

INSTRUCCIONES PARA LA FORMULACIÓN DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN POSTULADAS POR BOMBEROS DE CHILE.

A continuación, se exponen los requisitos de información que deben considerar las distintas iniciativas de inversión postuladas por Bomberos de Chile, tendientes a mejorar la infraestructura de sus cuarteles y unidades, así como también el equipamiento necesario a fin de cumplir eficientemente con las funciones que le son propias. En el entendido, que proveer de una mejor infraestructura y equipamiento a la institución es socialmente deseable ya que va en beneficio directo de la comunidad.

La presentación de las distintas iniciativas de inversión en las actividades propias de la institución, y que ingresan formalmente al Sistema Nacional de Inversiones deben tener como Institución Técnica Responsable a Bomberos de Chile (quien origina el proyecto).

En este contexto, el método operativo que se utiliza para evaluar dichos proyectos es el criterio costo-eficiencia, en el cual, una vez definidos los objetivos del proyecto, se procede a estudiar varias alternativas de solución eligiendo la más eficiente. Es decir, la de menor costo para alcanzar los objetivos planteados.

La postulación de las iniciativas de inversión tiene que incluir su respectiva ficha EBI y los antecedentes que la respaldan. Estos antecedentes deberán ser enviados para su análisis técnico económico a la SEREMI de Planificación y Coordinación correspondiente.

Preparación del proyecto

1. Antecedentes Generales

Se deben presentar la mayor cantidad de antecedentes relacionados con el proyecto. En primer lugar, se deberá indicar la ubicación geográfica y las características físicas de la localidad, comuna o sector en que se planea ejecutar el proyecto. Esto es muy importante de destacar, puesto que la labor de bomberos está muchas veces condicionada a las características geográficas del lugar, ya sea éste forestal, rural, industrial o urbano.

Además hay que precisar las características topográficas del lugar, n° de viviendas, poblaciones y/o Unidades Vecinales con el objetivo de cuantificar la población asignada al área de influencia de la compañía de bomberos que postula la iniciativa de inversión. Se deberá indicar también las características de la población como nivel de ingreso y actividades económicas principales.

Cuando corresponda, se debe incluir en la formulación e información general del proyecto, antecedentes referidos a la organización administrativa del cuartel existente en la comuna o localidad, señalando estructura, dotación de personal voluntario, turnos en la guardia, labores de apoyo y eventos que realiza la compañía.

2. Identificación del Problema

El objetivo de este punto es llegar a precisar e identificar el problema existente, y en lo posible, cuantificar el déficit en el área de influencia del proyecto; por ejemplo, falta de capacidad del inmueble existente, sector poblacional en expansión, que deberá ser atendido.

Al respecto, se recomienda precisar el problema que da origen al proyecto, en el ejemplo anterior, es importante definir el área de crecimiento poblacional en la zona de expansión urbana que requerirá los servicios de bomberos.

La identificación del problema debe ser lo más completa posible, indicando en un plano la ubicación de la infraestructura existente si la hay, la ubicación del proyecto propuesto y los

sectores en los cuales habita preferentemente la población que será beneficiaria de la infraestructura propuesta. Si el problema identificado afecta de manera diferente a mujeres y a hombres, la iniciativa de inversión deberá recoger en su formulación la perspectiva de género (ver Anexo N° 4).

3. Diagnóstico de la situación actual

3.1 Área de influencia

Se deberá Identificar el área geográfica en la cual el proyecto tiene o podría tener influencia. Deberá tenerse en cuenta que en muchas oportunidades los cuarteles de bomberos o la bomba deben de cubrir un área mayor a la de la comuna que generalmente tienen asignadas. Por ejemplo, para el caso de un incendio de consideración concurren carros bombas de distintas comunas, lo mismo ocurre con accidentes por derrame de tóxicos (químicos y otros) y por último también con los rescates de especialidad (urbano, vehicular, aguas abiertas y en altura). Por consiguiente, la definición del área de influencia del proyecto debe estar bien respaldada a la hora de dimensionar tanto el alcance como el tamaño del proyecto.

3.2 Población objetivo

Se deberá identificar la población que será beneficiaria del proyecto, cuantificándola e indicando sus características más relevantes.

3.3 Demanda actual

Una vez identificada y cuantificada la población objetivo, se debe dimensionar el número de viviendas, poblaciones y/o unidades vecinales que la componen. Además es necesario definir si la zona en estudio es residencial, industrial, semi industrial, urbana o rural.

Por otro lado, se debe cuantificar la demanda por el número de siniestros a los que concurre la Compañía de Bomberos en estudio, y el tipo de especialidad que desarrolla la misma en la asistencia de tales eventos, por ejemplo:

- según categoría del incendio o siniestro (fuego por combustión, químico o falla eléctrica)
- según grado o tamaño del siniestro.
- Rescates: vehicular, urbano, derrumbes, etc.
- Accidentes por derrame de productos tóxicos que constituyan un riesgo para la salud y medio ambiente.
- Accidentes Naturales: catástrofe natural o accidentes producidos por la naturaleza, por ejemplo, terremotos, inundaciones, aluviones etc.
- Actividades propias de la institución: actividades de capacitación y entrenamiento o de cursos básicos.

Para cuantificar con mayor precisión la demanda por acciones de bomberos de la población objetivo, se recomienda procesar estadísticas de varios años (en lo posible 5 como mínimo) a objeto de dimensionar el número de acciones anuales realizadas por bomberos. Las estadísticas de cada cuerpo de bomberos se encuentran disponibles en la correspondiente Compañía de Bomberos.

En función de la demanda por distintos eventos, deberá indicarse los requerimientos de infraestructura y equipamiento necesarios para cubrir la demanda identificada.

3.4. Demanda proyectada

Una vez definida la demanda actual, su proyección puede abordarse estableciendo una tendencia de acuerdo al comportamiento de las distintas acciones desarrolladas en el período analizado, y observando si existiese algún tipo de relación de ésta con la tasa de crecimiento de la población.

3.5 Oferta actual

Describir la organización administrativa de la unidad de bomberos en estudio, indicando su estructura, dotación de personal, turnos de guardia, número de turnos y dotación promedio de voluntarios con que cuenta la misma.

En aquellos casos en que exista infraestructura física destinada a las labores de bomberos, se debe detallar: ubicación actual, superficie construida, estado actual de la infraestructura (definirlo con los parámetros de Bueno, Regular y Malo), indicar el tipo de material dominante en la construcción (hormigón, albañilería, madera) y su estado. Además se deberá identificar el equipamiento y su estado actual.

En cuanto a este último punto, para el equipamiento de alta tecnología, éste debe estar de acuerdo a requerimientos técnicos y especificaciones definidas por la Junta Nacional de Bomberos de Chile (La Junta), la que dentro de sus funciones se preocupa de normar y estandarizar el uso de determinado equipamiento a nivel nacional con el objetivo de mejorar su rendimiento.

3.6 Cálculo e identificación del déficit actual y proyectado.

Para el cálculo del déficit, se realiza la comparación entre oferta y demanda. Para su comparación, se recomienda establecer la relación entre superficie útil y el estándar que Bomberos establece en términos de m² por cuartel para distintos fines: sala de máquina, oficina, guardia (dormitorios), dependencias cuartelero, casino, etc.

Para el equipamiento, será necesario detallar lo que requiere cada recinto como equipamiento convencional y establecer sus déficits.

4. Identificación de Alternativas

Después de haber identificado el problema, realizado el diagnóstico y haber cuantificado el déficit que da origen al proyecto, se deben identificar distintas alternativas de solución al problema en cuestión. Estas alternativas pueden ser, de acuerdo a las características del problema, construcción, reposición, ampliación y reparación de infraestructura existente.

Un aspecto clave de definir en las alternativas de tamaño es la dotación de personal de la Institución que cumplirá labores permanentes o por sistemas de turnos, además de la población objeto de atención frente a algún evento o siniestro en términos de número y de localización.

Una alternativa que siempre deberá ser analizada es la optimización de la situación actual. Esto corresponde a la aplicación de medidas de bajo costo que puedan mejorar la situación actual. Entre estas medidas se tienen: inversiones menores, medidas de gestión y/o administrativas, reformas institucionales, capacitación del personal. La optimización de la situación actual tiene por objetivo evitar el sobredimensionamiento del proyecto, puesto que si esta optimización soluciona parte del problema o déficit, entonces el tamaño del proyecto deberá enfocarse al déficit remanente.

5. Cuantificación de cada Alternativa.

Descripción

Para cada alternativa en estudio es necesario especificar si el proyecto consiste en la construcción, reposición, reparación u otro, señalando la superficie de construcción propuesta en m², la distribución y uso de recinto (funcionalidad), precisando el número, tipo y superficie de cada uno y las características de la construcción.

Asimismo, se deben señalar las principales funciones o actividades que se desarrollan en los recintos propuestos, por ejemplo: guardia (dormitorios), sala de máquina, oficinas administrativas, comedores, cocina, sala de eventos, multicanchas etc.

En el caso de proyectos enfocados a equipos y vehículos, deberá indicarse el número, características y vida útil.

Localización

La localización propuesta para cada alternativa debe poseer una adecuada accesibilidad, que presente buenas vías de salida y evacuación del carro bomba, además de evaluar el emplazamiento de la unidad, la que debe tener vías alternativas de salida para facilitar la llegada a distintos puntos de la comuna o región. En lo posible, la localización debe estar libre de barreras físicas y geográficas.

Disponibilidad y características del terreno

Igualmente, todas las alternativas analizadas deben señalar la localización del terreno propuesto, donde se emplazaría el proyecto, señalando su superficie en m² y características topográficas del terreno.

Tamaño

El análisis del tamaño propuesto en las diferentes alternativas debe ser acorde a la necesidad que se plantea satisfacer y a la población beneficiaria, como resultado del diagnóstico.

Respecto a las características de la construcción, a los diseños y materiales a utilizar éstos deben ser adaptados a la realidad regional.

Para estimar el costo por m² de construcción se recomienda utilizar promedios estimados para la región, de acuerdo a las características de la construcción propuesta y a las recomendaciones de la unidad técnica.

Resumen de costos

En todas las alternativas se debe esquematizar la solicitud de financiamiento, separando en cuadros la inversión de la operación, y señalando en detalle la estimación de cada uno de los ítems solicitados en cada cuadro (ver Cuadros N° 1 y N° 2).

Las cifras de costos deben expresarse en miles de pesos en moneda de un mismo año.

Cuadro N°1
COSTO DE INVERSIÓN
(Miles de \$ Diciembre de 20XX)

ITEM	20XX	TOTAL
Terreno		
Diseño		
Construcción		
Equipos		
TOTAL		

Terreno: corresponde al valor de adquisición del terreno dónde se emplazarán las distintas alternativas de solución desarrolladas.

Diseño: corresponde al valor que representa el desarrollo del Diseño Arquitectónico definitivo del proyecto y de estudios de Ingeniería de detalle.

Construcción: corresponde al valor de las edificaciones y obras físicas requeridas para el proyecto. Para su determinación se recomienda utilizar como valor de referencia el costo del m2 de construcción de las últimas obras de construcción realizadas en la región.

Equipamiento: corresponde al costo total de las necesidades de equipamiento valorizadas mediante listado detallado del equipamiento requerido por la ejecución del proyecto.

Cuadro N°2
COSTOS DE OPERACIÓN
(Miles de \$ de Diciembre de 20XX)

ITEM	AÑO NORMAL
Remuneraciones	
Consumos Básicos	
Mat. de oficina	
Combustible, lubricantes	
Mantenimiento de equipamiento	
TOTAL	

Los consumos básicos corresponden al pago de luz eléctrica, agua potable, calefacción, teléfono, según corresponda.

Las cifras deben expresarse en términos anuales, en moneda homogénea, que debe señalarse expresamente.

6. Selección de la mejor alternativa.

El enfoque de evaluación que se aplica a estos proyectos es el de costo-eficiencia, el que consiste en elegir la alternativa que arroja un mínimo costo para ejecutar el proyecto, en el entendido de que éstos poseen una rentabilidad social per se.

Para realizar tal evaluación es indispensable, en primer lugar, confeccionar flujos de caja de las distintas alternativas, valorados a precios sociales. Tal confección se realiza utilizando todos los costos asociados al proyecto (costos de inversión y de operación), los que fueron descritos en el número 5 de este documento, y proyectándolos al horizonte de evaluación establecido para el proyecto (vida útil). Se deberán aplicar los factores de corrección de la mano de obra, de la divisa y aplicar la tasa social de descuento. Además, todos los valores deberán descontar el IVA y otros impuestos (aranceles, impuestos específicos), ya que la evaluación social no debe considerarlos.

Luego de haber realizado todo este proceso se deben calcular los índices de rentabilidad que permiten comparar entre las distintas alternativas. A continuación se describen uno a uno.

a.- Valor Actual de Costos (VAC): Es el valor actualizado de los costos de inversión, operación y mantenimiento. Esto significa que se traen todos los costos del proyecto a lo

largo de su vida a útil a valor presente, permitiendo comparar las alternativas en un mismo momento y con una misma moneda.

Este indicador es utilizado para comparar alternativas de proyecto que tienen beneficios y vida útil iguales.

$$VAC = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

Donde,

n = período de evaluación

r = tasa de descuento

C = costos asociados al proyecto

b.- Costo anual equivalente (C.A.E.): es un indicador utilizado para comparar alternativas de proyectos que tienen beneficios iguales en el tiempo, y distinta vida útil.

Existen dos formas de calcular el C.A.E. Estas son:

- Anualizar la inversión del proyecto dentro de su vida útil y agregar esta anualidad a los costos anuales de mantención y operación (se supone que ambos ítemes son constantes en el tiempo).

$$C.A.E. = I \left[\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right] + C.O. + C.M.$$

donde:

I = Inversión

C.O. = Costos de Operación iguales a fin de año

C.M. = Costos de mantención iguales a fin de año

r = Tasa de descuento

n = Vida útil en años

- Anualizar la inversión y el valor actual de los costos anuales de operación y mantención.

$$C.A.E. = VAC \left[\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right]$$

c.- CAE por atención a usuarios: es similar al indicador anterior sólo que permite determinar el costo mínimo unitario, ya que se divide por el número de beneficiarios del proyecto.