	1	15	Con lavacopas y Kitchenette.
16	Sala de estudio	1	8	Con al menos 4 puestos de estudio.
17	Departamento Cuartelero	1	45	3 dormitorios, 1 baño, living-comedor, cocina.
18	Pasillos, circulaciones y escaleras	1		Dependerá del diseño.
<b>Superficie aproximada cuartel Tipo 3</b>			<b>350 - 450</b>	

#### CUARTEL TIPO 4

Item	Recinto	Cantidad	Superf. (m <sup>2</sup> )	Descripción
1	Sala de máquinas	1	40	Superficie libre por cada carro, cantidad será de acuerdo carros que la compañía tenga.
2	Hall de acceso	1	10	Área de recepción con sala de tableros. Sala de espera solo si la superficie lo permite.
3	Oficinas	2	8	Área para cada oficina. Con 1 puesto de trabajo cada una.
4	Bodega	1	9	
5	Sala de uso múltiple	1	36	Para 24 personas aprox. sentadas.
6	Terraza	1	16	Exterior
7	Guardia n. femenina	1	8	Con espacio para 1 litera dejando espacio para circulación.
8	Baño mujeres	1	2,4	Con wc, lavamanos y duchas.
9	Guardia n. masculina	1	15	Con espacio para 3 literas dejando espacio para circulación.
10	Baño varones	1	9	Con wc, lavamanos, urinario y duchas.
11	Pasillos y circulaciones	1		Dependerá del diseño.
<b>Superficie app cuartel Tipo 4</b>			<b>220 - 300</b>	

Es importante señalar que las superficies son interiores, solo informativas y aproximadas; y se deberán adecuar a cada diseño manteniendo las proporciones definidas en la tabla que hace referencia a *Superficies según tipología* de la pagina N°13.

A continuación se presenta el equipamiento básico que debe tener cada tipo de cuartel:

**Equipamiento básico Cuartel Tipo 1**

Recinto	Mobiliario y Equipamiento	
	Cantidad	Descripción
<b>Primer Piso</b>		
Hall de entrada	1	Mesón de Recepción
	1	Silla Giratoria
Sala de Sesiones o de uso múltiple	50	Sillas con apoya brazos pero no fijas, para poder configurarlas
	5	Sillas de madera con respaldos de espuma tapizados
	1	Mesa con capacidad para las 5 sillas ampliamente ubicadas
	1	Telón blanco para proyectar
Sala de Sesiones o de uso múltiple	1	Data Show
	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico
	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
Oficina N° 1	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Oficina N° 2	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Oficina N° 3	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Bodega	3	Estanterías repisas
	2	Muebles repiseros con puertas
	2	Colgadores horizontales fijos de pared
Sala eléctrica	2	Caja Metálica para Tableros Eléctricos
<b>Segundo Piso</b>		
Sala de estudio	4	Escritorios individuales
	4	Sillas giratorias para escritorio
	4	PC's
Sala de estar c/ Kitchenette	3	Futones
	1	Mesa de centro
	1	Mesa de comedor con 4 ó 6 sillas
	1	Televisor 32'
	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico
	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
	1	Lavaplatos
Guardia Nocturna	6	Literas

Masculina	12	Closets individuales
Guardia Nocturna Femenina	2	Literas
	4	Closets individuales
Departamento Cuartelero Solo se implementan baño y cocina	1	Baño: WC, lavamanos y ducha
	1	Cocina: cocina 4 platos, mueble aéreo, mueble de piso 2 puertas y lavaplatos

### Equipamiento básico Cuartel Tipo 2

Recinto	Mobiliario y Equipamiento	
	Cantidad	Descripción
<b>Primer Piso</b>		
Sala de Sesiones c/ Kitchenette	40	Sillas con respaldos
	5	Sillas de madera con respaldos de espuma tapizados
	1	Mesa con capacidad para 5 sillas ampliamente ubicadas
	1	1 Data Show y 1 Telón blanco para proyectar
	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico
	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
Oficina N° 1	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Oficina N° 2	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Oficina N° 3	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
	4	2 Muebles repiseros con puertas y 2 Estanterías repisas
	2	Sala de estar c/ Kitchenette
Sala eléctrica	2	Caja Metálica para Tableros Eléctricos
<b>Segundo Piso</b>		
Sala de estudio N°2	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
Sala de Estar o de Uso Múltiple	1	Mesa de centro
	1	Mesa con 4 ó 6 sillas
	1	Televisor 32'

	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico
	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
Guardia Nocturna Masculina	3	Literas
	6	Closets individuales
Guardia Nocturna Femenina	2	Literas
	4	Closets individuales
Departamento Cuartelero. Solo se implementa baño y cocina	1	Baño: WC, lavamanos y ducha
	1	Cocina: cocina 4 platos, mueble aéreo, mueble de piso 2 puertas y lavaplatos

### Equipamiento básico Cuartel Tipo 3

Recinto	Mobiliario y Equipamiento	
	Cantidad	Descripción
<b>Primer Piso</b>		
Sala de Sesiones c/ Kitchenette	30	Sillas con respaldos
	5	Sillas de madera con respaldos de espuma tapizados
	1	Mesa con capacidad para las 5 sillas ampliamente ubicadas
	1	Telón blanco para proyectar
	1	Data Show
	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico
	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
Oficina N° 1	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Oficina N° 2	2	Escritorios individuales
	2	Sillas giratorias para escritorio
	2	PC's
	2	Cajoneras o muebles aéreos
Bodega	2	Estanterías repisas
	2	Muebles repiseros con puertas
	1	Colgadores horizontales fijos de pared
Sala eléctrica	2	Caja Metálica para Tableros Eléctricos
<b>Segundo Piso</b>		
Sala de estar c/ Kitchenette	3	Futones
	1	Mesa de centro
	1	Mesa con 6 sillas
	1	Televisor 32'
	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico

	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
Guardia Nocturna Masculina	2	Literas
	4	Closets individuales
Guardia Nocturna Femenina	2	Literas
	4	Closets individuales
Departamento Cuartelero Solo se implementa baño y cocina		Baño: WC, lavamanos y ducha
	1	Cocina: cocina 4 platos, mueble aéreo, mueble de piso 2 puertas y lavaplatos

### Equipamiento básico Cuartel Tipo 4

		Mobiliario y Equipamiento
		Descripción
<b>Primer Piso</b>		
Sala de Sesiones c/ Kitchenette	30	Sillas con respaldos
	5	Sillas de madera con respaldos de espuma tapizados
	1	Mesa con capacidad para las 5 sillas ampliamente ubicadas
	1	Telón blanco para proyectar
	1	Data Show
	1	Cocina de 2 platos con horno eléctrico
	1	Mueble de cocina
	1	Microondas
Oficina N° 1	1	Escritorios individuales
	1	Sillas giratorias para escritorio
	1	PC's
	1	Cajoneras o muebles aéreos
Oficina N° 2	1	Escritorios individuales
	1	Sillas giratorias para escritorio
	1	PC's
	1	Cajoneras o muebles aéreos
Bodega	2	Estanterías repisas
	1	Muebles repiseros con puertas
	1	Colgadores horizontales fijos de pared
Guardia Nocturna Masculina	3	Literas
	6	Closets individuales
Guardia Nocturna Femenina	2	Literas
	2	Closets individuales

Fuente: Manual de Diseño Arquitectónico y de Asignación de cuarteles de Bomberos de Chile

## Referencias

[Aguilera, 2011], Aguilera R., “*Evaluación Social de Proyectos- Orientaciones para su aplicación*” Departamento de Economía – Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR. 2011.

[Bosque, 1992], Bosque, J., “*Sistemas de Información Geográfica*”. Ediciones Rialp S.A. Madrid, España.1992.

[Bosque & Moreno, 1990] Bosque, J., Moreno, A. “*Diseño de un Sistema de Información Geográfica para la Gestión de Equipamientos Sociales*”. Documento en línea. Disponible en: <http://www.geogra.uah.es/~joaquin/pdf/BdD-SIGequipamientos.pdf>. España.

[ILPES 2005] ILPES, entidad de la CEPAL. “Nota informativa del ILPES sobre evaluación” N° 21 / noviembre 2005.

[López & Aguilar, 2004], López F., Aguilar, G., “*Niveles de cobertura y accesibilidad de la infraestructura de los servicios de salud en la periferia metropolitana de la ciudad de México*”. Documento en línea. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/569/56905311.pdf>. *Rev. Investigaciones geográficas*, Edición 569.

[Melgen, 2009], Melgen D., “*Evolución del concepto de servicio público y surgimiento del derecho público económico*”. Documento en línea. Disponible en: <http://www.eliasmelgen.com/publicaciones/Evolucion.pdf>.

[Otálora, 2005], Otálora J., “*Método para el diseño de un Servicio de Bomberos Público y Rentable*” Aplicado a la Provincia de Cádiz – España. 2005.

[Rojas, 2011], Rojas D., “*Propuesta de localización efectiva de las estaciones de Bomberos en el distrito Metropolitano de Caracas*”, Trabajo de fin de Magister en análisis espacial y gestión del territorio, no publicado. 2011.