



Informe Final

RESTAURACIÓN NUEVE ASCENSORES DE VALPARAÍSO MODELO DE GESTIÓN

Valparaíso, diciembre 2015



INECON S.A.



Índice

	Pág.
PRESENTACIÓN	1
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	4
1. ETAPA I: LEVANTAMIENTO DE LINEA BASE	6
1.1 MARCO NORMATIVO	6
1.1.1 <i>Normas Generales.</i>	6
1.1.2 <i>Normas Técnicas</i>	6
1.1.3 <i>Normas Territoriales.</i>	7
1.1.4 <i>Normas Patrimoniales.</i>	8
1.2 Definición y Precisión del Valor Cultural de cada Ascensor.	9
1.3 Capacidad de Carga	44
1.3.1 <i>Metodología para el Cálculo de Capacidad de Carga Máxima.</i>	44
1.3.2 <i>Capacidad de Carga de Ocupación de Espacios Complementarios.</i>	45
1.4 IDENTIFICACION DE ACTORES RELEVANTES.	50
1.4.1 <i>Dimensión Territorial y Definición de Ejes Temáticos</i>	50
2. ETAPA II: ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE USO Y PROYECCION DE INGRESOS	55
2.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USO	55
2.1.1 <i>Criterios para la identificación de usos posibles</i>	57
2.1.2 <i>Usos secundarios posibles identificados</i>	66
2.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE EVALUACIÓN.	68
2.3 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USOS SECUNDARIOS	69
2.4 CLASIFICACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USO.	74
2.4.1 <i>Clasificación de Alternativas de Uso</i>	74
2.4.2 <i>Recomendación de Usos Secundarios</i>	75
2.5 PROYECCIÓN DE INGRESOS DE ALTERNATIVAS RECOMENDADAS	81
2.6 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA Y PROYECCION DE INGRESOS POR VIAJES	82
2.6.1 <i>Análisis de la Demanda Histórica</i>	82
2.6.2 <i>Proyección de la Demanda</i>	92
3. ETAPA III: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE ADMINISTRACIÓN Y PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN	97
3.1 Gestión pública y la entrega de servicios a la comunidad	97
3.2 Situación actual de la administración del servicio de ascensores	98
3.3 Modelo de Gestión para la administración de los ascensores de Valparaíso. ...	99
3.4 Catastro de instituciones u organismos existentes interesados en administrar el sistema.	110
3.4.1 <i>Metodología de análisis</i>	110
3.5 Realizar prospecciones con personas jurídicas y naturales para detectar interés por una nueva institución.	112
3.6 Caracterización de la institución existente y propuesta de modificaciones. ...	114
3.7 Caracterizar la nueva institucionalidad, si corresponde.	115
3.7.1 <i>Consideraciones generales sobre la propuesta.</i>	115
3.8 Conclusiones respecto del sistema de administración propuesto.	119
3.9 Taller Final con Autoridades Regionales y Comunales.	122
4. ETAPA IV: FORMULACION DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN.	124
4.1 Manual de Organización.	124
4.1.1 <i>Gerencia Comercial</i>	126
4.1.2 <i>Gerencia Peaje y Desarrollo</i>	126
4.1.3 <i>Gerencia de Administración y Finanzas</i>	127
4.1.4 <i>Gerencia de Operaciones</i>	127



4.1.5	<i>Gerencia General</i>	128
4.1.6	<i>Administración mediante una Corporación de Desarrollo Municipal</i>	129
4.2	El Plan de Acción	130
4.3	El Manual de Procesos	133
4.3.1	<i>Mapa de macroprocesos del sistema.</i>	133
4.3.2	<i>Procesos Estratégicos</i>	134
4.3.3	<i>Procesos misionales (principales).</i>	135
4.3.4	<i>Procesos de apoyo</i>	136
4.4	El Plan Integrado de Mantenimiento del Sistema	137
4.5	Plan Integrado de Seguridad del Sistema	139
5.	ETAPA 5: FORMULACIÓN DEL PRESUPUESTO	141
5.1	Estudio de Ingresos Alternativos.	142
5.2	Investigación y Cálculo de Inversiones Extraordinarias.	147
5.2.1	<i>Inversiones de oficina</i>	147
5.2.2	<i>Inversiones en equipamientos.</i>	148
5.3	Cálculo Agregado de Ingresos.	149
5.4	Cálculo Agregado de Egresos.	154
5.4.1	<i>Costos de ventas</i>	154
5.4.2	<i>Gastos de Administración</i>	154
5.5	Formulación del Presupuesto.	155
5.5.1	<i>Situación en régimen a partir del año 1.</i>	155
5.5.2	<i>Situación ingreso gradual a operaciones.</i>	163
ANEXOS		168



PRESENTACIÓN

La ciudad llegó a contar con 30 ascensores, transformándose en un emblema de Valparaíso, definiendo no sólo una imagen, sino también una original manera de vivir una ciudad, que era recorrida uniendo el Plan con los cerros mediante una red compuesta por calles, pasajes, escaleras y muy especialmente, por ascensores.

“Los ascensores son el ícono más representativo del patrimonio industrial de Valparaíso”¹, adquiriendo una connotación relevante no sólo a nivel local, sino también, nacional e internacional. Las declaratorias como Monumentos Históricos y su lugar protagónico en la ciudad, reconocida como Patrimonio de la Humanidad por parte de la Unesco, dan cuenta de su importancia.

Los ascensores son diversos, en cuanto a sus atributos, estado de conservación, situación del entorno, los atractivos o áreas de interés que comunican y la forma en que han dado respuesta a la comunidad en relación a los requerimientos de transporte.

La desaparición de ascensores, el abandono, deterioro y subutilización, ha desencadenado acciones a nivel municipal y regional, en miras de su recuperación. La demanda de la comunidad, desde hace mucho, ha sido permanente, clamando por su puesta en valor.

Sin embargo, para que la restauración y recuperación de los ascensores de Valparaíso sea sustentable, se debe necesariamente contar con un **Modelo de Gestión** integral, que se ocupe de respetar sus funciones originales y complementarias, agregando en sus espacios disponibles, nuevas actividades, estrategias comerciales, asociaciones, y en general integrar a su uso original combinaciones o posibilidades que los conviertan en un negocio rentable con proyección en el tiempo.

Lo anterior implica buscar la organización más adecuada, que se haga cargo de la operación y mantenimiento del sistema de ascensores en forma eficiente. Por cierto, sin olvidar que son un patrimonio, no sólo de los porteños, sino de Chile y de la Humanidad.

Dentro de este contexto, la Dirección Regional de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, a través de una licitación pública, encomendó el estudio y elaboración de un **Modelo de Gestión** a la empresa INECON S.A. El estudio considera la incorporación de 16 ascensores, cuya propiedad a excepción de Lecheros (a la fecha de inicio del estudio) corresponde a organismos estatales, sean de la municipalidad (Barón, Polanco, Reina Victoria, El Peral y San Agustín) o aquellos adquiridos en el año 2012 por el Gobierno Regional (Villaseca, Artillería, Santo Domingo, Cordillera, Concepción, Espíritu Santo, Florida, Mariposas, Monjas y Larraín).

¹ Samuel León Cáceres en “*Valparaisología*”, Capítulo: Valparaíso y sus rieles. Valparaisología TV.



La siguiente figura muestra los ascensores que se incluyen en el Modelo de Gestión desarrollado, diferenciando aquellos que se encontraban en funcionamiento y detenidos a la fecha de inicio del estudio.

Figura 0-1
Conjunto de Ascensores a incorporar en el Modelo de Gestión



Fuente: Elaboración propia a partir de *Google Earth* y www.ascensoresvalparaiso.org

- Funcionando
- Detenido

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Para cumplir con lo anterior, este estudio abordó los siguientes objetivos específicos:

- Precisar los antecedentes que constituyen la línea base del estudio, en especial aquellos que permiten definir los **usos adicionales** de los bienes culturales inmuebles.
- Revelar los **usos comerciales o culturales alternativos** que podrían tener los espacios o superficies aledañas a los ascensores.
- **Identificar los beneficios culturales, sociales y económicos** que se obtendrían con el uso central de los ascensores y usos alternativos de sus espacios.
- Proyectar los ingresos que puede generar el uso de los ascensores y sus espacios o superficies aledañas.
- **Identificar la institucionalidad más adecuada para asumir la administración, operación, mantenimiento y protección de los bienes.**
- Proponer la organización que debe adoptar el administrador de los bienes.
- Generar los instrumentos de gestión que deberán ser utilizados para operar, mantener y proteger los ascensores.
- Estimar el costo de funcionamiento de la institucionalidad propuesta.
- Demostrar la viabilidad económica de la combinación usos/administración que se proponga.

Para dar respuesta a los objetivos señalados, el estudio se desarrolló en seis etapas, las cuales abordaron las diferentes temáticas que involucra el diseño del **Modelo de Gestión**. Las temáticas abordadas en cada etapa son:

Etapa 1: Levantamiento de Línea Base.

Durante esta etapa se recopiló información que permitiera contextualizar los posibles usos alternativos que puedan albergar los espacios o superficies disponibles en los ascensores. Dentro de este contexto se revisó y definió el marco normativo vigente y aplicable a los ascensores, el valor cultural de los mismos - enfatizando o poniendo especial atención en el valor social de ellos -, la capacidad de carga y así también se identificaron los actores relevantes.

Etapa 2: Análisis de Alternativas de uso y proyección de ingresos.

Investigar posibles usos que se puedan asignar a los espacios disponibles que se encuentran dentro de la propiedad de cada ascensor. La prioridad deberá ser la búsqueda de usos que generen un ingreso por la explotación del espacio y sólo si esa opción no es posible se buscarán otros usos no comerciales que pueden ser de tipo cultural o social.



Etapa 3: Análisis de alternativas de administración y propuesta de organización.

Evaluar distintas alternativas que permitan identificar la persona jurídica que asumirá el conjunto de ascensores. Para ello, esta etapa contempla tres subetapas.

La primera destinada a analizar y evaluar personas jurídicas existentes que puedan asumir la responsabilidad. Para ello se identifican opciones posibles, señalando las razones que la hacen aconsejables, las ventajas y desventajas de la elección resultante y los cambios y modificaciones necesarios de realizar.

La segunda, investigar la opción de crear un nuevo organismo que asuma la responsabilidad. Para ello se observa la viabilidad de constituir una Cooperativa, Sociedad, Fundación, Corporación u otra.

En la tercera subetapa, se propone la organización que deberá tener la institución seleccionada para cumplir con la responsabilidad de administrar el sistema

Etapa 4: Formulación de instrumentos de gestión.

En esta etapa se elaboran los distintos planes y manuales que servirán de guía para orientar la gestión que se espera del sistema de ascensores. Tales documentos constituyen la expresión formal de las instrucciones que se recomiendan al administrador para viabilizar los usos sugeridos y la sostenibilidad económica del sistema.

Etapa 5: Formulación del presupuesto.

Con la información resultante de las etapas anteriores se elabora un completo presupuesto que revela el flujo de recursos financieros que circulará con la alternativa institucional propuesta.

Etapa 6: Diseño del Modelo de Gestión.

Corresponde al proceso de escrituración de la síntesis que permita describir los usos e institucionalidad propuesta a partir de los antecedentes generados en las etapas anteriores.

El presente informe corresponde al producto de la Etapa 6.

1. ETAPA I: LEVANTAMIENTO DE LINEA BASE

1.1 MARCO NORMATIVO

En esta materia se revisaron, antecedentes generales referidos a la propiedad de los ascensores, así como también a las normas de carácter técnico, patrimonial y territorial que les afectan. Los principales antecedentes recopilados se exponen a continuación.



Fotos: Selección de imágenes de sitio desarrollado por Lautaro Triviño. Inauguración del Ascensor del Cerro Polanco y antiguo registro del mismo ascensor. Ascensor Concepción y Ascensor Artillería.
<http://www.freewebs.com/ascensoresvalpo>.

1.1.1 Normas Generales.

a) Propiedad y comodato de los Ascensores

Del conjunto de ascensores incluidos en el estudio, cinco de ellos son propiedad de la I. Municipalidad de Valparaíso (Barón, Polanco, Reina Victoria, El Peral y San Agustín), uno es privado (Lecheros) y los restantes 10 son propiedad del Gobierno Regional (Villaseca, Artillería, Santo Domingo, Cordillera, Concepción, Espíritu Santo, Florida, Mariposas, Monjas y Larraín), quien los adquirió el año 2012.

Una vez que el Gobierno Regional de Valparaíso adquirió para sí los ascensores, los entregó todos en comodato, a excepción de Santo Domingo, a la I. Municipalidad de Valparaíso por un periodo de un año, comodato que se modificó en enero del año 2013, aumentando éste a un periodo de cinco años.

1.1.2 Normas Técnicas

a) Ley N° 20.296

Establece disposiciones para la instalación, mantención e inspección periódica de los ascensores y otras instalaciones similares.

b) Anteproyecto de Norma, desarrollado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Este anteproyecto de normativa busca establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir los elevadores inclinados y funiculares, para proteger a los usuarios, personal de mantenimiento, operación e inspección.

c) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Indica los parámetros para el establecimiento de cargas de ocupación, según usos, en los espacios disponibles de las estaciones.

Define los requerimientos de estacionamientos en caso que los usos propuestos lo requieran.

En general, en todos aquellos aspectos que no estén regulados por el plan regulador comunal, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones adquiere relevancia.

1.1.3 Normas Territoriales.

Plan Regulador Comunal de Valparaíso, que en lo particular incluyen a los ascensores en zonas de conservación histórica, específicamente en los artículos 24, 25 y 26.

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestra la relación que existe entre cada uno de los ascensores y las zonas de conservación histórica vigentes a la fecha.

Cuadro 1-1
Relación entre Zonas de Conservación Histórica y Ascensores

Zona de Conservación Histórica	Código Zona	Villaseca	Artillería	Santo Domingo	Cordillera	San Agustín	El Peral	Concepción	Reina Victoria	Espíritu Santo	Mariposas	Florida	Monjas	Barón	Lecheros	Larraín	Polanco
Loteos Fundacionales	ZCHLF	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X
Almendral Victoria	ZCHAL V						X	X								X	
Almendral Barón	ZCHAL B													X			

Fuente: elaboración propia INECON en base a datos contenidos en Plan Regulador Comunal.

1.1.4 Normas Patrimoniales.

Las normas relacionadas con el patrimonio, a las cuales se encuentran afectos los ascensores de Valparaíso, por sus atributos particulares, según lo indica el cuadro que se presenta a continuación, son las siguientes:

- a) Afecto a las Recomendaciones y Acuerdos Internacionales - Insertos en Área incorporada a la Lista de Sitios del Patrimonio Mundial por UNESCO en julio 2003.
- b) Protegido por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales de Chile. Inserto en Área declarada Monumento Nacional en la Categoría de Zona Típica desde el 19 de julio de 1979 por D.S. 1876 del MINEDUC. Regido por el "Instructivo Especial de Intervención Área Histórica de Valparaíso" del Consejo de Monumentos Nacionales.
- c) Declarado Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico según D.S. 866, del 01.09.1998.
- d) Declarado Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico según D.S. 566, del 10 de julio de 1976.
- e) Regido por el Art. 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. - Inserto en Zona de Conservación Histórica.

Cuadro 1-2

Normas patrimoniales aplicables a cada Ascensor

Ascensor	a	b	c	d	e
Villaseca		X	X		X
Artillería		X	X		X
Santo Domingo					X
Cordillera		X	X		X
San Agustín			X		X
El Peral	X	X	X		X
Concepción	X	X	X		X
Reina Victoria	X	X	X		X
Espíritu Santo			X		X
Mariposas			X		X
Florida			X		X
Monjas			X		X
Barón			X		X
Lecheros			X		X
Larraín			X		X
Polanco				X	X

Fuente: elaboración propia INECON.

1.2 Definición y Precisión del Valor Cultural de cada Ascensor.

Representantes de un período de la historia en donde los avances tecnológicos determinaron un remarcable desarrollo en la producción, la construcción y el transporte, los ascensores, son testimonio de múltiples dinámicas que han dejado su impronta en Valparaíso. La prosperidad portuaria, la inmigración y su huella de multiculturalidad, se plasman en edificios construidos en el plan y cerros. En este crecimiento surge el ascensor, en rigor, funicular, como elemento conector, comunicador de espacios, realidades y geografía. Los ascensores de Valparaíso han dibujado en quebradas, abruptas pendientes o internándose en lo construido, una trama real y concreta, un sistema que, en el tiempo ha perdido parte de sus componentes, pero que aún constituye una situación única a nivel mundial.

La construcción de una ciudad en un paisaje sugestivo, un anfiteatro natural que en forma ingeniosa, osada y poética ha colonizado los cerros, tiene como sello un medio de transporte, lugar de encuentro y generación de vínculos, como pieza clave de su patrimonio.

El ir y venir de los carros es parte de la imagen del puerto, si bien en la actualidad muchas de estas visiones constituyen sólo el recuerdo de quienes anhelan la reapertura de ascensores que han cesado en sus funciones.

Como valores culturales intrínsecos del conjunto de ascensores, se encuentra su comprensión como microsistemas de transporte que se distribuyen en los cerros comunicando diversos espacios públicos como escaleras, pasajes, calles y plazoletas. La multiplicidad de estos núcleos de circulación – con variantes, respecto a su situación urbana, estaciones inferiores y superiores, gradiente y componentes para el funcionamiento - a su vez, forman parte de un sistema mayor, de carácter excepcional, sólo reconocible en esta ciudad.

Al estudiar los ascensores, se pueden distinguir valores atribuibles a cada uno de ellos, pues responden a emplazamientos diversos, contextos disímiles, singularidades respecto a aspectos arquitectónicos, constructivos y mecánicos.

En términos técnicos, asociados a la operatividad, poseen condiciones específicas respecto a dimensiones de elementos, características de los carros en cuanto a dimensiones y materialidad, salas de máquinas, motores, poleas, tornos de pasada, tambores de enrollamiento, salas de comandos, mandos de frenos, entre otros. Es así como en ciertos casos los tambores son de dimensiones sobresalientes [Artilería y Villaseca], y en otros un pequeño motor, sin requerimiento de tambores, define el mecanismo [Mariposas].

Ubicación destacada, pregnancia en su forma, elementos icónicos o la condición de mirador, también son aspectos que han distinguido y asignado en el tiempo, valor cultural a los ascensores: sobresale el Ascensor Polanco, como hito y atalaya que permite vislumbrar mar y cerros; el ascensor Barón, con su estación superior “colgada”

en la quebrada, el Artillería y el Villaseca con sus impresionantes salas de máquinas y perspectiva del puerto y la bahía; el Ascensor Concepción, con su atrayente y velado acceso a la estación inferior; el continuo diálogo entre el Ascensor Florida y la escalera que lo acompaña; la destacada estampa de la estación superior del Ascensor Monjas; la estructura de la vía sobre el paso de transeúntes en el Ascensor Lecheros; la imagen ascendente del funicular y escalera recta, en el Ascensor Cordillera; la simpleza del Ascensor Larraín; la discreción de la estación inferior en el Ascensor El Peral, que sólo requiere el anuncio de su ya característica señalética; el Mariposas que en su curiosa trayectoria socavada, transita entre fachadas, ventanas y puertas. Cada ascensor tiene una condición y atributos especiales que lo caracterizan.

a) Antecedentes históricos de los ascensores de Valparaíso

La construcción de los ascensores considerados en el estudio, comprende un lapso que va entre 1883, año de la inauguración del Ascensor Concepción, primer ascensor de Valparaíso, y el año 1916, fecha en la que se inaugura el Ascensor Polanco. Tras la construcción de este último, le seguirán cuatro ascensores más: Delicias [1921], Las Cañas [1925], Van Buren [1929] y Perdices [1931].

Construidos entre 1883 y 1931 en Valparaíso, el número de ascensores ascenderá a una cantidad inusualmente elevada, llegando a ser 30, "*28 urbanos y 2 hospitalarios*"², definiendo no sólo una imagen, sino también una original manera de vivir una ciudad que era recorrida uniendo el plan con los cerros mediante una red compuesta por calles, pasajes, escaleras y, muy especialmente, por ascensores.

² Samuel León Cáceres en presentación del libro: "Valparaíso sobre rieles. El ferrocarril, el tranvía y los 30 ascensores". www.valparaisologia.cl.



Foto / Bahía de Valparaíso / Harry Grant Olds. 1900. <http://www.memoriachilena.cl>

Dentro de las particularidades, del sistema implementado en Valparaíso, destaca la utilización de una trocha de 1.600 mm., la que no responde a las medidas utilizadas en ferrocarriles en Chile o en otros países³.

Respecto a los carros, corresponden a piezas de gran valor patrimonial, recintos sustanciales para la operatividad del histórico medio de transporte, constituyendo, asimismo, la imagen más visible y característica de este sistema. La importancia asignada a estos recintos se refuerza por el hecho de que existen variantes en relación a sus formas y dimensiones, materialidad, estructura, chasis, distribución y tamaño de ventanas, puertas, capacidad, disposición de banquetas y pasamanos. Son elementos eminentemente representativos del período industrial, ameritando su conservación y puesta en valor.

b) Aplicación de avances técnicos.

La tecnología utilizada para el funcionamiento de los primeros ascensores correspondió al sistema hidráulico, conocido como de "Balanza de Agua", que operaba mediante la carga y descarga de agua. Existieron ascensores que funcionaron con motor a vapor. Finalmente se incorporaron motores eléctricos. Este proceso de aplicación de tecnologías de vanguardia y su posterior adaptación a nuevas fuentes energéticas y mecanismos, se puede distinguir en algunos de los ascensores, donde se observan, por ejemplo, los antiguos depósitos para el carbón.

³ "Ascensores de Valparaíso. Valor de un Patrimonio Olvidado" / Migone R., Jaime. Pirozzi V., Antonino / p.28.



Fotos / Vistas de los carros en distintos ascensores: 1. Carro del Ascensor Artillería / 2. Carro de Ascensor Mariposas / 3. Carro del Ascensor Lecheros. / 4. Carro del Ascensor Villaseca. Magdalena Barros, Herbert Cáceres, INECON. 2014.

c) Uso y declive de funciones

Los ascensores, conectores en una ciudad de especial topografía, han cumplido un trascendente papel social como medio de transporte de carácter público en la historia de Valparaíso. Uniendo el plan con los cerros incorporándose de forma eficiente a una trama de recorridos propia del puerto.

El declive en su funcionamiento y la merma en el número de ascensores existentes en la actualidad, responde a factores de diversa índole. El crecimiento de la ciudad hacia las partes altas de los cerros, convirtiendo a los ascensores en una vía que lleva a un área intermedia, así como la competencia con otros medios de transporte, como los taxis colectivos, en vez de generar un sistema de conectividad entre los diferentes medios de transporte existentes en Valparaíso ha influido más bien de forma negativa en la demanda por el uso de los ascensores.

Valor social de los ascensores en su conjunto.

Desde la óptica urbana, la aparición y funcionamiento de los ascensores, contribuyó al poblamiento y densificación urbana en los cerros y a la generación de la particular morfología y trama urbana de la ciudad. Desde su aparición en 1883 y hasta avanzado el siglo pasado, los ascensores han sido elementos estructurantes de la vida barrial en los cerros. A la función primaria de medio de transporte de personas y cargas, debe asociársele por lo tanto, la de conector de las dinámicas entre cerro y plan.

Cada cerro caracterizado por acoger a tipos más o menos específicos de habitantes, se ha asociado además a algunas actividades económicas, oficios o prácticas que se desarrollan en lugares específicos del plan o la ciudad. De esta manera, las dinámicas de traslados han tendido a consolidarse, generando rutinas, ritos y modos de habitar y transitar la ciudad entre los cerros y el plan.

Aun cuando algunos de estos ascensores no se encuentren actualmente en funcionamiento, la forma de transitar de los habitantes ha permanecido, respetándose

el circuito natural de recorrido entre plan y cerro, a través de las escaleras adyacentes a los ascensores.

Desde una dimensión sociocultural, los ascensores representan parte importante de la construcción de la identidad de un cerro. Primeramente, la asociación del ascensor con el nombre del cerro donde está ubicado hace referencia al “mundo” que representa, a la particularidad de ese espacio físico y humano, a su complejidad y a su historia. Además, representa “la puerta de entrada” a ese territorio. El ascensor sería entonces el canal por el cual se accede a esa diversidad.

Los ascensores no sólo son los mecanismos que facilitan la movilidad desde o hacia los cerros, sino que también son su puerta de acceso, su imagen, su representación. El ascensor como artefacto refleja la importancia de la mantención sutil de la dinámica cultural de cada grupo humano que habita un cerro.

Los ascensores pueden ser entendidos como dispositivos que refuerzan las dinámicas culturales de un barrio, ya que generan a través de su funcionamiento un ejercicio reiterativo de contacto diario entre los habitantes.

La comunicación directa entre las personas, la difusión de iniciativas, la ayuda mutua, la coordinación de acciones y el control social, son algunos de los elementos que contribuyen a generar una mayor densidad de vínculos de confianza y reforzamiento de la vida en comunidad.

El reconocimiento de esta condición de los ascensores como dispositivos de reforzamiento del tejido social, puede permitir que se detonen y acompañen nuevos procesos o iniciativas coherentes con las formas socialmente valoradas en ese territorio.

Esto implica abordar el barrio y sus desafíos como un sistema integrado, donde la vida comunitaria sea el eje aglutinador que reconoce las dinámicas culturales locales para integrarlas sinérgicamente con nuevas iniciativas económicas, productivas y sociales.

Lo anterior plantea además el desafío de integrar las dinámicas históricas y culturales de conectividad de cada cerro con las nuevas necesidades que ha generado el crecimiento urbano hacia las partes altas de la ciudad.

Para responder a los actuales requerimientos de los habitantes de cada cerro y de la ciudad, la condición de los ascensores como medio de transporte debiera reforzarse a través de la implementación de un sistema más integrado de transporte que mejore la conectividad a escala barrial, interbarrial y comunal, asociándose a otros medios de transporte no contaminantes como trolley, metro, bicicleta y teleférico.

En contraposición, los micros y colectivos, que generan casi la totalidad de los recorridos entre plan y cerro, abarcan en sus trayectos los sectores más periféricos de la ciudad. Aunque su presencia es predominante, la frecuencia con que generan sus recorridos en las zonas más altas de la ciudad es insuficiente para cubrir las necesidades

de la población en un territorio que concentra la mayor cantidad de población de menor condición socioeconómica de la comuna.

El alto número de personas que depende de este tipo de transporte, especialmente las personas con dificultades de desplazamiento requiere de un sistema que recoja e interprete sus inquietudes y necesidades de accesibilidad, movilidad y confort, pues según datos del Plan de Salud Comunal de Valparaíso del 2013, el grupo etario de más de 60 años hoy representa en Valparaíso el 13% de la población.

Posibles Impactos

La mejora del sistema técnico y de gestión de los ascensores en Valparaíso puede ser vista como detonante de un mejoramiento barrial integral que comprende varios aspectos. Entre ellos, la conectividad, la infraestructura complementaria, los espacios públicos y la creación o potenciamiento de los centros barriales.

Históricamente la tendencia a la densificación urbana en las zonas altas de la ciudad, es inversamente proporcional al desarrollo de áreas verdes y espacios públicos de los cerros. El anhelo de la plaza es el anhelo del espacio de encuentro social y recreativo. También es el anhelo de la accesibilidad al centro, al lugar donde convergen los servicios. Cada cerro podría tener un núcleo de servicios públicos, comunitarios y comercio de pequeña escala, así como un espacio de convergencia y encuentro.

El centro de servicios no necesariamente es un lugar al que los habitantes se dirigen específicamente, sino que puede ser a la vez, un lugar de paso entre el recorrido del trabajo al hogar, o entre la escuela y el hogar.

El ascensor debe ser el detonante de ese proceso, al generar mayor accesibilidad a ese núcleo, pero también podría ser parte de ese centro al incorporar su infraestructura (estación superior e inferior) a dicha dinámica. Algunos ejemplos de utilización de la estación superior se refieren a su uso como tienda de comercio local, espacio comunitario y de encuentro social, espacio de celebración, de difusión de la identidad barrial y la memoria histórica, espacio deportivo y recreativo, espacio donde se generen o sostengan emprendimientos colectivos e individuales, espacio de servicios públicos y seguridad ciudadana.

Las estaciones de arriba y abajo tienen un rol distinto. La estación de arriba pareciera tener una mayor importancia en el contexto barrial, ya que en muchos casos conecta con el espacio público (mirador, plaza, pasarela). En ella, se pueden ubicar usos más públicos, comunitarios y de servicios, como lugar de encuentro, café, galería, museo. En las estaciones de abajo, en general, tendría mayor relevancia de uso el comercio barrial de pequeña escala.

Para cumplir con su función barrial, además es deseable la incorporación de estacionamientos para bicicletas, que pueden estar ubicados en cualquiera de las estaciones (superior e inferior), siempre que resguarden la seguridad de las bicicletas y puedan trasladarse en los carros del ascensor

Los ascensores (incluso aquellos que ya no prestan servicio) permanecen en la memoria colectiva de la comunidad como una infraestructura de conectividad importante. El ascensor y su infraestructura complementaria están integrado a los sistemas de recorridos que realizan las personas en su vida cotidiana. Es así como en cada cerro se pueden identificar los recorridos preferentes según tipos de actividad, época del año, edad e intereses de las personas.

El mejoramiento y reapertura de ascensores debiera asociarse además al aumento del estándar de los sistemas de conectividad peatonal e infraestructura complementaria, como escaleras, pasajes, pasarelas, etc.

El respeto del carácter arquitectónico del inmueble, sus mecanismos de ingeniería y otros elementos de valoración patrimonial relevantes para sus usuarios habituales y esporádicos, debería conjugarse con el cumplimiento de los estándares actuales de calidad, confort, tamaño, accesibilidad universal, sustentabilidad económica y medioambiental, requisitos todos de un transporte público moderno.

El mejoramiento y restauración de los ascensores no solo es una forma de mejorar la conectividad, sino también una oportunidad para mejorar la infraestructura barrial, llenando las estaciones del ascensor con un programa que le haga sentido a la gente al promover actividades que sean parte de las dinámicas barriales, así como incorporando otras que atraigan nuevos públicos y dinámicas económicas.

Valor Cultural Individual de cada Ascensor⁴

Ascensor Villaseca

Sobresale por las dimensiones de su estación superior y por la escala de la intervención en el paisaje de su vía elevada, al ser observada desde distintos puntos visuales vecinos, especialmente desde el cerro Artillería y desde las calles que atraviesa. Desde la estación superior se tiene una amplia perspectiva del puerto lo que le da un potencial adicional desde el punto de vista turístico. Su sala de máquinas contiene los grandes tambores de tracción en un espacio con altas paredes de albañilería, lo que proporciona un cuadro de belleza constructiva y material, dando cuenta de una tecnología decimonónica, pero a la vez de un trabajo constructivo propio de la revolución industrial.

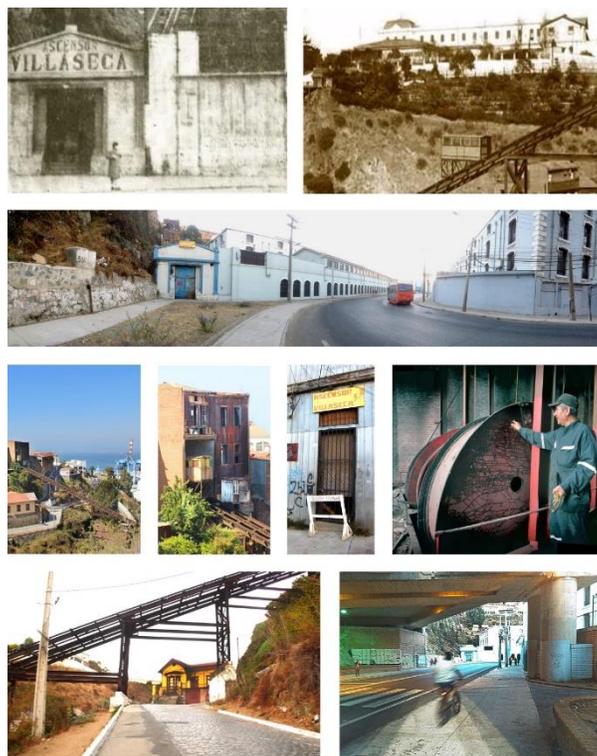
El edificio superior está fuertemente ligado a la historia de los ascensores, al haber funcionado en sus dependencias las oficinas de la Compañía de Ascensores de Valparaíso. Aún es posible distinguir levemente, en la fachada orientada hacia la

⁴ Los procesos histórico-sociales e histórico-culturales se incluyen en los casos en donde existen antecedentes específicos relevantes para cada caso particular.

quebrada, las grandes letras de la palabra «ASCENSORES», las que de acuerdo a antiguos registros gráficos⁵ podían distinguirse desde la Avenida Antonio Varas, al igual que la palabra «VALPARAÍSO».

Lo magna obra desarrollada por Ricardo Onfray, su constructor, se percibe en diferentes aspectos del ascensor: importantes dimensiones de la estación superior, gran capacidad para el transporte de pasajeros y esfuerzo constructivo visible en la estructuración de la vía elevada.

Los 155 m. de trayecto, convierten a este ascensor en uno de los más largos de Valparaíso [el 3º, tras Mariposas (177) y Artillería (175)]. Además, se encuentra dentro de los ascensores con mayor capacidad: 15 personas en cada uno de los carros, aspecto común en sólo dos ascensores más, que son parte del estudio: Barón y Artillería.



Selección gráfica Ascensor Villaseca / Fotos [ordenadas de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo]: 1. y 2. Documento audiovisual “Ascensor Villaseca. Un rincón patrimonial”. Lautaro Triviño. / 3. Panorámica vista Estación inferior. INECON. Marzo 2014. / 4. y 5. Registro de la estación superior con sus carros. INECON. 2014. / 6. 7. y 8. Diversas vistas. Acceso a estación superior, en Calle Pedro León Gallo; gran tambor de enrollamiento en sala de máquinas, presentado por maquinista, con 40 años trabajando en los ascensores; situación de la vía que pasa sobre calles. INECON. 2014. / Llegada a estación inferior, vista bajo Camino La Pólvara. INECON. 2014.

⁵ Ver: *Álbum Valparaíso panorámico: precedido de un resumen histórico de Valparaíso en el siglo de la Independencia / escrito especialmente por Don Roberto Hernández. [Valparaíso: s.n.], 1924. 1 v*

Síntesis de valores del Ascensor Artillería

Icono de Valparaíso, no sólo representativo de la ciudad, sino también de todos los ascensores porteños. Es posible encontrar vastedad de registros en el tiempo, plasmados en postales y fotografías, que ilustran el interés por esta obra, permitiendo a su vez develar las transformaciones en las vías y en la imagen de los carros, los que han adquirido variados diseños, pasando de composiciones simples a coloridos y exuberantes motivos.

Es un elemento altamente reconocido por la ciudadanía, tanto por su ubicación en la ciudad como por las perspectivas que desde él se pueden observar. Su larga vía, 2ª en longitud con 175 m., lo convierten en un atractivo y eficiente «mirador en movimiento» de la bahía y del dinamismo portuario, explicando plenamente su importante uso turístico. Está ligado a la historia de Valparaíso, al crecimiento de la ciudad y la construcción de la Escuela Naval. Forma parte de un sector de gran connotación histórica, como es la Plaza Wheelwright - antigua Plaza de la Aduana - y el Paseo 21 de Mayo, este último, uno de los miradores más visitados del puerto.

Se trata del único ascensor que alguna vez funcionó con cuatro líneas, dos de subida y dos de bajada, contando con sendas salas de máquinas. Antes de su cierre operaba directamente desde la sala de máquinas, situación irrepetible en el resto de los ascensores existentes.

Mantiene mecanismos que dan cuenta de tecnologías propias de la etapa de industrialización temprana de nuestro país. Aún se conservan piezas de la sala de máquinas que dejó de operar [la de sus vías removidas].

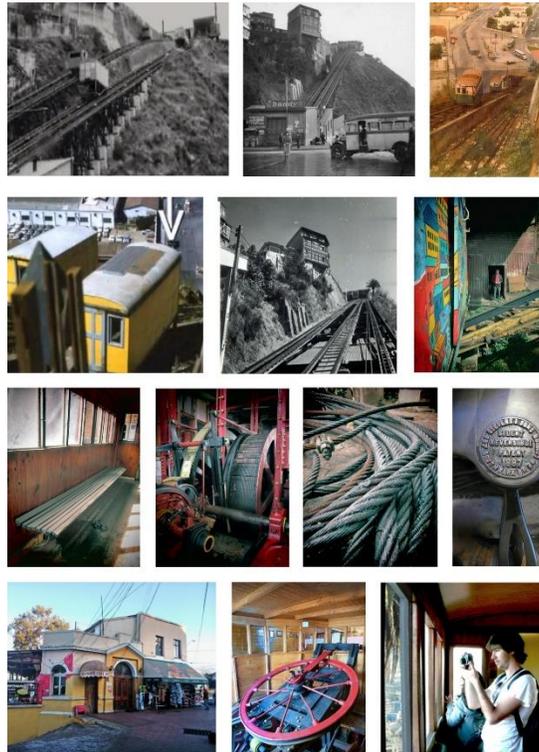
Tiene la mayor capacidad de transporte de pasajeros: ⁶ 15 personas por carro, salvando un desnivel de 80 m.⁷ Una singularidad histórica es que es ha sido el único de los ascensores cuyo pasaje se cancelaba en la estación superior.

En términos turísticos, puede señalarse que es muy valorado dado todas las prestaciones que entrega a los visitantes: transporte a un paseo superior, comercio de suvenires, y hasta hace algunos años, un Café en la estación superior, el que tenía una vista panorámica de gran vocación turística.⁸

⁶ Junto al Villaseca y Barón, de acuerdo a la revisión de ascensores considerados en el estudio.

⁷ El más alto, junto con el Polanco.

⁸ *“Las lenguas extranjeras resuenan desde las mesas y el espacio invita a una larga jornada”*. Cameron, Juan. Ascensores porteños. Guía Práctica / p. 90.



Selección gráfica Ascensor Artillería / Fotos: Documento audiovisual “Ascensor Artillería. Un ascensor de cuatro carros”. Realización: Lautaro Triviño / 2. Vista desde la Plaza de la antigua Aduana. <https://www.flickr.com> [Santiago nostálgico] / 3. Postal con colores de carros / 4. Vista carros. Documento audiovisual “Ascensor Artillería. Un ascensor de cuatro carros”. Realización: Lautaro Triviño / 5. Ascensor en 1930. Antonio Quintana. <http://www.memoriachilena.cl> / 6. a 9. Registros durante visita junto a Luis Segovia. INECON. Marzo 2014. / 10. a 13. Registros en época de plenas operaciones [año 2009]. Detalle torno de pasada, Estación superior, desde Paseo 21 de Mayo; polea; turista en Ascensor en el carro. INECON.

Síntesis de valores del Ascensor Santo Domingo

Este ascensor se sitúa en el anfiteatro geográfico con un reconocible volumen de su estación superior, claramente definida, contrastando con su entorno, lo que le asigna un valor de elemento distinguible e hito del Cerro Santo Domingo.

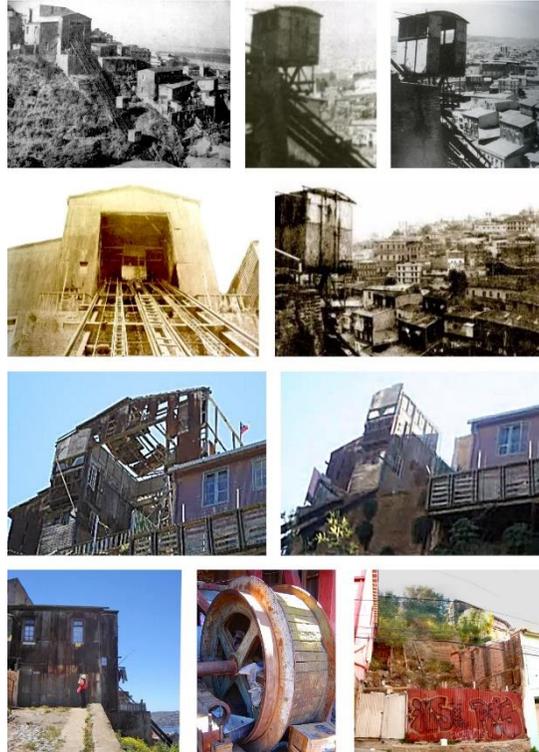
Su proximidad a áreas de gran interés patrimonial, como son la Zona Típica “La Matriz” y el Sitio de Patrimonio Mundial, lo sitúan en una ubicación estratégica desde este punto de vista, y con gran potencial dado el desarrollo e inversión pública y privada que están experimentando éstas. Tenía además una arquitectura muy representativa de la tipología de una buena parte de los ascensores de Valparaíso, lo que permitía a los visitantes gozar de una experiencia muy propia de esta ciudad.

“Cansado por el tiempo, el bullicioso ascensor Santo Domingo, fue desapareciendo desde la calle Cajilla”.⁹

Tal como lo señala esta cita, el ascensor fue despojado gradualmente de su fisonomía y la originalidad del bien ya se ha perdido en gran parte, habiéndose prácticamente desmantelado. A los componentes inexistentes en la actualidad, como la estación inferior y elementos del plano inclinado, se suma la desaparición de muchos mecanismos que eran valiosos testimonio del periodo industrial temprano de nuestro país.

Si bien no suele ser citado en las guías de ascensores – las que incluyen aquellos que se mantienen operativos o con cierta vigencia al ser susceptibles de habilitar – cuando lo es se le denomina como “Ex - Ascensor Santo Domingo”, denotando que aún se le reconoce y recuerda. Ello da cuenta de su significación como parte del espacio simbólico urbano y como parte de la historia común de una red de transporte que sirvió a la ciudad y que eventualmente se quiere recuperar.

⁹ Couve, Eduardo. “Valparaíso Ascensores” / p. 76



Selección gráfica Ascensor Santo Domingo / Fotos: 1. a 7. Registros del ascensor, sus carros e imágenes que muestran el deterioro progresivo de la estación superior. Documento . *"Ascensor Santo Domingo. Promesa incumplida"*. Lautaro Triviño. / 4. y 5. En la parte alta. Se puede apreciar el volumen de la estación superior, la vía y su contexto inmediato; tambor abandonado. <http://ascensoresvalparaiso.org>. 2009-2010 / Situación actual en estación inferior. INECON. Marzo 2014.



Síntesis de valores del Ascensor Cordillera

Conocido también como “Ascensor Serrano”, presenta el paradigma de la dualidad de circulación porteña: escalera-ascensor. Es un referente identitario de la ciudad. Su imagen es ampliamente reconocible, siempre acompañada de la interminable escalera Cienfuegos la que asciende en forma paralela a la vía.

Fue el segundo ascensor construido en Valparaíso, manteniendo su operatividad en la actualidad. Constituye un testimonio de los inicios de la utilización de este medio de transporte, propio de la revolución industrial europea.

Este ascensor permite conectar dos puntos de gran flujo y dinamismo: la calle Serrano y la Plaza Eleuterio Ramírez. En el plan, su estación se ubica entre la Plaza Sotomayor y el Muelle Prat, pleno centro de la ciudad. En lo alto, está muy próximo al Museo Lord Cochrane, relacionando así, un espacio cultural y un área tradicional de la ciudad.

Su estación superior, se inserta adecuadamente en la trama urbana reconociendo la geografía, vialidad y plaza, constituyéndose así en un elemento protagonista de ese espacio público.

Los carros, con sus ventanas de arco rebajado y palillaje en forma de rayos, son llamativos y singularizan este ascensor. La gradiente es de 70°, la mayor de los ascensores de Valparaíso.



Selección gráfica Ascensor Cordillera / Fotos: 1. Registro del ascensor en 1900. Harry Grant Olds. Colección Museo Histórico. / 2. Vista del ascensor. "Valparaíso sobre rieles. El ferrocarril, los tranvías y los 30 ascensores", p. 97. / 3. Imagen de Película "A Valparaíso" de Joris Ivens [1964] / 4. a 12. Diversas vistas. Estación superior; detalle de inicio escalera en su parte superior, se observa muro de estación; operador del ascensor; detalle sistema; vista desde la estación superior hacia la inferior; perspectiva desde el carro; Carro llegando a estación superior; detalle tambor en sala de máquinas; En estación inferior desde Calle Serrano. INECON. Marzo 2014

Síntesis de valores del ascensor San Agustín

Mantiene plenamente su vigencia como medio de transporte, conservando a la vez elementos que dan cuenta de los diferentes sistemas utilizados en el tiempo para su funcionamiento. Resulta particularmente interesante observar en la estación superior el mecanismo de poleas, piezas que visibilizan el accionar del sistema y que además generan una imagen de gran fuerza estética.

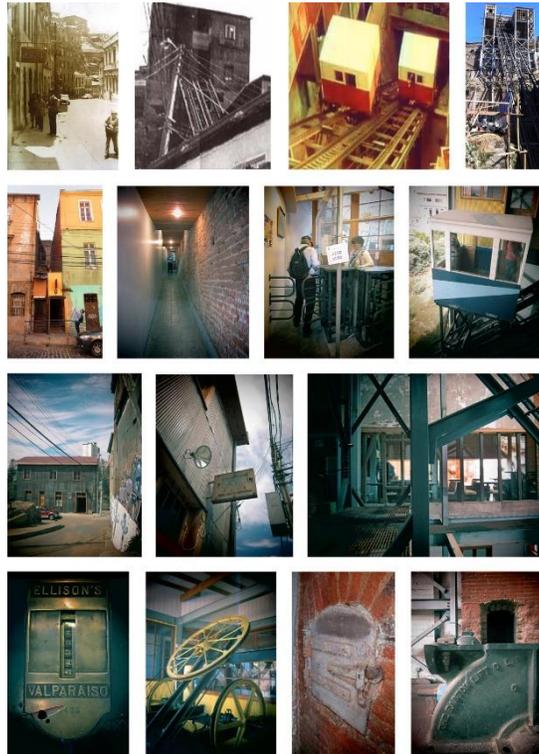
Tiene un trayecto breve, 30 segundos y cuenta con la menor capacidad del sistema de ascensores, tan solo 6 pasajeros caben en cada carro.

Es de lamentar que haya sufrido una serie de intervenciones que han ido en desmedro del bien, aunque afortunadamente algunas de ellas pueden ser reversibles. Por ejemplo: el volumen acristalado de la estación inferior. En la cabina de comandos por otra parte se ha perdido autenticidad dado el reemplazo que se ha hecho de la versión original del sistema de comandos, el que fue sustituido por un tablero estándar y al que se le ha agregado una el nombre del ascensor con una tipografía de dudoso gusto y además un logo de la municipalidad que se ve muy ajeno. También, etiquetado de botones para llamados, puertas de cabina, puertas exteriores, y otros.

En cuanto a su relación con el entorno, suma apropiadamente en su estación superior espacios para ser utilizados por la comunidad, como una sala multiuso. También un restorán, el que se incorporó mediante una reciente intervención, pero que sin embargo y pese al éxito de su funcionamiento, se pone en duda su futura viabilidad dado algunas deficiencias funcionales. Pero debe reconocerse que constituye un interesante desafío a las condiciones que impone un entorno aún adverso en cuanto a seguridad pública. En esta estación, pese a lo deteriorado del entorno próximo, se reconoce su potencialidad como lugar de encuentro al existirá allí una plaza, la que aporta un espacio que permite la adecuada visibilidad del edificio.

El ascensor está cercano a inmuebles patrimoniales tales como la Iglesia del Perpetuo Socorro [1912] y el Edificio de la Unión Obrera, primera vivienda social de Chile [1898]¹⁰. Este factor podría contribuir para la conformación de rutas de interés cultural con el ascensor asumiendo un rol protagónico.

¹⁰ <http://www.ciudaddevalparaiso.cl>



Selección gráfica Ascensor San Agustín / Fotos: 1. Calle José Tomás Ramos, en década del 60. <http://www.freewebs.com/ascensoresvalpo/> / 2. y 3. Imágenes del ascensor. Documento audiovisual *"Ascensor San Agustín. Escondido en el cerro"*. Lautaro Triviño. / 4. Registro trabajos durante la intervención. Reforzamiento estructural. <https://www.flickr.com> [Cáceres y Puentes Arquitectos] / 5. a 15. Diversos aspectos del ascensor. Imagen actual del acceso inferior; pacillo que conduce al área de control de ingreso; sector donde se ubican tornos de pasada, se puede ver el cerramiento de vidrio; carro; edificio de la estación superior, que, tras su intervención, mantiene características originales; señalética incorporada; vista donde se puede ver el sector modificado para el uso de un restorán; marcador; polea que proporciona un gran atractivo en la estación superior; testimonio de la época en la que funcionaba a carbón; piezas expuestas en la sala de máquinas. INECON. Marzo 2014.



Síntesis de valores del Ascensor El Peral

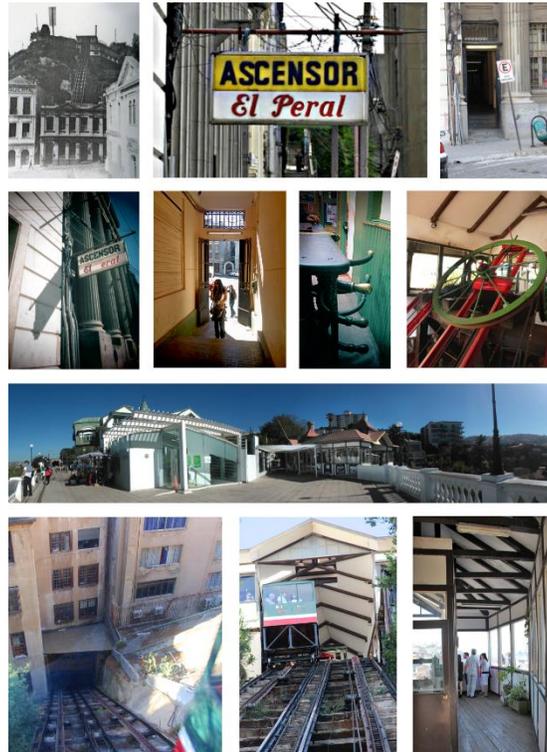
Ubicado en el centro neurálgico de la ciudad, El Peral es un Monumento Histórico con gran vocación turística. Se inserta elegantemente, como ningún otro, en la construcción existente, proporcionando una forma especial de transitar y utilizar el espacio urbano. La conexión que otorga para el sector de la Plaza Sotomayor, Plaza de Justicia y alrededores en el plan con el Paseo Yugoslavo y el Palacio Baburizza lo sitúa como un ascensor renombrado y muy requerido.

En la estación inferior, al ingresar por el edificio de la Plaza de Justicia, no se anticipa lo que vendrá más adelante, siendo, para quienes visitan el ascensor por primera vez, un verdadero descubrimiento, el que se va desarrollando paso a paso internándose por el pasillo, luego pasando el torniquete, esperar hasta que comienza el ascenso y finalmente emerger arriba, en el mirador.

Si bien la señalética de la estación inferior no corresponde a la época de sus inicios, se ha consolidado como un referente icónico, un estrato en la historia del ascensor, transformándose en uno de los elementos más característicos de El Peral.

En la estación superior da la posibilidad de utilizar este edificio como un extraordinario mirador gracias a sus grandes y apropiados vanos que proporcionan una destacada vista a la bahía. Allí, el mecanismo de la polea de tracción de los carros ofrece un foco visual interesante, adquiriendo cierto protagonismo en la plaza del Palacio.

En cuanto a particularidades tecnológicas con los demás ascensores, puede destacarse que El Peral fue el primer ascensor que funcionó con motor a vapor.



Selección gráfica Ascensor El Peral / Fotos: 1 Vista del ascensor con su estación inferior, superior, vía y el contexto de la época [1918]. *"Valparaíso sobre rieles. El ferrocarril, los tranvías y los 30 ascensores"*, p. 104. / 2. Su señalética. Un referente de este ascensor. <http://normandcharlene.blogspot.com> / 3. y 4. Dos vista de acceso en la parte baja. INECON / 5. Dentro del edificio, por pasillo que conduce al área de control de ingreso. INECON / 6. y 7. Detalle torno de pasada; Polea. Elemento funcional y a la vez de gran atractivo decorativo y como exponente de la tecnología aplicada. INECON / 8. Panorámica desde Paseo Yugoslavo. Espacio público de gran carácter turístico. INECON / 9. 10. y 11. Aspecto de la circulación de los carros; interior de estación superior. INECON. 2014.



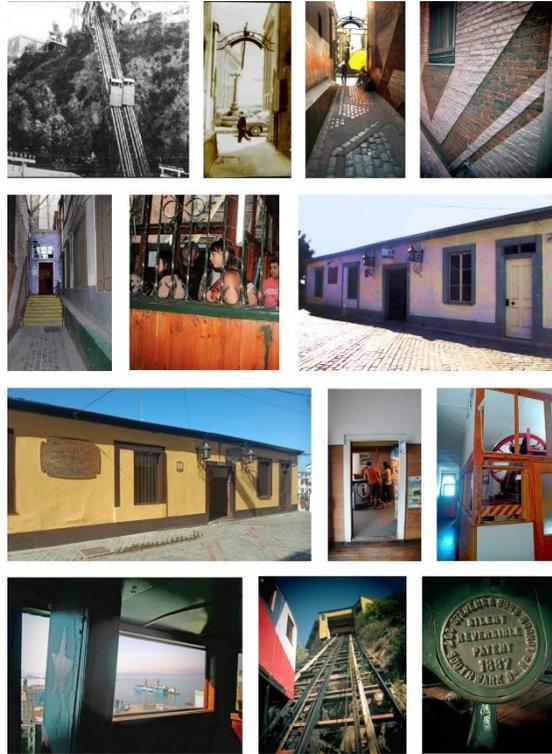
Síntesis de valores del Ascensor Concepción

Conocido también como ascensor Turri, es el primer ascensor del puerto, y como tal tiene un valor histórico sobresaliente. Es así un precursor de toda una dinámica de construcción de transporte en los cerros. La conectividad que proporciona entre el céntrico plan y el Paseo Gervasoni y sus atractivos, constituye otro de sus valores más significativos.

La conformación del acceso de usuarios a la estación inferior es única y distintiva. Ésta se acomoda en un pasadizo entre edificios, lo que a nivel perceptivo es muy singular pues se refuerza con un trabajo compositivo en la textura de muros y adoquinado de piso. La fachada se distingue por su austero revestimiento de madera machihembrada, en diagonal, la que, finalmente y pese a su simplicidad, le da un sello propio.

La estación inferior se encuentra inserta en un área histórica de la ciudad, pues tanto el Cerro Concepción, como el aledaño Cerro Alegre, representan un periodo clave y de impronta en la historia de la ciudad, aquel del auge de sus comerciantes y de la cultura transatlántica, lo que entrega a este ascensor una posición de protagonismo como comunicador de este componente de la identidad de Valparaíso.

La estación superior se inserta en un sector de gran interés cultural de la ciudad, dado las construcciones de alto valor arquitectónico y la conformación urbana singular, destacando las iglesias Anglicana Saint Paul, la Luterana y los paseos Gervasoni y Atkinson y el pasaje Templeman. A ello se añade la Casa Mirador de Lukas. Cuenta la estación con un punto de información turística, lo que marca aún más su vocación.

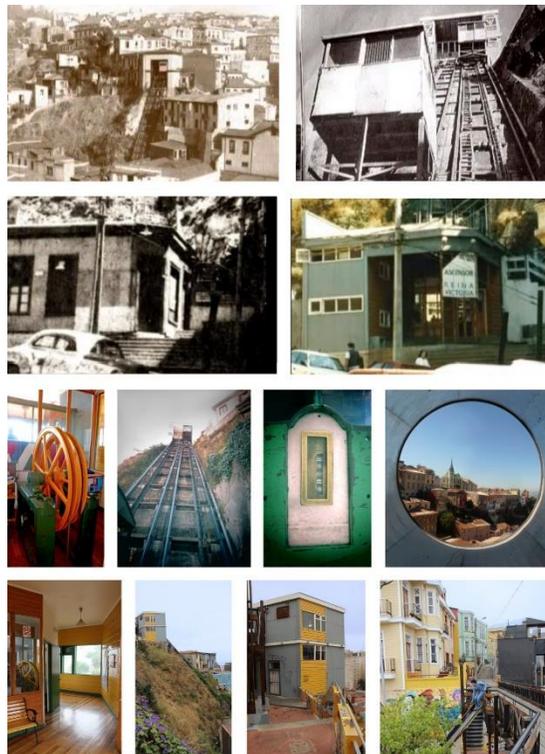


Selección gráfica Ascensor Concepción / Fotos: 1. Registro donde se aprecia la pendiente y carros. <http://ascensoresvalparaiso.org> / 2. Vista hacía la calle, se observa la característica señalética en el umbral de acceso al pasaje que conduce a la estación inferior. Registro en presentación Diagnóstico MOP / 3. y 4. Trabajo de texturas en piso y muro. INECON. 2014. / 5. y 6. Escalinata y vista de las mínimas proporciones de la fachada de estación inferior; usuarios esperan su turno. INECON. 2014. / 6. Fachada estación superior con colores en muros diferentes a los actuales. <http://ascensoresvalparaiso.org> / 7. La estación superior en la actualidad. INECON. 2014. / 8. Recinto destinado a informaciones turísticas. INECON. 2014. / 9. Sector próximo al acceso a los carros. INECON. 2014. / 10. 11. y 12. Panorama desde los carros; trayecto, detalle tornos de pasada. INECON. 2014.

Síntesis de valores del Ascensor Reina Victoria

Si bien este ascensor ha sufrido alteraciones importantes mantiene su plena vigencia al posibilitar una conectividad que resulta relevante entre los sectores de Plaza Aníbal Pinto y el centro gastronómico del Paseo Dimalow, además de acercar a otras zonas de alto interés turístico. Destacando como uno de sus valores principales. La volumetría de su estación superior destaca en el paisaje. La preservación de ciertos mecanismos originales, como poleas y marcadores es otro importante atributo para su valor patrimonial. La polea de tracción de los carros, que se inserta dentro de la cabina de control, constituye una singularidad.

El recorrido tiene un tiempo de desplazamiento breve [30 segundos], permitiendo llegar con prontitud al Cerro Alegre y dejando al pasajero a una distancia muy corta del Cerro Concepción, ambos sectores muy demandados por los turistas. En un recorrido de 40 m., salva un desnivel de 30 m con 57° de pendiente, siendo así uno de los ascensores con mayor gradiente entre los aquí analizados, sólo superado por el Cordillera, con 70° de pendiente y, obviamente, el Polanco, ascensor totalmente vertical.^{11 12}



Selección gráfica Ascensor Reina Victoria / Fotos: 1. 2. 3. y 4. Antiguo registro del ascensor con su contexto urbano; carros en movimiento; estación inferior, con su imagen original; estación inferior, tras intervención. Documento audiovisual "Reina Victoria. Escondido en el cerro". Lautaro Triviño. / 5. a 8. Sistema mecánico; la vía; contador; paisaje urbano. INECON. 2014 / 9. a 12. Registro en la estación alta. Fachadas del volumen intervenidas, con la quebrada y desde plaza superior y pasarela que conduce al Paseo Dimalow. INECON. 2014.

¹¹ León, *op. cit.* / pp. 97, 107, 114, 134.

¹² Como antecedente se puede citar que el ascensor Las Cañas tenía 50°, Merced 53°, Hospital Van Buren 65° y Arrayán 76°.

Síntesis de valores del Ascensor Espíritu Santo

Ascensor con una ubicación espectacular de su estación superior, posee un volumen muy destacado en el contexto de los miradores y escaleras. Permite acceder a un recorrido que conecta con el Museo a Cielo Abierto de Valparaíso.¹³ Este último ha desencadenado sinnúmero de flujos hacia este cerro, los que se combinan y potencian con el de aquellos visitantes a La Sebastiana, una de las casas donde habitó Pablo Neruda.

La estación superior cuenta con una sala de máquinas donde sus componentes lucen vivos colores, los que han sido pintados de acuerdo a norma: poleas y coronas con amarillo, tambores en rojo. El protagonismo urbano de la estación superior contrasta en este caso más que ningún otro con lo discreto del acceso de la estación inferior. En cuanto a curiosidades técnicas, es el ascensor con menor tiempo de desplazamiento: 25 segundos, cubriendo un recorrido de 66 m.



Selección gráfica Ascensor Espíritu Santo / Foto: 1. Registro en 1999. “Valparaíso sobre rieles. El ferrocarril, los tranvías y los 30 ascensores”, p. 121. / 2. 3. 4. y 5. Diversas vistas desde Calle Aldunate. / 6. Escaleras y miradores conforman el contexto urbano de la estación superior. Las obras del Museo a Cielo abierto enriquecen el lugar. INECON. 2014. / 7. Volumen que sobresale en fachada. INECON. 2014. / 8. Parte de la maquinaria. INECON. 2014. / 9. Detalle paso para usuarios. <http://ascensoresvalparaiso.org> / 10. a 15. Escaleras y circulaciones próximas a estaciones superior e inferior; poleas; acceso a estación superior; sector de comando; rieles, más abajo sala de máquinas. INECON. 2014.

¹³ Colección colectiva formada en 1992 con 20 murales de dieciocho artistas chilenos entre los que se encuentran Nemesio Antúñez, Matilde Pérez, José Balmes y el ya mencionado Matta.



Síntesis de valores del Ascensor Florida

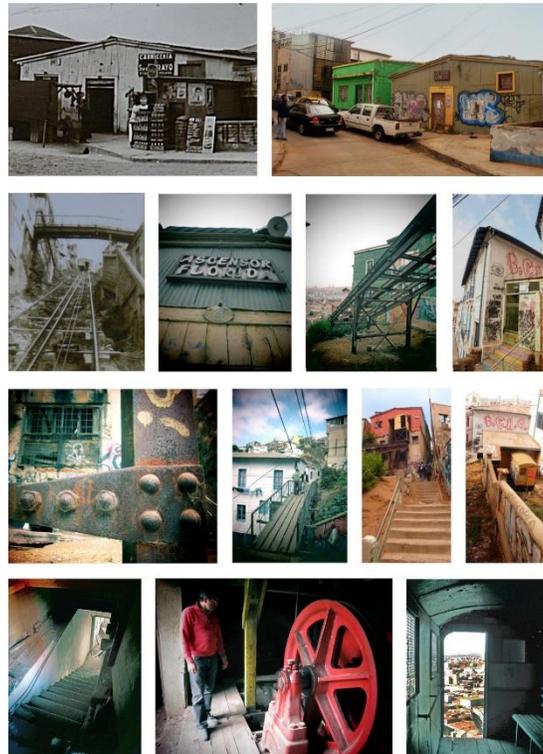
Uno de los valores más significativos del Ascensor Florida es la situación urbana excepcional que presenta el trazado de la vía. Rodeada de un entorno natural, donde prolifera la vegetación dado que sigue una quebrada, permite observar un paisaje de gran valor inserto en la trama de la ciudad y en donde los carros aparecen más cercanos o lejanos según la posición que uno se encuentre en la escalera de ascenso contigua.

Tanto la estación inferior como la superior de este ascensor son de discreta presencia urbana. En la estación superior resalta como elemento de valor patrimonial la gran polea de tracción ubicada en su sala de máquinas. Los carros están equipados con banquetas de madera, con respaldo alto, muy características de este ascensor.

Cercana a la estación superior se encuentra la Casa Museo La Sebastiana y la Iglesia de las Carmelitas, construida en 1931] Asimismo, los museos Organológico, a Cielo Abierto y el ascensor Espíritu Santo. También, la ruta del Pasaje Prefecto Lazo, conjunto vistoso de coloridas y armónicas casas. Todo ello amplía el potencial turístico de uso del ascensor.

El ascensor tiene una capacidad para transportar 12 pasajeros y recorre una distancia de 138 m., en un tiempo de 1 min. 25 s. Posee una gradiente 22°.

La comunidad se ha manifestado en forma activa, buscando la reanudación del servicio, revelando con ello la significación que este ascensor tiene para los habitantes de la ciudad.



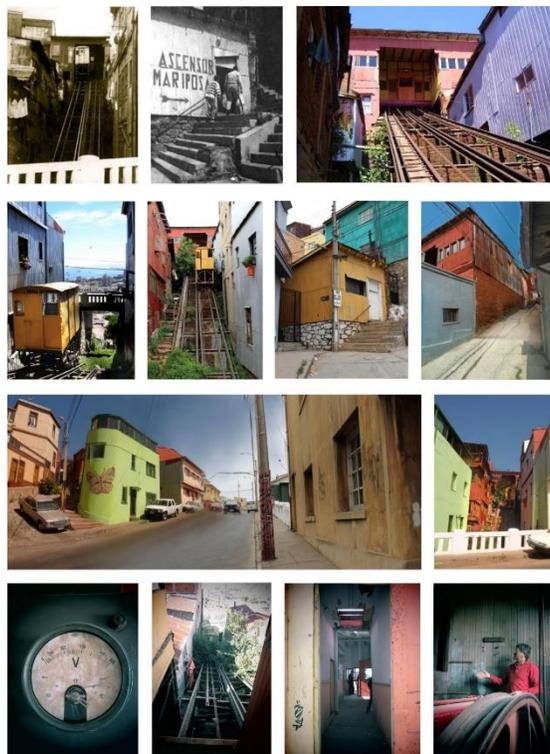
Selección gráfica Ascensor Florida / Fotos: 1. Estación superior. Registro en presentación Diagnóstico MOP / 2. Vista actual de la fachada. INECON. Marzo 2014. / 3. Puente peatonal sobre vía. Registro en presentación Diagnóstico MOP / 4. a 13 aspectos del MH. Señalética; la vía entre la vegetación; detalle de la estructura; puente peatonal; imagen desde escalera aladaña; carro en estación inferior; escalera que conduce a sala de máquinas; mecanismo presentado por Luis Segovia en visita.; interior carro. INECON. Marzo 2014.

Síntesis de valores del Ascensor Mariposas

Uno de sus valores más relevantes de este ascensor radica en la particularidad de su trayectoria, la que pasa bajo la Calle Baquedano y luego se encajona entre fachadas de viviendas. Es decir, sin enfrentar espacio público de por medio. Resulta así ser en ese tramo un ascensor «escondido» pero a la vez proporciona una experiencia e imagen de la ciudad única y sorprendente. Destaca la forma armónica y simplicidad con que la arquitectura de sus estaciones se inserta dentro de su entorno urbano, algo que permite a sus vecinos sentir cierta cercanía y por qué no decirlo, afecto hacia este bien. No por nada, la comunidad cercana al ascensor reconoce su importancia estimulando proyectos que potencien el sentido turístico y cultural del sector, factor positivo, en miras de una futura recuperación.

Otro valor destacable de este ascensor es la peculiaridad de su pequeña maquinaria, que en comparación con la de otros ascensores, con grandes tambores, la convierten en una joya en el corazón del inmueble.

En el aspecto técnico, el ascensor posee la mayor extensión de trayecto entre todos los ascensores: 177 m., con una pendiente de 24,5 °, salvando un desnivel de 73 m, en un recorrido que dura un minuto y 15 segundos.



Selección gráfica Ascensor Mariposas / Fotos: 1. y 2. Dos antiguos registros: con la vía que pasa entre las casa; estación inferior. <http://ascensoresvalparaiso.blogspot.com> / 3. y 4. Dos aspectos del ascensor: La estación superior y la vía; Carro próximo a la calle. <http://ascensoresvalparaiso.org> / 5. 6. y 7. Desde el puente; estación inferior; calle que llega a la estación superior. INECON. 2014. / 8. y 9. Panorámica y vista desde Calle Baquedano. / Aspectos de la revisión in situ, junto a maquinista Luis Segovia. INECON. Marzo 2014.

Síntesis valores del Ascensor Monjas

Este ascensor reviste características relevantes en la conformación del paisaje urbano y cultural del sector de Valparaíso en que se inserta.

La estructura que sostiene los rieles –conformado una alta, extensa y alambicada trama con sus elementos soportantes- sigue una traza en dirección nororiente, logrando una espectacular visibilidad desde la distancia. Este aspecto se refuerza aún más dado la amplitud y liberado que es el espacio en torno a este componente de la construcción.

En la estación superior la pasarela de acceso conforma un mirador que permite contemplar diversas vistas de la ciudad y también de los ascensores que se encuentran en la zona, llegando incluso a vislumbrarse los ubicados a distancia. Es sin duda un panorama que ayuda a comprender la disposición de este sistema de transporte y como se dispone en el anfiteatro de Valparaíso.

En el interior del edificio, desde la sala de máquinas, al elevar la vista, es posible observar en lo alto la estructura del edificio, la cual es sumamente atractiva pues se trata de una solución que revela distintivamente la forma y técnica constructiva del edificio, a la vez que proporciona una espacialidad perceptual y estética interesante. En su interior se encuentra la característica banqueta de alto respaldo de madera, realizada con listones y entregando un aspecto de encantadora sobriedad.

La estación inferior, en calle Baquedano, resulta difícil de distinguir sin una señalética que anuncie el acceso. Sin embargo, tiene la virtud de estar inserta dentro de un edificio de tres pisos, que armoniza con las construcciones circundantes.

La vía sigue un recorrido de considerable extensión en términos comparativos, 110 m., con una gradiente de 39,8°, con una duración del trayecto de un minuto, pasando por sobre una calle, aspecto bastante singular aunque no único, pero que se encuentra dentro de los atributos propios de este ascensor.

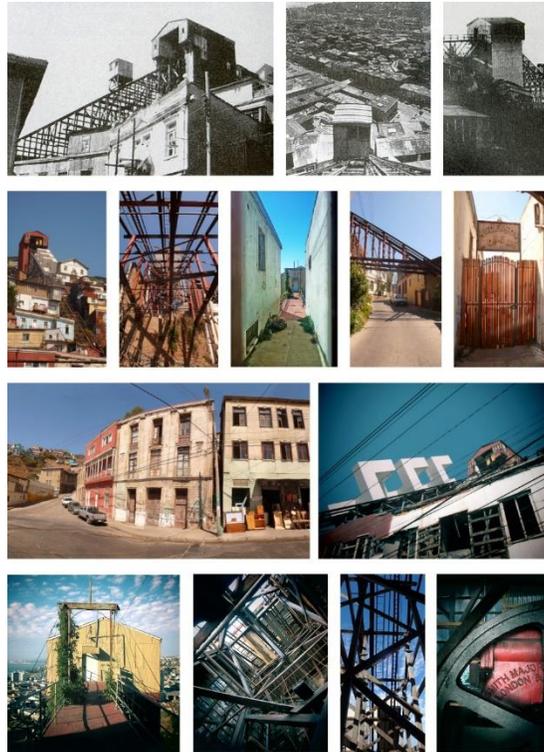
Junto al ascensor la Cruz, muy próximo al Monjas y hoy desaparecido, conformaban una imagen muy reconocible y característica al observarse desde la Avenida Francia.

“Ambos se abrían como brazos extendidos a lo alto [...], formando esa inseparable unidad que parecía eterna al habitante.”¹⁴

La narración anterior permite desprender varios matices asociados a la identidad de lugar: el sentido de permanencia y la elaboración de un espacio simbólico que a través de elementos metafóricos ayuda a reforzar la idea de la importancia de un lugar, una construcción que a través del tiempo se ha transformado en pieza constituyente del paisaje personal y colectivo. Es así, como el Ascensor Monjas parece ser parte de una

¹⁴ Cameron, Juan. Ascensores porteños. Guía Práctica / p. 41.

geografía que se espera que permanezca y que se potencie. En ese sentido, el sumarse a un sistema de transporte y recorrido turístico iría en total coherencia con sus méritos.



Selección gráfica Ascensor Monjas / Fotos: 1. 2. y 3. Antiguas vistas del ascensor. *“Valparaíso sobre rieles. El ferrocarril, los tranvías y los 30 ascensores”*, p. 122. / 4. y 5. El ascensor desde Avenida Francia; Estructura de la vía. INECON. 2014. / 6. Desde Calle Bianchi, en la parte alta. INECON. 2014. / 7. A 14. Diversos aspectos del inmueble: paso de la vía sobre calle; *puerta de acceso a estación superior*; *contexto estación inferior*; *ascensor con intervención artística*; *pasarela en estación superior, con tensores*; *estructura vista desde la sala de máquinas*; *estructura de la vía*; *detalle maquinaria*. INECON. 2014.

Síntesis de valores del Ascensor Polanco

El Ascensor Polanco es tal vez uno de los dos o tres artefactos mecánicos de elevación más reconocibles de Valparaíso, tanto por sus características arquitectónicas, como por su emplazamiento en el cerro y por su vocación de mirador urbano. Técnicamente es el único ascensor, pues los demás son conceptualmente funiculares. Su forma constructiva distintiva, su peculiar diseño y solución funcional lo hacen poseedor de un carácter icónico para la ciudad, apareciendo por ello en múltiples y diversas postales, afiches y publicaciones como sinónimo de Valparaíso. Es en buena medida Valparaíso por antonomasia, un verdadero epítome de la ciudad.

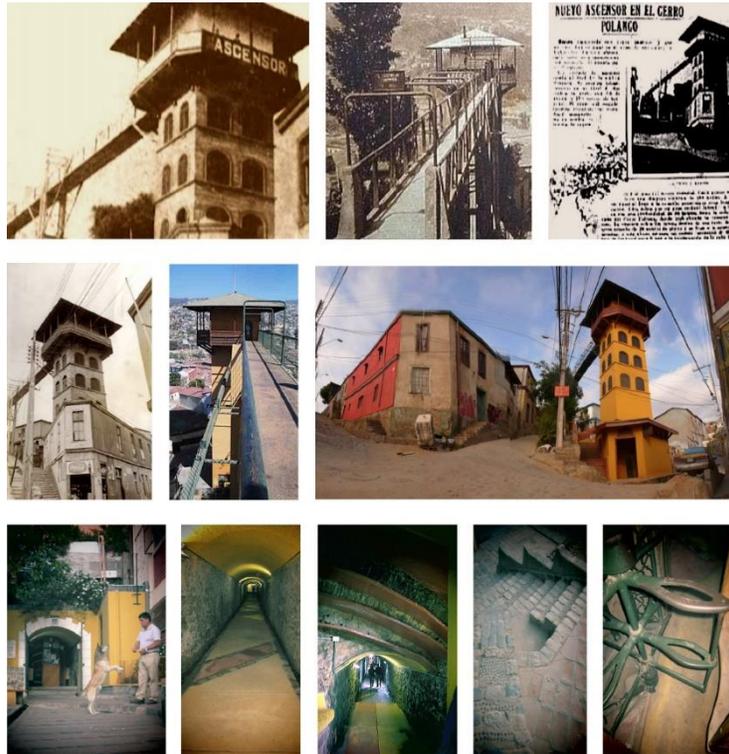
Para los habitantes del cerro Polanco representa su referente más relevante, distinguiendo el cerro Polanco de todos los demás al poseer esta singular infraestructura, mencionada por diversos y afamados autores, tales como Benjamín Subercarseaux y Renzo Pechenino (Lukas). El ascensor, es visitado profusamente por turistas dado sus características tan singulares, casi tanto como el ascensor Artillería, el que tal vez deba su mayor popularidad para visitantes a su ubicación más central y estratégica.

Más allá de su interés turístico, entrega un importante servicio de transporte a la comunidad. En términos técnicos, salva un desnivel de 80 m. en tan sólo 50 segundos, poseyendo una capacidad para 12 personas.

Este ascensor es el único testimonio en Valparaíso que queda de dos similares que existieron alguna vez con ascenso en forma vertical. El otro era el ascensor del Hospital San Juan de Dios, construido en 1898 y desmantelado en los años 30 del siglo pasado.¹⁵

La intervención más reciente a la que se sometió, y en la que se reemplazó la cabina original por una moderna y estándar, ha producido una innegable pérdida de valor y autenticidad del bien. La actual cabina no tiene paredes transparentes como la antigua, que era uno de los aspectos más reconocibles y significativos de este emblemático bien patrimonial.

¹⁵ Documento audiovisual *"Ascensor Polanco. Un diseño muy particular"*. Realización: Lautaro Triviño Hermosilla. Publicado el 31/07/2013.



Selección gráfica Ascensor Polanco / Fotos: 1. 2. y 3. Documento audiovisual "Ascensor Polanco. Un diseño muy particular". Realización: Lautaro Triviño / 4. y 5. Vista de la estación intermedia y superior en 1964; vista desde la pasarela en 2008. Archivo DUC. Archivo Documentario de Inmuebles y Espacios Públicos Patrimoniales de Valparaíso. <http://ducvalparaiso.org> / 6. a 12. Diversos registros: Vista panorámica, estación intermedia y contexto; acceso estación inferior; dentro del túnel con su visible trabajo de pavimentos; parte de la bóveda; detalle trabajo de pavimentos exteriores; torno de pasada; autoadhesivo promocionando evento de murales en el barrio. INECON. 2014. / 13. 14. y 15. Vistas del entorno. INECON. 2014.



Síntesis de valores del Ascensor Larraín

La estación superior se encuentra bastante deteriorada, no siendo fácil para un observador poco avezado distinguirla como tal. Al igual que el de Lecheros, y en cierta medida la del vecino Polanco y también Monjas, se conecta a la trama urbana a través de un elevado puente-pasarela, lugar que proporciona una destacada vista hacia los cerros y el mar. Tras un portón, se emplaza esta pasarela de acceso, la que responde a la naturaleza topográfica de abrupta pendiente donde se emplaza el ascensor.

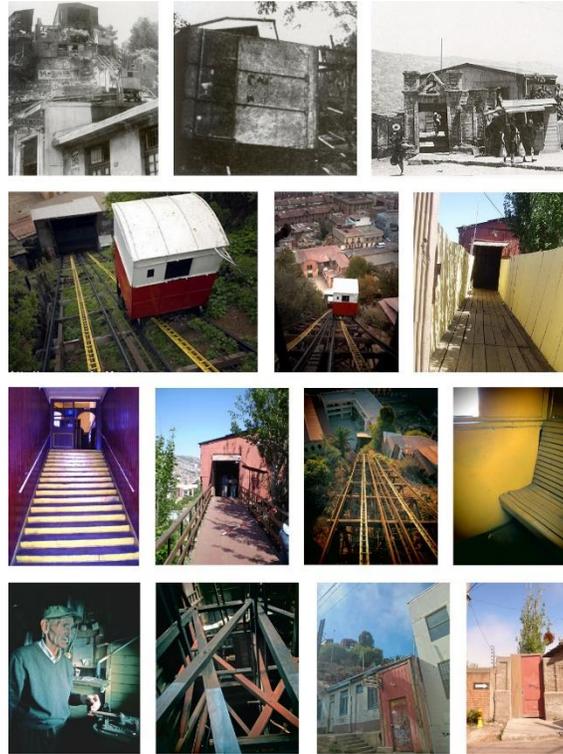
Un elemento de particular singularidad del ascensor es su estación inferior, la que sorprende por lo retraída, una suerte de timidez y discreción respecto a la trama urbana. Ella se localiza al interior y costado de un corto pasaje (calle Coronel Reina), el que a la vez da a una calle secundaria (Eusebio Lillo), paralela ésta a la Av. Argentina. Ello le da un carácter especial, semi oculto o recóndito, como algo propio y apropiable de los vecinos.

En la cabina de control se encuentra el mecanismo denominado "control", utilizado para accionar el movimiento de los carros. Esta pieza, de gran belleza, es un elemento de gran valor patrimonial en este Monumento Nacional.

La sala de máquinas bajo el estación superior, está estructurada sobre la base de grandes piezas de madera (vigas y pilares) formando una interesante doble altura en donde es posible apreciarla en toda su dimensión. Es una estructura a la vista, visible con propiedad desde el nivel inferior. Este es sin duda un aspecto que otorga un valor especial al bien patrimonial.

Los carros, con capacidad para 8 personas cada uno, mantienen aún la banqueta original elaborada con listones, las que se alzan hasta formar un generoso respaldo, siendo parte constitutiva de la imagen y carácter de estas.

El cierre del ascensor Larraín fue algo muy sentido por la comunidad en su oportunidad, lo que reveló el fuerte vínculo que allí existía -y existe- con esta infraestructura de transporte. Evidentemente, se plasmó aquí una construcción social de apropiación espacial.



Selección gráfica Ascensor Larraín / Fotos: 1. 2. y 3. Vista estación inferior, vía y estación superior; descarrilamiento; estación superior. "Valparaíso sobre rieles. El ferrocarril, los tranvías y los 30 ascensores", p. 119. / 4. y 5. Carros y vía. <http://ascensoresvalparaiso.blogspot.com> / 6. 7. y 8. Pasarela de acceso a estación superior con entablado en el piso; Escalinata de acceso en estación inferior; otro aspecto de la pasarela superior. <http://ascensoresvalparaiso.org> / 9. 10. 11. y 12. La vía; detalle interior carro; José Contreras, maquinista por 35 años en Ascensor Larraín; vista de la estructura desde la sala de máquinas. INECON. 2014 / 13. Fachada estación inferior. INECON. 2014. / 14. Acceso a estación superior. Se aprecia la pérdida de elementos que formaban parte del portal de ingreso, marzo 2014. INECON. 2014.



Síntesis de valores del Ascensor Lecheros

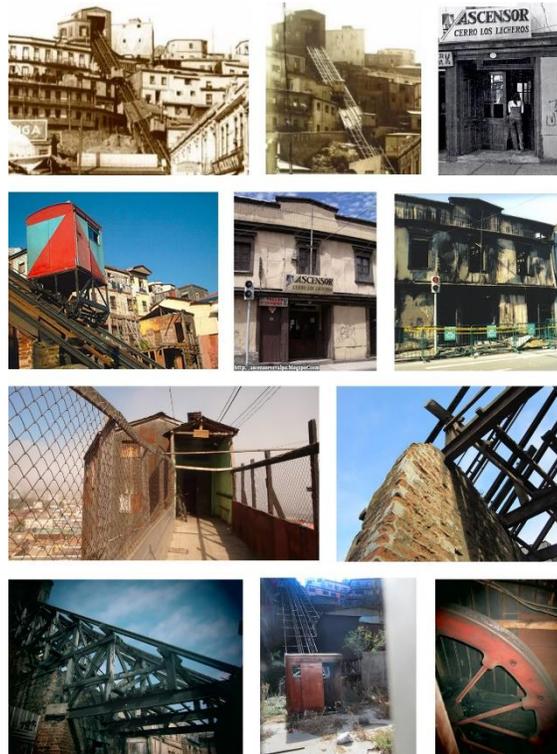
Se trata de un ascensor bien inserto en la trama urbana, se destaca tanto por las dimensiones de su estación superior como por la forma en que se proyecta la vía sobre la vialidad circundante, aspecto distintivo que revela una solución ingeniosa de sortear la irregular topografía.

Desde el punto de vista urbano, su mayor valor radica en que sus accesos a las estaciones se integran respetuosamente con la arquitectura y tramas de las calles que los alojan. Dicho respeto para avecindarse en una calle es una característica importante y digna de valoración. Posee un gran potencial turístico.

A la vez, la edificación superior, de cuatro pisos de altura, a la que se accede a través de un puente, está retirada de la línea de fachada, y así no afecta dicha integración. Pero a la vez, se constituye en un hito visible desde la distancia en el plano de la ciudad, actuando como referente de localización para los vecinos y contribuyendo a una fácil identificación con su lugar de residencia.

La manera de transponerse y atravesar los carros la calle Cueto, calle de media ladera, resulta singular pues el sistema de rieles se soporta en una estructura que es que fiel reflejo de una tipología constructiva propia de su período construcción (fines del s. XIX, principios del XX), con machones de albañilería de ladrillo y dimensiones que resultan algo monumental dado las proporciones con relación a la pequeña callejuela.

Su nombre "Lecheros" da cuenta de la historia del cerro, recordando las antiguas lecherías del barrio y la función que cumplían para la ciudad. Hay también una leyenda que señala que Neruda escribió una parte de su "Canto General" en una casa vecina, y que incluso se refugió allí un tiempo durante 1948. Sin perjuicio de su total veracidad, este mito constituye un elemento diferenciador y de alto valor cultural para el ascensor, lo que puede ser parte de los factores de identidad para los habitantes y vecinos del cerro.



Selección gráfica Ascensor Lecheros / Fotos: 1. y 2. Antiguas imágenes del ascensor. Documento. *“Ascensor Los Lecheros. Una deuda pendiente”*. Lautaro Triviño / 3. Acceso estación inferior. *“Ascensores de Valparaíso”*. Juan Cameron. p. 36 / 4. Carro. <http://www.dondequeroir.com> / 5. Fachada estación inferior. <http://ascensoresvalparaiso.blogspot.com> / 6. Fachada estación inferior tras incendio. <https://www.flickr.com> / 7. a 11. Diversos aspectos del ascensor: acceso a estación superior; detalle estructura de albañilería que sostiene la vía; rieles y perfiles que componen plano inclinado, pasando sobre una calle; carro abandonado en estación inferior, detalle maquinaria. INECON. 2014.

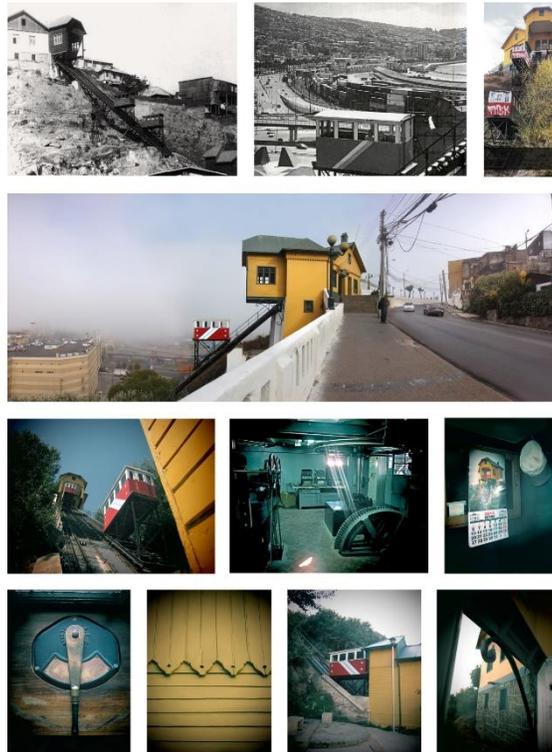


Síntesis de valores del Ascensor Barón

Exponente altamente representativo del sistema de funiculares existentes, destacándose entre los demás ascensores. Es el primer (o último) ascensor que se ve al observar el anfiteatro. Su emplazamiento urbano es muy destacado, posee una arquitectura distintiva digna de su posición. Al ser el primero o último de los ascensores, según sea la dirección del viaje, se constituye en parte de la puerta norte del acceso al anfiteatro. Es altamente visible, tanto desde el plano de la ciudad como desde los cerros vecinos. La alta visibilidad opera también en sentido contrario, permitiendo una magnífica visibilidad desde el ascensor y su estación superior hacia el anfiteatro del cerro y su borde costero. Su condición de mirador en movimiento lo hace muy atractivo desde el punto de vista turístico permitiendo vistas espectaculares y completas del puerto y la ciudad. Más que la mayoría de los ascensores mantiene su vigencia como medio de transporte, prestando un valioso servicio a la comunidad y vecinos. En síntesis, su conjunto de condiciones reconocibles y positivas, de guardián, de baluarte, lo convierte en un punto de atención relevante, y hace que este sea una infraestructura de destacado valor cultural. Constituye así un punto de referencia no sólo para el cerro, sino que para la ciudad toda.

Su construcción, en la época del terremoto de 1906, lo relaciona con esa catastrófica tragedia. Su maquinaria – que fue la primera en usar energía eléctrica, le da gran singularidad como bien tecnológico. Se le conoció por años y hasta tiempos muy recientes, con el apodo de “El Eléctrico”, lo que da cuenta de la valoración social que representa esta característica.

La arquitectura de sus estaciones, especialmente la superior, de zócalo de piedra, lo hace elegante y a la vez audaz para enfrentar la topografía del cerro, generando un elemento singular, que no pasa desapercibido en la terraza intermedia y se refuerza por la curvatura de la avenida Diego Portales.



Selección gráfica Ascensor Barón / Fotos: 1. Antigo registro. <http://2.bp.blogspot.com> / 2. Vista donde se observa carro, más atrás, contenedores portuarios y la gran bodega Simón Bolívar. *"Ascensores de Valparaíso"*. Juan Cameron. p. 29 / 3. Foto de artículo: *"El ascensor Barón recupera la seguridad que tenía de fábrica"*. Pie de foto: *"Abandono. Así lucía el ascensor Barón antes de ser desmontado de sus rieles. El funicular dejó de funcionar por razones de seguridad"*. 12 de octubre de 2011. <http://diario.elmercurio.com> / 4. a 11. Diversas vistas y detalles, incluyendo: panorámica con estación superior; carros en movimiento; sala de máquinas; detalles sala de comandos; terminación de madera en fachadas; carro próximo a estación inferior y detalle llegada a estación superior. INECON. 2014.

1.3 Capacidad de Carga

1.3.1 Metodología para el Cálculo de Capacidad de Carga Máxima.

La metodología utilizada para el Cálculo de la Capacidad de Carga de los Ascensores analizados, está basada en el análisis de los datos entregados, levantamiento de datos en el lugar e información de diversos textos y documentos respecto tanto a los ascensores del estudio como al enfoque metodológico del cálculo de capacidad de carga.

Para el cálculo de la Capacidad de Carga Máxima, se consideraron tres etapas de análisis:

- a) Capacidad de Carga Física (CCF).
- b) Capacidad de Carga Real (CCR).
- c) Capacidad de Carga Efectiva o permisible (CCE)¹⁶.

La Capacidad de Carga Física o CCF corresponde a la relación entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante, en este caso analizada desde la capacidad de las cabinas de los ascensores.

La Capacidad de Carga Real o CCR incorpora factores correctivos (de reducción) que considera las variables particulares tanto del sistema de transporte de ascensores, geografía, infraestructura y todo lo particular que rodee al ascensor en cada caso particular.

La Capacidad de Carga Efectiva o permisible, o CCE, considera el límite aceptable de uso, considerando la capacidad de manejo de la administración del área. Este último no se considera para efectos de este estudio, ya que se asume una constante presencia de personal a cargo de los ascensores.

Luego de este análisis para determinar la capacidad de carga máxima, los datos se comparan con los valores históricos registrados, de los cuales se obtiene la información necesaria para determinar, lo que para este estudio se denominará, Capacidad de Carga Constatada o CCC.

A continuación se presenta el resumen de la capacidad de carga por ascensor.

¹⁶ Fuente: "Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas", Miguel Cifuentes, 1992.

Cuadro 1.5-1
Resumen Capacidad de Carga por Ascensor

ASCENSOR	Capacidad del carro actual (n° personas)	Subidas o Bajadas por hora	Número de viajes por día por usuario (t)	CCF - CAPACIDAD DE CARGA FISICA POR DIA	CCR - POR DIA	CCR - POR AÑO	CCc - CAPACIDAD DE CARGA CONSTATADA POR AÑO	m ² APROXIMADOS SUPERFICIE DISPONIBLE
Villaseca	15	12	192	2.880	2.297	838.245	116.942	523,22
Artillería	14	15	240	3.360	2.318	846.198	425.997	673,14
Santo Domingo	9,1	21,4	342,4	3.104	1.831	668.379	250.521	104,78
Cordillera	10	18	288	2.880	1.233	450.222	333.356	43,55
San Agustín	10	30	480	4.800	3.519	1.284.557	70.651	229,08
El Peral	10	26	416	3.328	2.350	857.910	132.052	153,87
Concepción	7	30	480	3.360	2.223	811.390	642.809	130,18
Reina Victoria	10	22	352	2.816	2.072	756.256	77.489	23,07
Espiritu Santo	7	20	320	2.240	1.002	365.699	322.344	86,88
Mariposas	12	20	320	3.840	2.579	941.266	229.594	79,03
Florida	10	20	320	3.200	1.554	567.347	292.688	75,11
Monjas	7	12	192	1.344	788	287.644	228.427	40,66
Polanco	6	24	384	2.304	1.107	403.925	182.876	0,00
Larraín	6	30	480	2.880	1.504	548.842	372.296	9,79
Lecheros	8	18	288	2.304	1.148	419.059	233.162	-
Barón	10	24	384	3.072	2.607	951.658	97.131	33,85

1.3.2 Capacidad de Carga de Ocupación de Espacios Complementarios.

La metodología utilizada para el Cálculo de la Capacidad de Carga de Ocupación de espacios complementarios, se basó en el análisis de los datos entregados, siendo éstos planos esquemáticos y textos relacionados, y a la comparación de estos datos respecto a la capacidad de carga de los ascensores analizados anteriormente.

La capacidad de carga calculada anteriormente entrega información sobre la cantidad de personas que pasaría por cada estación si esta funcionara a toda su capacidad, entregando datos de usos para los espacios factibles de utilizar para otros fines. Así, el límite de ocupación analizado sirve para fijar el límite de la demanda que puede soportar cada ascensor y el límite de ocupación de estos espacios factibles o disponibles sirven para delimitar los usos alternativos que podrían albergar acorde además al carácter patrimonial de éstos.

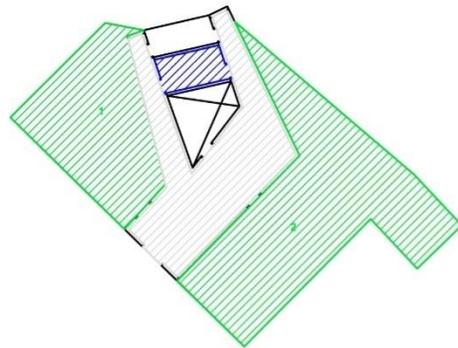
Para el cálculo de la capacidad de carga de ocupación de las estaciones, se distinguen tres áreas importantes de definir:

- Circulaciones.
- Recintos correspondientes a Operaciones del mismo ascensor.
- Recintos disponibles para proponer como Áreas de Desarrollo Complementarias a la función de transporte de los ascensores.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA: CARGA DE OCUPACIÓN ASCENSOR CONCEPCIÓN.

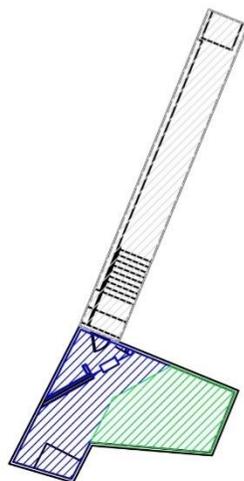
Se analizaron las plantas de las estaciones inferior y superior del ascensor, para tener los datos de áreas de los recintos disponibles, considerándose tanto la planta de la estación inferior, como la planta de acceso de la estación superior. No se considera el otro piso de la estación superior dado que corresponde a recintos destinados exclusivamente a la operación del ascensor.

Descontando las áreas destinadas al manejo de ascensores y las destinadas a circulaciones, se tiene un total de 152,35 m² disponibles para usos varios. La estación inferior presenta una superficie de 22,17 m² y la estación superior de 130,18 m² de recintos disponibles.



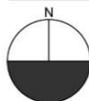
PLANTA PRIMER PISO ESTACION SUPERIOR

NOMBRE SUPERFICIE	m2 SUPERFICIE
CIRCULACIONES	47.93 m2
RECINTO DISPONIBLE 1	45.85 m2
RECINTO DISPONIBLE 2	84.33 m2
USO DE ASCENSOR	6.49 m2
AREA TOTAL	184.6 m2



PLANTA ESTACION INFERIOR

NOMBRE SUPERFICIE	m2 SUPERFICIE
CIRCULACIONES	39.18 m2
RECINTO DISPONIBLE 1	22.17 m2
USO DE ASCENSOR	6.49 m2
AREA TOTAL	184.6 m2



Consultando las capacidades de carga de distintos usos propuestos en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), se ilustra en la siguiente tabla la capacidad de los espacios designados para acoger el flujo diario de personas. Hacemos la distinción entre la Capacidad de Carga Constatada y la Capacidad de Carga Real, debido a la diferencia de datos con respecto al flujo de personas:

Cuadro 1.5-2
ARTÍCULO 4.2.4 OGUC
TABLA DE CARGA DE OCUPACIÓN

Destino	m ² x persona
Vivienda (superficie útil):	
Unidades de hasta 60 m2	15,0
Unidades de más de 60 m2 hasta 140 m2	20,0
Unidades de más de 140 m2	30,0
Oficinas (superficie útil):	
	10,0
Comercio (locales en general) :	
Salas de venta niveles -1 , 1 y 2	3,0
Salas de venta en otros pisos	5,0
Supermercados (área de público)	3,0
Supermercados (trastienda)	15,0
Mercados y Ferias (área de público)	1,0
Mercados y Ferias (puestos de venta)	4,0
Comercio (Malls) :	
Locales comerciales, en niveles con acceso exterior	10,0
Pasillos entre locales, en niveles con acceso exterior	5,0
Locales comerciales, otros niveles	14,0
Pasillos entre locales, otros niveles	7,0
Patios de comida y otras áreas comunes con mesas	1,0
Educación:	
Salones, auditorios	0,5
Salas de uso múltiple, casino	1,0
Salas de clase	1,5
Camarines, gimnasios	4,0
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5,0
Oficinas administrativas	7,0
Cocina	15,0
Salud (Hospitales y Clínicas):	
Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6,0
Sector de habitaciones (superficie total)	8,0
Oficinas administrativas	10,0
Áreas de tratamiento a pacientes internos	20,0
Salud (Consultorios, Policlínicos) :	
Salas de espera	0,8
Consultas	3,0
Otros :	
Recintos de espectáculos (área para espectadores de pié)	0,25
Capillas, Discotecas	0,5
Salones de reuniones	0,8
Área para público en bares, cafeterías, pubs	1,0
Restaurantes (comedores), salones de juego	1,5
Salas de exposición	3,0
Hogares de niños	3,0
Gimnasios, Academias de danza	4,0
Hogares de ancianos	6,0
Estacionamientos de uso común o públicos (superficie total)	16,0
Hoteles (superficie total)	18,0
Bodegas, Archivos	40,0

Marcados están 4 usos posibles: Restaurantes, Galerías, Kioscos y Librerías.

Cuadro 1.5-3
Capacidad de Ocupación de Espacios Disponibles

ASCENSOR CONCEPCION	CARGA DE OCUPACIÓN DE ESPACIOS DISPONIBLES				CCR	CANTIDAD DE USOS COMPLETOS POR DÍA				
	M2 disponibles	RESTAURANT / CAFETERIA	GALERIAS	KIOSCOS		LIBRERÍA	Flujo de visitas por día	RESTAURAN T / CAFETERIA	GALERIAS	KIOSCOS
	152,35	102	51	51	30	2.223,00	21,89	43,77	43,77	72,96

El cuadro anterior muestra la relación entre la capacidad de ocupación del área total de los recintos disponibles, respecto a los usos propuestos, de acuerdo a las características y carácter patrimonial de las estaciones. Así entonces para los 152,35 m² de área total de recintos disponibles, la ocupación sería:

- Restaurant/Cafetería : 102 personas
- Galerías : 51 personas
- Kioscos : 51 personas
- Librería : 30 personas

Luego estos datos se comparan con la Capacidad de Carga Física de los ascensores, que establece el flujo de visitas por día, en este caso 2.223 visitas por día, para entregar la cantidad máxima (teórica) de veces que podría llenarse el recinto por día, para cada uso:

- Restaurant/Cafetería : 21,89
- Galerías : 43,77
- Kioscos : 43,77
- Librería : 72,96

Cuadro 1.5-4
Propuesta de la Capacidad de Ocupación de Espacios Disponibles

ASCENSOR CONCEPCION		CARGA DE OCUPACIÓN DE ESPACIOS DISPONIBLES				CCR	CANTIDAD DE USOS COMPLETOS POR DÍA				
		M2 disponibles	RESTAURANT / CAFETERIA	GALERIAS	KIOSCOS		LIBRERÍA	Flujo de visitas por día	RESTAURANT / CAFETERIA	GALERIAS	KIOSCOS
Estación Inferior	Recinto 1	22,17	15	7	7	4	2.223,00			300,81	
	Recinto 1	45,85	31	15	15	9	2.223,00		145,45		
Estación Superior	Recinto 2	84,33	56	28	28	17	2.223,00	39,54			

Dado que el cuadro 1.5-2 entrega datos muy generales, se presenta una propuesta con usos de acuerdo a la morfología y lógica de uso de las estaciones.

El cuadro 1.5-4 entonces, muestra la relación entre la capacidad de ocupación del área de cada recinto disponible, diferenciando la estación inferior y la estación superior, con respecto a usos propuestos, de acuerdo a las características y superficie. Así entonces, se propone:

- Estación Inferior
 - Recinto 1 de 22,17 m²: Kiosco con una carga de ocupación de 7 personas.
 -



- Estación Superior
 - Recinto 1 de 45,85 m²: Galería con una carga de ocupación de 15 personas.
 - Recinto 2 de 84,33 m²: Restaurant/Cafetería con una carga de ocupación de 56 personas.

Luego estos datos se comparan con la capacidad de carga física de los ascensores, que establece el flujo de visitas por día, en este caso, 2.223 visitas por día, para entregar la cantidad de veces que se llena cada recinto a capacidad por día, para cada uso propuesto:

- Estación Inferior
 - Recinto 1 - Kiosco: 300,81 veces/día
- Estación Superior
 - Recinto 1 - Galería: 145,45 veces/ día
 - Recinto 2 - Restaurant/Cafetería: 39,54 veces/día

Se aclara que el siguiente cálculo de ocupación de las estaciones se realizó en todos los ascensores, con excepción del ascensor Lecheros, el tercer piso de la estación Artillería, parte de la estación inferior del ascensor Monjas y la estación inferior de ascensor Villaseca, dado que no se tuvo acceso a sus dependencias ni a información planimétrica.

1.4 IDENTIFICACION DE ACTORES RELEVANTES.

1.4.1 Dimensión Territorial y Definición de Ejes Temáticos

La dimensión territorial que tienen los 16 ascensores de Valparaíso dentro del Modelo de Gestión, constituye el criterio central para la identificación de actores relevantes respecto del objeto de estudio.

A través de ella, se obtiene un marco referencial que reconoce que el conjunto de ascensores, que vinculan el plan de la ciudad con el anfiteatro conformado por los 42 cerros, deben ser analizados desde diversos ámbitos por su impacto en el desarrollo social y económico de la ciudad y sus habitantes.

Junto a la dimensión territorial, es necesario incorporar una mirada que reconozca el vínculo generado entre los habitantes de la ciudad con los ascensores dada la función que éstos cumplen o han cumplido en el tiempo y que otorga un *capital social reconocible* en cada uno de ellos. Sea que este vínculo se produzca en los cerros o en el tejido urbano del plan porteño, trascendiendo las fronteras de la ciudad, constituyéndose así en un atributo país.

Desde el punto de vista territorial y del valor social que para la ciudad y sus habitantes tienen los ascensores, se identificaron como relevantes, los siguientes ejes temáticos que se explican a continuación:

- **Patrimonio y Territorio:** la condición de Monumento Histórico de 15 de los 16 ascensores incluidos en el estudio y la inserción de parte de ellos en la Zona Patrimonial de la Humanidad, así como también en las categorías de Zona Típica y las áreas de conservación históricas de la ciudad, constituyen un eje fundamental, pues esta condición genera condicionantes de intervención para su recuperación y de una u otra forma, puede limitar o potenciar usos susceptibles de desarrollar.
- **Transporte:** la función original como medio de transporte que cumplen o han cumplido los ascensores en la ciudad, es uno de los ejes de acercamiento al problema, pues permite abordarlo, tanto desde un punto de vista técnico – operativo, como desde el usuario.

Es importante destacar que, desde la condición del usuario el rol de transporte continua estando presente en el colectivo social.

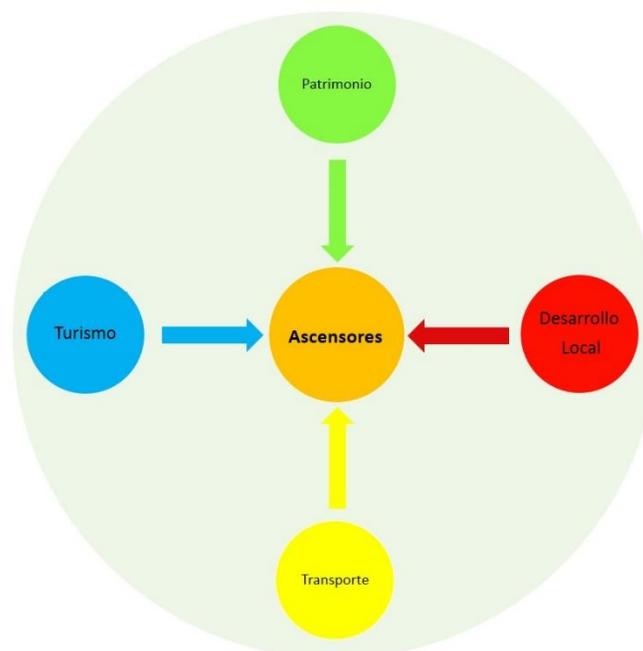
- **Desarrollo Local:** considerando la relevancia patrimonial y territorial que tienen los ascensores en la ciudad, se requiere potenciar su utilización como una herramienta que ayude a promover el desarrollo local de los distintos barrios. Desde este punto de vista, los ascensores ofrecen una oportunidad para propiciar condiciones que susciten la integración de diversos tipos de actividades económica y social, conjugándose con otras instancias de desarrollo, que articulen un desarrollo integrado de los barrios circundantes.

El Desarrollo Local, se considera no solo desde el punto de vista de posibles nuevos emprendimientos o acciones que promuevan la cohesión social a través del equipamiento comunitario, sino de forma más holística. Esto es, a partir del conocimiento de las realidades territoriales locales con el fin de identificar y definir espacios para el fomento de distintas actividades desarrolladas en las áreas de influencias directas de los ascensores y en el mejoramiento de los espacios públicos adyacentes a las estaciones en una relación de reciprocidad con otras iniciativas de inversión local, como lo son las intervenciones que realizan programas como “Quiero mi Barrio”, por ejemplo.

- **Turismo:** la actividad turística y la inclusión de los ascensores como un componente exclusivo de la oferta turística de la ciudad, adquiere gran importancia, al posibilitar un variado y diverso mercado que va, desde la creación e implementación de equipamiento de apoyo al sistema de ascensores, la identificación de nuevos servicios posibles de implementar en las estaciones, como la posibilidad de formar parte de circuitos para el desarrollo de esta actividad tan importante dentro de la ciudad.

A su vez, la singularidad de cada ascensor, permite establecer asociaciones y realizar análisis de acuerdo con la vocación (si la tienen) que cumplen hoy en día o el aporte e identidad que generan al barrio (cerro).

Figura N° 1.6-1
Ejes Temáticos de Análisis



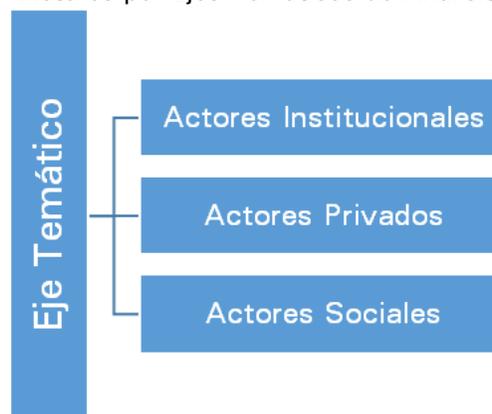
Fuente: INECON, elaboración propia.

Identificación de Actores relevantes

No es posible concebir el diseño de un Modelo de Gestión sin considerar la participación de la comunidad en sus distintos niveles. Por ello, es necesario identificar el ámbito de intervención de cada actor. Es decir, desde donde operan y pueden participar en función del objeto de estudio, sean éstos desde los ámbitos: privado, institucional y social (Figura N° 1.6-2).

Dichos actores fueron convocados a participar, previo a lo cual se identificó su posicionamiento respecto de los ejes temáticos y las dimensiones identificadas para el análisis del objeto de estudio.

Figura N° 1.6-2
Actores por Ejes Temáticos de Análisis



1. **Actores Institucionales:** Actores instituciones (servicios públicos), con competencias específicas y complementarias al objeto de estudio. Su participación es relevante, en pos de fomentar coordinaciones, ya que sus acciones se relacionan territorialmente con parte de los objetivos del estudio y la comunidad local.
2. **Actores Privados:** Actores jurídicos y naturales que desarrollan o representan actividades económicas, que se relacionan con el objeto de estudio en la actualidad o podrían llegar a relacionarse en un futuro.
3. **Actores Sociales:** grupo de actores compuesto por agrupaciones (sus dirigentes) ciudadanas que puedan ser afectados o beneficiados, directa o indirectamente, por los objetivos que busca cumplir el estudio. Dentro de esta tipología es posible ubicar aquellas organizaciones que tiene un conocimiento o interés particular sobre el sistema de ascensores de Valparaíso, por ejemplo organizaciones no gubernamentales, fundaciones, profesionales, etc.

Cuadro N° 1.6-1
Tipo de Actores por Ejes Temáticos y Dimensión de Análisis

Tipo Actor	MAPA DE ACTORES							
	Sistema de Ascensores				Unidad Barrial			
	Patrimonio y Territorio	Transporte	Desarrollo Local	Turismo	Patrimonio y Territorio	Transporte	Desarrollo Local	Turismo
Institucionales	ICOMOS	Ministerio de Transportes	SERCOTEC	SERNATUR	Dirección de Arquitectura MOP	I.M.Valparaíso DOM Secplan Unidad de Bienes Municipales	I.M.Valparaíso Unidad de Desarrollo Económico	I.M.Valparaíso Oficina de Información Turística
	GORE Dirección de Arquitectura MOP	GORE	GORE	GORE	Consejo de Monumentos Nacionales; Nivel Región y Nacional			
	I.M.Valparaíso Concejal presidente comisión urbana y patrimonio Director de Obras Secplan	I.M.Valparaíso DOM Secplan Unidad de Bienes Municipales	I.M.Valparaíso Dirección de Desarrollo Económico Secplan	I.M.Valparaíso Oficina de Información turística	I.M.Valparaíso DOM Secplan Unidad de Bienes Municipales Encargado de Patrimonio		MINVU Programa Recuperación de Barrios	
	Ministerio de Desarrollo Social Sectoralista área inversiones	Ex Seremi MOP	Ministerio de Desarrollo Social FOSIS		MINVU: Programa Quiero mi Barrio			
	MINVU: programa Quiero mi Barrio							
	Consejo de Monumentos Nacionales; Nivel Región y Nacional							
	Consejo de las Artes y la cultura							
	Colegio de Arquitectos							
Privados	Profesionales destacados	Trolebuses de Chile S.A.	Cámara de Comercio	Cámara de Turismo	Museo Lukas		Dueños de hoteles y hostales	Asociación de empresarios hoteleros de Valparaíso
	Foco consultores	MERVAL	Empresa Portuaria Valparaíso	Asociación de hoteles boutiques de Valparaíso	Espacios Culturales		Dueños de restaurantes	Artesanos y locatarios aledaños a los ascensores
Sociales	Comité de Defensa de los Ascensores	Asociación Comunal de Juntas de Vecinos	Asociación Comunal de Juntas de Vecinos	Asociación de microempresarios turísticos	Corporación Baburizza	Juntas de Vecinos	Juntas de Vecinos	Juntas de Vecinos
	Agrupación Ciudadanos por Valparaíso		Agrupación Plan Cerro				Organizaciones Funcionales	
	Agrupación de Usuarios de Ascensores		Parque Cultural de Valparaíso				Centros Culturales	

Los ejes temáticos presentados, no son excluyente en cuanto a los actores definidos en cada uno de ellos, pues tal como se observa, algunos de ellos son considerados en más de un eje y unidad territorial de análisis.

En consecuencia, la componente PAC asume dos niveles de análisis y cuatro ejes temáticos principales, sin que ello signifique la exclusión de algún *stakeholder* en algún nivel o eje temático.

Estrategia para abordar la Participación

La estrategia de participación aplicada a nivel del sistema de ascensores, consideró preferentemente la realización de entrevistas semi-estructuradas, ya que dichos actores, más que hablar de usos secundarios de manera individual para cada ascensor, poseen características que permiten abordar otras temáticas, como por ejemplo, sistemas de administración, operación y generación de estrategias que permitan observar los ascensores desde los ejes temáticos presentados.

En tanto, a nivel de unidades barriales se abordó la participación focalizando la atención en los vecinos próximos a los ascensores, convocándolos por unidad barrial definida.

Estos actores corresponden a aquellos representantes y vecinos que tienen una relación directa desde el punto de vista territorial con cada uno de los ascensores. En este sentido, los talleres participativos constituyen un complemento a las entrevistas con aquellos actores que tienen un vínculo territorial o temático más global con el conjunto de ascensores.

De esta forma, se realizaron talleres participativos por cada unidad barrial, los cuales tuvieron un carácter informativo y consultivo. Informativo, en el sentido de entregar la información necesaria para una correcta definición de los objetivos, alcance de la iniciativa y dilucidar las dudas que puedan tener al respecto. Consultivo, para develar las necesidades y opiniones de los usuarios y habitantes aledaños a las estaciones de los ascensores, en torno a usos secundarios.

Por lo mismo, los talleres constituyeron una de las actividades destinadas a *“detectar la opinión y sugerencia sobre los usos secundarios posibles para los bienes”*¹⁷.

¹⁷ Bases Técnicas del Estudio

2. ETAPA II: ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE USO Y PROYECCION DE INGRESOS

2.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USO

Los ascensores de Valparaíso conformaron, desde sus inicios, un sistema integral de transporte para la ciudad, siendo ésta su única función por muchos años.



Fuentes: monografías.com Valparaíso ciudad del viento y Tramz.com; The Trolleybuses of Valparaíso

Con el tiempo, la ciudad comenzó a extenderse por los cerros, llegando primero hasta el Camino Cintura (Avenida Alemania) y posteriormente mucho más arriba, con lo cual los ascensores dejaron de ser una solución efectiva para muchos habitantes de los cerros, reemplazando a éstos por medios de transporte más modernos.



Fuentes: CC BY-SA 3.0 y visitvalparaiso.info

Con esto la demanda por el uso de los ascensores comenzó a disminuir y éstos se transformaron en unidades de negocio poco rentables. De esta forma, las empresas propietarias de los ascensores comenzaron a tener problemas financieros y comenzaron a dedicar sus limitados recursos a cubrir, fundamentalmente, los costos de operación.

Sin posibilidad de que las empresas propietarias pudieran invertir en mejoras o mantenimiento de las instalaciones y equipos, los ascensores comenzaron a fallar cada vez con más frecuencia, provocándose interrupciones prolongadas del servicio, que

hicieron que se perdieran definitivamente muchos de los pocos clientes que quedaban, ya que optaron por otras alternativas de transporte.

Finalmente y producto de esta situación de creciente deterioro de la infraestructura y equipos, los ascensores terminaron por detener indefinidamente sus operaciones, muchos de los cuales permanecen paralizados hasta el día de hoy.

Frente a este escenario, el Estado decide adquirir la mayoría de los ascensores de los cuales aún quedaba infraestructura en pie y restos de equipos móviles y maquinaria, con el fin de impulsar un ambicioso plan de puesta en valor de este patrimonio de la ciudad.

En la situación antes descrita, es posible pensar que las proyecciones de ingresos por concepto de venta de pasajes, dado el reducido mercado que muchos de los ascensores aspiran a cubrir, compuesto por personas que viven y/o trabajan en las cercanías de las estaciones superiores e inferiores, más las bajas tarifas que cobran, no sean capaces de cubrir los costos de operación y mantenimiento.

Por este motivo, se hace necesario buscar formas complementarias de generar ingresos extras a los recibidos por concepto de venta de pasajes, con el fin de obtener una ayuda al financiamiento de la operación, administración e inversiones que deban realizarse a futuro y así poder hacer sustentable la Gestión del Sistema.

Luego de haber visitado todas las estaciones superiores e inferiores de cada ascensor y haber estudiado toda la planimetría disponible, se han identificado espacios susceptibles de utilizar para instalar diversas formas de comercio, que generen ingresos mediante la modalidad de arriendo a locatarios.

En general, las estaciones superiores cuentan con mayor espacio para ser habilitado con estos fines, ya que originalmente estos recintos constituían las casas de los operadores y/o cuidadores de los ascensores. En cambio, la mayoría de las estaciones inferiores cuentan con un espacio muy reducido, por encontrarse ubicadas entre otras propiedades, que sólo dan lugar a un estrecho pasillo de acceso a la estación, en cuyo interior sólo hay espacio para los torniquetes de acceso al ascensor, un baño y una pequeña oficina para el encargado de controlar el acceso.

Con estos antecedentes a la vista, se procedió a generar un conjunto de **criterios** que, aplicados a las diferentes realidades y características territoriales del entorno de cada ascensor, que se describen a continuación, dio como resultado un conjunto de usos secundarios o complementarios que pudieran tener los espacios disponibles en las estaciones.

2.1.1 Criterios para la identificación de usos posibles

Con la finalidad de identificar o generar alternativas de usos posibles en aquellos espacios que están disponibles en las estaciones de los ascensores, se han aplicado los siguientes criterios:

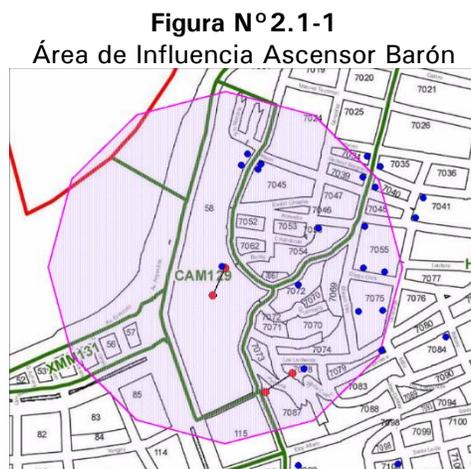
a) Aplicación de la normativa.

El conjunto de potenciales usos en los espacios disponibles de los ascensores deberá ser acotado, en primer lugar, por las restricciones que imponen las normativas que actúan sobre el territorio donde se encuentran ubicados, sea esta de carácter patrimonial, técnica y territorial.

b) Identificación de las actividades sociales, culturales y económicas que ocurren en el entorno de la estación superior.

La utilización de este criterio, a través del reconocimiento de las actividades, permitió identificar un conjunto de usos secundarios en las estaciones, que den respuesta a las necesidades y anhelos de la comunidad, así como también de quienes los visitan.

A modo de ejemplo, se muestra en la figura siguiente la definición del área de influencia en el ascensor Barón.



Fuente: INECON, elaboración propia.

Los puntos azules representan las unidades de actividad social, cultural o económicas existentes en el área de influencia, catastradas por el equipo consultor.

Si se llevan los datos obtenidos en terreno a una tabla, agrupados por usos definidos en la OGUC, se obtiene el cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro N° 2.1-1
Uso de Suelo Por Ascensor y Unidad Barrial

	Comercio	Culto	Cultura	Educación	Residencial	Seguridad	Servicios	Social	Total
Artillería	10	0	0	1	2	0	0	0	13
Villaseca	11	0	1	1	3	0	1	0	17
UB1	21	0	1	2	5	0	1	0	30
Santo Domingo	3	1					1		5
UB2	3	1	0	0	0	0	1	0	5
Cordillera	9	0	1	0	1	0	0	0	11
San Agustín	5	0	0	1	0	0	0	0	6
UB3	14	0	1	1	1	0	0	0	17
El Peral	2	0	1	1					4
Concepción - Reina Victoria	64	0	14	2	25		3		108
UB4	66	0	15	3	25	0	3	0	112
Espiritu Santo	11	1	3	1	4	0	0	0	20
Florida	4	0	0	1	0	0	0	0	5
Mariposas	5	0	0	0	0	0	0	1	6
Monjas	3	0	0	2	0	0	0	1	6
UB5	23	1	3	4	4	0	0	2	37
Barón	13	0	0	0	0	0	0	0	13
Lecheros	3		1	1		1		2	8
Larraín	6			1			1		8
Polanco	9								9
UB6	31	0	1	2	0	1	1	2	38

Destaca la unidad barrial 4 por la cantidad de unidades comerciales existentes, la mayoría de ellas concentradas en las áreas de influencia de los ascensores Concepción y Reina Victoria. La unidad barrial 3, en cambio, es la que menos actividades presenta, descontando el ascensor Santo Domingo.

En el cuadro a continuación, se presenta un resumen de la caracterización general de usos de suelo por unidad barrial y por ascensor:

Cuadro N° 2.1-2
 Caracterización General de Uso de Suelo por Unidad Barrial y Ascensor

Unidad Barrial	Ascensores	Caracterización General del Uso de Suelo
1	Villaseca	<p>Predominante residencial, destacando una hostal en la calle Pedro León Gallo. El núcleo del barrio lo constituye el sector de la plaza Waddington, donde se observa unidades económicas de carácter local destinadas a abastecimiento de abarrotes, verdulerías, botillerías, equipamiento de tipo educacional. Junto con ello, es el lugar donde se accede al transporte público.</p>
	Artillería	<p>Uso mixto donde destacan tres tipos, aquel destinado a residencial y hospedaje, equipamiento de tipo cultural (Museo Marítimo Nacional) y servicios destinados a satisfacer la afluencia de turistas (café, negocios de venta de abarrotes, confiterías, <i>souvenirs</i> y la feria artesanal) que llegan al Paseo 21 de Mayo buscando un mirador para observar la ciudad.</p> <p>El lugar para acceder al transporte público se ubica en la intersección de la Avenida Playa Ancha con Avenida Gran Bretaña.</p>
2	Santo Domingo	<p>Predominante residencial, de forma dispersa aparecen algunos negocios de abarrotes locales.</p> <p>El camino cintura, es el lugar donde se accede al transporte público. Aun cuando, otro medio de transporte lo constituyen los taxis particulares que tienen una tarifa mínima establecida de \$1.000 pesos por subir al cerro.</p>
3	Cordillera	<p>Predominante residencial, de forma dispersa aparecen algunos negocios de abarrotes locales, principalmente en la calle Castillo, eje principal del Cerro Cordillera.</p> <p>En calle Merlet, se ubica el Museo Lord Cochrane, punto de interés turístico y en la intersección de Castillo con Merlet, la plaza Eleuterio Ramírez.</p> <p>Al mismo tiempo por la calle Castillo transitan los taxis colectivos que suben desde el Plan al cerro y viceversa, en la parte baja llegan a la plaza Echaurren.</p>

Unidad Barrial	Ascensores	Caracterización General del Uso de Suelo
	San Agustín	<p>La intersección del camino cintura con la Calle Castillo, es el lugar donde se accede al transporte público de microbuses.</p> <p>Predominante residencial, de forma dispersa aparecen algunos negocios de abarrotes locales, principalmente en la calle Castillo, eje principal del Cerro Cordillera. En la calle Canal, donde se encuentra la estación superior, existen algunos sitios eriazos.</p> <p>Al mismo tiempo por la calle Castillo transitan los taxis colectivos que suben desde el Plan al cerro y viceversa, en la parte baja llegan a la plaza Echaurren.</p> <p>La intersección del camino cintura con la Calle Castillo, es el lugar donde se accede al transporte público de microbuses.</p> <p>En esta misma intersección, se ubica el edificio de la Población Obrera de la Unión; esquina que además se constituye en un polo de unidades económicas de carácter barrial.</p>
4	El Peral Concepción Reina Victoria	<p>Este grupo de ascensores presenta la particularidad de tener dos áreas claramente marcadas respecto de los usos de suelo predominantes. Por un lado, aquel entorno inmediato y muy cercano a cada estación, donde es posible observar usos vinculados a la actividad turística - entre ellos restaurantes, hoteles y el museo Baburizza en el paseo Yugoslavo, a la salida del ascensor El Peral – que se desarrolla en los cerros Alegre y Concepción.</p> <p>Por otro lado, un segundo anillo se caracteriza por el uso preferentemente residencial, con apariciones diseminadas de hoteles y hostales y otras unidades comerciales locales.</p> <p>La intersección del Camino de Cintura con Calle Templeman, es el lugar donde se accede al transporte público de microbuses.</p> <p>No se observó el tránsito de taxis-colectivos en el área. Esto se debe a que cada uno de los tres ascensores, en su parte inferior, se ubican en puntos neurálgicos del Plan de la ciudad. El Peral, desciende hasta la plaza de la justicia y</p>

Unidad Barrial	Ascensores	Caracterización General del Uso de Suelo
		<p>desde ahí se puede realizar un tránsito a pie hasta el puerto, pasando por la Plaza Sotomayor.</p> <p>El ascensor Concepción en tanto, desciende hasta el centro económico y financiero tradicional de la ciudad.</p> <p>El Ascensor Reina Victoria, si bien no desciende directamente hasta el centro mismo, sí lo hace hasta unas dos cuadras del espacio urbano donde se ubican los servicios públicos y una buena parte del comercio de la ciudad (Plaza Aníbal Pinto), donde es posible encontrar distintos tipos de tiendas.</p>
5	Espíritu Santo	<p>El Ascensor Espíritu Santo, está ubicado entre las inmediaciones de la Plaza Victoria en su parte baja y llega al Museo de Cielo Abierto en su estación superior. En esta última, el uso generalizado del suelo es de carácter residencial, destacando la Calle Héctor Calvo donde se ubican algunas hostales y restaurantes, las restantes unidades económicas ubicadas en el barrio corresponden a unidades comerciales de carácter local, principalmente menestras (almacenes de barrio).</p> <p>Inmediatamente contiguo a la estación superior, en la calle Rudolph, destaca el restaurante Confieso, el cual tiene una vista privilegiada sobre la ciudad.</p> <p>En el área de influencia, no se observó el tránsito de transporte público de ninguna categoría, sólo en la calle Héctor Calvo, en su parte superior, en ocasiones se pudo constatar el tránsito de taxis-colectivos.</p>
	Florida Mariposas Monjas	<p>Las áreas de influencia de los ascensores Florida, Mariposas y Monjas tienen características similares en cuanto a usos de suelo predominante, destacando de sobremanera el uso residencial, con algunos puntos específicos de unidades comerciales de carácter barrial destinadas preferentemente a la venta de abarrotes. La situación más característica está representada por el ascensor Florida que justo enfrente de la estación superior se ubica una menestra llamada Marta Amanda.</p> <p>Adicionalmente, las restantes unidades comerciales locales se diseminan por el territorio, siendo la situación más</p>

Unidad Barrial	Ascensores	Caracterización General del Uso de Suelo
		<p>representativa la ubicación de unidades comerciales en torno a la Avenida Alemania, justo en las intersecciones de las calles que salen de los ascensores hacia ésta. Un ejemplo de ello, lo constituye la intersección de la Calle Figueroa con Avenida Alemania en la parte alta de la estación Mariposas. En dicha esquina existen menestras, botillerías y panadería entre otros.</p> <p>El transporte público, tanto de taxis-colectivos como de microbuses, transita mayoritariamente por la Avenida Alemania.</p>
6	Barón Lecheros Larraín Polanco	<p>Las áreas de influencia de estos ascensores tienen características similares en cuanto a usos de suelo predominante, destacando por sobre el resto el uso residencial, con algunos puntos específicos de unidades comerciales de carácter barrial destinadas preferentemente a la venta de abarrotes.</p> <p>La cercanía con la Avenida Argentina y al centro comercial existente, entrega a los vecinos de estos cerros una importante oferta de comercio y servicios de variado tipo. Así por ejemplo, al interior del supermercado en el centro comercial, existe un centro de pagos.</p> <p>La Avenida Argentina, en tanto tiene un rico y variado comercio, sumándose a ello la instalación de la feria sobre el bandejón central.</p> <p>El transporte público, tanto de taxis-colectivos como de microbuses, desciende hacia la Avenida Argentina y se observa una buena cobertura de ambos servicios sobre el territorio. Quizá la única salvedad está en el sector central del cerro Lecheros, donde hay un área que no tiene cobertura de ningún tipo.</p>

Fuente: INECON, elaboración propia.

c) Usos propuestos por la comunidad.

Considerar el resultado del proceso de participación ciudadana como un criterio más en la definición de usos posibles, constituye una respuesta efectiva, tanto a lo establecido en los términos de Referencia de la licitación, como al énfasis que ponen las actuales

Políticas Públicas en “habilitar y dotar de un control efectivo” a los ciudadanos involucrados con el objeto de estudio, sobre las decisiones que se adopten y afecten finalmente su vida cotidiana.

En este sentido, el proceso de participación ciudadana desarrollado levantó información en cada unidad barrial con los vecinos, otorgando a ellos la posibilidad de definir usos secundarios en los espacios disponibles de cada una de las estaciones de los 16 ascensores porteños. La identificación de usos, se realizó de acuerdo a sus propias necesidades e intereses colectivos, garantizando a su vez a ellos (la comunidad), la evaluación de sus propuestas en función de los tipos de usos surgidos, la significancia del uso en función del valor patrimonial de bien y la sustentabilidad de éste en el tiempo.

Los resultados de dicho proceso revelan una similitud en cuanto a los tipos de usos definidos en cada unidad barrial y por ende en los ascensores. De un modo general, los usos propuestos apuntan a:

- Integrar equipamiento de carácter comunitario (sedes vecinales o comunitarios en general, basados en espacios para uso de las diversas organizaciones sociales). Esto es justificado en función de las carencias que dicen que posee la ciudad en su conjunto (de este tipo de equipamiento).
- Considerar usos de tipo comercial ligados a la actividad turística y a la información asociada a dicha actividad, por ejemplo: restaurantes, cafeterías, galerías de arte, venta de artesanías, kioscos, etc. Aquí cabe también mencionar la propuesta de instalar miradores (como uso turístico), aunque haciendo notar que más que proponer la destinación de habitaciones para tal uso, los participantes en los talleres hablaron más bien de instalar vidrios que permitieran observar parte o determinados sectores de la ciudad.

A objeto de entregar un detalle de lo expresado anteriormente, se exhibe en el cuadro a continuación el detalle de las menciones por tipo de uso propuesto por la comunidad por ascensor. En el caso del ascensor Santo Domingo, la comunidad se excusó de participar, dado que no existe ascensor; prácticamente está disponible sólo el terreno, por lo que se requiere una obra nueva en este caso y por lo tanto no hay espacios disponibles a restaurar. En el caso del ascensor Reina Victoria, éste se encuentra recientemente restaurado y sus espacios disponibles en las estaciones superior e inferior, se encuentran ocupados por una vinoteca y una cafetería respectivamente, razón por la cual los vecinos optaron por no entregar nuevos usos secundarios. Finalmente, en el caso del ascensor Monjas, la comunidad optó por realizar un proceso interno de definición de usos secundarios, lo cual será posteriormente informado.

Cuadro N° 2.1-3
Usos Secundarios Propuestos por la Comunidad

Actividad	Villaseca	Arteria	Sto. Domingo	Cordillera	San Agustín	El Peral	Concepción	Reina Victoria	Espiritu Santo	Florida	Mariposas	Monjas	Barón	Lecheros	Larrain	Polanco	Total
Bibliotecas	1			1	1				1	1	1			1			7
Baños Públicos	1	1				1	1		1	1	1						7
Cafetería	1	1		1						1	1			1			6
Locales comunitarios					1	1	1		1		1			1			6
Centros de Exposiciones		1		1					1				1	1			5
Museos	1	1					1						1				4
Servicios artesanales		1					1		1	1							4
Locales comerciales	1						1							1			3
Kiosko							1			1					1		3
Unidades de Seguridad Ciudadana	1						1									1	3
Oficinas (Gerencias)Territoriales				1	1		1										3
Oficina de Información Turística	1	1													1		3
Centros de pago	1								1	1							3
Sedes de juntas de vecinos	1					1	1										3
Sala de primeros auxilios	1	1					1										3
Mirador	1			1							1						3
Restaurantes	1	1															2
Fuentes de soda				1						1							2
Galerías de arte										1			1				2
Oficinas	1								1								2
Farmacia	1																1
Teatros/Cine											1						1
Recintos destinados a la actividad física en general											1						1
Centro Capacitación de Ascensoristas	1																1
	15	8	0	6	3	3	10	0	7	8	7	0	3	5	2	1	78

d) Usos históricos y actuales en estaciones.

Conocer los usos secundarios que albergaron las estaciones de los ascensores es esencial para elaborar una propuesta de usos futuros. Para ello se recurrió a la investigación histórica, realizada en los estudios previos, así como también a la exploración de la memoria colectiva (en los talleres de participación ciudadana), presente en quienes han vivido cerca de las estaciones por muchos años.

La consideración de los aportes de los vecinos, permitió visualizar una relación entre la comunidad y el ascensor, que va más allá de la propia función de transporte, pues al recordar los usos secundarios, revelaron las características de ellos y la función que cumplían en el entorno de las estaciones.

El cuadro siguiente, muestra los usos secundarios históricos mencionados por la comunidad y los usos secundarios actuales detectados por el equipo en terreno.

Cuadro N° 2.1-4
Usos Secundarios Históricos y Actuales de los Ascensores de Valparaíso

Ascensor	Uso Histórico	Uso Actual
Villaseca	Minimarket Villaseca	Fuera de Servicio
	Habitacional	
	Residencia maquinistas	
	Oficina de Administración de la empresa.	
Artillería	Restaurante	Negocio de menestras
	Negocio de menestras	Tienda de artesanías
	Tiendas de artesanías	
Cordillera	Fuente de soda (parte baja)	Sin usos secundarios
	Fuente de soda (parte superior)	
	Kiosko de diarios (estación superior)	
	Pérgola de flores (parte baja)	
	Vivienda	
San Agustín	Zapatero remendón (estación superior)	Sala de encuentro comunitario
	Fuente de soda (estación superior)	Fuente de Soda
	En el entorno había muchas actividades (venta y oferta de servicios)	
El Peral	Viviendas de funcionarios	Sin usos secundarios
Concepción	Oficina de Administración de la empresa.	Oficina de información turística
Reina Victoria	No se señalaron	Cafetería (EI) y Vinoteca(ES)
Espíritu Santo	Vivienda	Sin usos secundarios
	Comercial	
	Transporte	
Florida	Casa habitación del maquinista	Fuera de Servicio

	Negocio de venta de rosas en la parte baja	
	Oficinas del Ascensor y baños	
Mariposas	Transporte Público	Fuera de Servicio
	Vivienda del operador ascensor	
	Botillería	
Monjas	No señalan	Fuera de Servicio
Barón	Sala de exposiciones, galería de artes	Sala de venta de artesanías
	Centro de actividades musicales	Sala de exhibición tecnológica
Lecheros	Centro cultural	Fuera de Servicio
	Minimarket	
	Sala de cine	
Larraín	Sin Usos	Fuera de Servicio
Polanco	Sin Usos	Sin usos secundarios

2.1.2 Usos secundarios posibles identificados

En resumen, como resultado de la aplicación de los criterios generados para encontrar usos secundarios en los espacios disponibles de las estaciones de los ascensores de Valparaíso, se muestra a continuación un cuadro con los usos posibles encontrados

Cuadro N° 2.1-5
Usos Secundarios Posibles Identificados

Alternativas de Usos
Establecimientos de investigación científica
Locales comerciales
Kiosko
Farmacia
Cafetería
Restaurante
Fuentes de soda
Centro cultural
Museo
Biblioteca
Teatro/Cine
Galería de arte
Auditorio
Centro de exposiciones
Centro de difusión
Recintos destinados a la actividad física en general
Unidades de Seguridad Ciudadana
Oficinas
Oficinas (Gerencias) Territoriales
Oficina de Información Turística
Centro de pago
Servicios de público en general
Baños públicos
Servicios artesanales
Sedes de juntas de vecinos
Locales comunitarios
Centro capacitación de ascensoristas
Sala de primeros auxilios

2.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE EVALUACIÓN.

Una vez identificados los usos, se efectuó una evaluación de cuáles serían los usos más recomendables para cada estación. Para ello, se generó un set de Factores de Evaluación (F) que permitan realizar este ejercicio, los factores son:

- F1 Aporte del uso propuesto a los valores generales a proteger asociados al conjunto de ascensores. Es decir, se debe determinar si los usos propuestos se relacionan con los valores estéticos, arquitectónicos o urbanísticos, históricos, científicos o tecnológicos y con los valores sociales del sistema de ascensores en su conjunto.
- F2 Aporte del uso propuesto a los valores culturales (estético o arquitectónico, histórico, científico o tecnológico, social) de cada ascensor. Este factor de evaluación es similar al anterior, pero en este caso, se aplicará a cada uno de los ascensores. A cada valor cultural se le asignará una calificación independiente, realizando, de esta manera, la importancia de los mismos.
- F3 Consistencia del uso propuesto con la caracterización de uso de suelo por unidad barrial/ascensor. Es decir, el uso propuesto para los espacios disponibles en la estación superior debiera ser complementario a los servicios existentes en el entorno o bien, similar, generando de esta manera, un *cluster* de servicios (por ejemplo, un sector de restaurantes).
- F4 Consideración del uso propuesto con la carga de ocupación de los espacios de la estación. Esto significa que los usos que se propongan, deberán respetar y estar en concordancia con el espacio disponible para la realización de determinadas actividades.
- F5 Congruencia del uso propuesto con las demandas planteadas por la comunidad. Se debe determinar entonces si el uso propuesto es congruente con los anhelos de la comunidad.
- F6 Congruencia del uso propuesto en relación al flujo proyectado de pasajeros. Hay ascensores que por su ubicación y características del entorno, generarán un flujo de pasajeros muy alto, en cambio otros, presentarán flujos más bien reducidos.

De esta forma, los Factores de Evaluación se aplicaron a cada uso propuesto, determinando si estos usos aportan, son consistentes o congruentes con cada uno de los elementos que componen los factores. Esto se representó con un 1 (cumple) o un 0 (no cumple).

2.3 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USOS SECUNDARIOS

En las siguientes páginas se presenta un cuadro que resume la aplicación de los factores de evaluación a los espacios disponibles en las diferentes estaciones.

Cabe señalar que un ascensor podrá ofrecer espacios disponibles para usos secundarios tanto en su estación superior, que se abreviará "ES", como en su estación inferior, que se abreviará "EI". Por su parte, tanto la estación superior como inferior podrán contar con más de un nivel, lo cual será identificado con las siglas:

- 2ES: Segundo piso Estación Superior
- 1ES: Primer piso Estación Superior
- -1ES: Primer piso bajo nivel de la calle en Estación Superior
- -2ES: Segundo piso bajo nivel de la calle en Estación Superior

- 2EI: Segundo piso Estación Inferior
- 1EI: Primer piso Estación Inferior
- -1EI: Primer piso bajo nivel de la calle en Estación Inferior (subterráneo)

En cada nivel podrá haber más de un espacio disponible, un cuyo caso se enumerarán con un correlativo.



Cuadro N° 2.3-1
Aplicación de Factores de Evaluación a Usos Propuestos

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	USO PROPUESTO	FACTORES DE EVALUACIÓN								PUNTAJE	
				F1	F2				F3	F4	F5		F6
					VE	VH	VC	VS					
Villaseca													
-2ES	1	50	Museo	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
-1ES	1	25	Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
-1ES	2	38,21	Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	1	22,92	Locales Comerciales	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Centros de Pago	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	2	77,3	Locales Comerciales	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Centros de Pago	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	3	34,5	Locales Comerciales	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Centros de Pago	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
2ES	(1-2-3-4)	288,5	Biblioteca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Restaurante	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6
			Oficinas	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
Artillería													
-1ES	1	318,28	Museo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
1ES	1	219,78	Servicios Artesanales	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
1ES	2	101,95	Restaurante	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1EI	1	29,61	Oficinas	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1EI	2	3,52	Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
Santo Domingo													
-2ES	1	44,25	<i>Estación superior desmantelada</i>										0
-1ES	1	9,49	<i>Estación superior desmantelada</i>										0
-1ES	2	27,22	<i>Estación superior desmantelada</i>										0
1ES	1	8,7	<i>Estación superior desmantelada</i>										0
1EI			<i>Estación inferior inexistente</i>										0



Cuadro N° 2.3-1 (Cont.)
Aplicación de Factores de Evaluación a Usos Propuestos

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (mt ²)	USO PROPUESTO	FACTORES DE EVALUACIÓN								PUNTAJE	
				F1	F2				F3	F4	F5		F6
					VE	VH	VC	VS					
Cordillera													
-1ES	1	27,31	Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7
			Biblioteca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Museo	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6
-1ES	2	16,24	Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6
			Galería de Arte	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6
San Agustín													
-2ES	1	14,37	Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5
-2ES	2	22,29	Biblioteca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Espacio Multiuso	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7
-1ES	1	11,32	Centro Cultural	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
-1ES	2	27,31	Oficina Mesa Barrio	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Teatro	1	1	1	0	1	1	0	0	1	6
1ES	1	10,15	Museo	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4
1ES	2	23,75	Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
2EI	1	69,74	Galería de Arte	1	0	1	1	1	0	1	0	0	5
3EI	1	50,15	Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6
El Peral													
-2ES	1	16,6	Baños Públicos	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
-2ES	2	42,25	Locales Comunitarios	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Sala de Difusión Múltiple	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
			Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
-1ES	1	25,53	Locales Comunitarios	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Sala de Difusión Múltiple	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
			Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
-1ES	2	33,48	Locales Comunitarios	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Sala de Difusión Múltiple	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
			Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
1ES	1	35,98	Locales Comunitarios	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Sala de Difusión Múltiple	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
			Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7



Cuadro N° 2.3-1 (Cont.)
Aplicación de Factores de Evaluación a Usos Propuestos

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (mt ²)	USO PROPUESTO	FACTORES DE EVALUACIÓN						PUNTAJE			
				F1	F2				F3		F4	F5	F6
					VE	VH	VC	VS					
Concepción													
1ES	1	45,85	Museo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Oficina de Seguridad	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
			Sala Primeros Auxilios	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
1ES	2	84,33	Museo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Locales Comunitarios	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Bodegas para Artesanos	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
Reina Victoria													
1ES	1	5,93	Vinoteca (uso actual)	1	1	0	0	1	1	0	0	1	5
1EI	1	17,14	Cafetería (uso actual)	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6
Espiritu Santo													
-2ES	1	31,58	Museo	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7
-1ES	1	6,4											0
-1ES	2	20,37	Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7
			Oficinas	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	1	28,53	Centro de Pago	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Servicios Públicos	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Servicios Artesanales	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
Florida													
-2ES	1	3,47	Baños Públicos	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
-2ES	2	6,91	Baños Públicos	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
-1ES	3	29,17	Biblioteca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Galería de Arte	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
			Baños Públicos	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
-1ES	1	7,33	Biblioteca	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
			Galería de Arte	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
			Baños Públicos	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
1ES	1	2,76											0
1ES	2	6,15	Venta de Artesanía	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7
1ES	3	19,32	Café	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6

Cuadro N° 2.3-1 (Cont.)
Aplicación de Factores de Evaluación a Usos Propuestos

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	USO PROPUESTO	FACTORES DE EVALUACIÓN						PUNTAJE			
				F1	F2				F3		F4	F5	F6
					VE	VH	VC	VS					
Mariposas													
-1ES	1	33,04	Teatro	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5
			Sala de Ejercicios	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	1	9,31	Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	2	21,65	Local Comercial	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
			Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
1ES	3	15,03	Biblioteca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Local Comercial	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Monjas													
-2ES	1	17,24	Servicios artesanales	1	1	1	0	1	1	1	0	0	6
-1ES	1	6,41	Oficina	1	1	0	0	1	1	0	0	1	5
-1ES	2	17,01	Local Comunitario	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6
Polanco			<i>No tiene espacios disponibles</i>									0	
Larraín													
1ES	1	9,79	Locales Comerciales	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Centro de Difusión	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7
			Kiosco	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Lecheros													
ES	1	95	Locales Comerciales	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
			Locales Comunitarios	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
			Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
ES	2	20	<i>No existe planimetría - privado</i>									0	
ES	3	60	<i>No existe planimetría - privado</i>									0	
ES	4	200	<i>No existe planimetría - privado</i>									0	
Barón													
1ES	1	33,85	Museo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
			Centro de Exposiciones	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
			Galería de Arte	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7

Fuente: INECON, elaboración propia.

2.4 CLASIFICACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USO.

2.4.1 Clasificación de Alternativas de Uso

En general, los usos secundarios propuestos se repiten para varias de las estaciones, por lo cual y para efectos que se entienda el concepto asignado a cada espacio, se presenta la clasificación adoptada:

Oficinas: se refiere al arriendo del espacio para ser utilizado como oficinas de profesionales independientes o grupos de profesionales (arquitectos, por ejemplo) o bien para ser utilizado como talleres de arte. Pueden ser utilizados también, en los casos de ascensores que posean carácter turístico, como sucursales de operadores turísticos que desarrollan actividades en el entorno de las estaciones. En los casos en que las estaciones posean varios espacios para oficinas, éstos podrán ser arrendados como un conjunto a un solo arrendatario.

Locales Comerciales: situados preferentemente a nivel de la calle, son espacios destinados a la instalación de todo tipo de comercio, acordes a la calidad de monumentos nacionales que ostentan las estaciones. Es decir, conservando la estética que proponga el diseño de arquitectura.

Centros de Pago: esta modalidad de uso surgió esencialmente de los talleres de participación ciudadana y consiste en la instalación de centros de recaudación de pagos de servicios, tales como agua potable, electricidad, gas, telefonía fija y móvil, compañías de TV cable, etc. Alternativamente, podrían constituirse como centros de pago a pensionados del Instituto de Previsión Social.

Local Comunitario: se relaciona con espacios disponibles para la comunidad, para la realización de asambleas, talleres, capacitaciones u otras actividades similares.

Biblioteca: espacios para ser utilizados como bibliotecas públicas municipales de barrio. En este caso, es posible pensar en la realización de una alianza estratégica con BiblioRedes (Programa de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos DIBAM) para instalar simultáneamente varias bibliotecas en diferentes estaciones.

Restaurante/Cafetería: espacio para ser utilizado con tales fines, siempre y cuando, por su diseño arquitectónico, cumpla con las normas vigentes para este tipo de establecimientos, especialmente en lo referido a aspectos sanitarios.

Servicios Artesanales: se refiere a espacios destinados a talleres de costuras, zapatería, enmarcado y servicios similares. Podría incluir también pequeños talleres de reparación de electrodomésticos y electrónica menor.

Servicios Públicos: dice relación con oficinas de servicios del estado, tales como el Servicio de Registro Civil e Identificación o SERNAC.

Centros de Exposiciones o Galerías de Arte: tal como su nombre lo indica, son espacios destinados a albergar muestras de arte, ya sea de artistas o artesanos locales, como de aquellos provenientes de fuera de la ciudad.

Sala de Difusión Múltiple: recintos que cuentan con las instalaciones necesarias para la realización de seminarios, capacitaciones y todo tipo de actividades similares. Idealmente equipados con tecnología multimedia.

Baños Públicos: servicios sanitarios destinados a la comunidad y en algunos casos, preferentemente orientados a los turistas que recorren los cerros de Valparaíso. Se podría pensar en un solo contrato para el conjunto de baños públicos a ser instalados en varias estaciones.

Sala de Ejercicios: lugar destinado a la práctica de la actividad física en espacios interiores. En estos casos, se debiera habilitar un recinto para camarines y duchas. Podrían ser también espacios destinados a la práctica de yoga, meditación o similares.

2.4.2 Recomendación de Usos Secundarios

De esta forma y teniendo presente la clasificación de usos anteriormente descrita, se ha confeccionado un cuadro con las recomendaciones de usos secundarios para habilitar en la mayoría de las estaciones de los ascensores, esencialmente en las estaciones superiores, que es donde mayoritariamente se concentran los espacios disponibles.

Cabe recordar que no se evaluó usos alternativos en la estación Santo Domingo, por no existir infraestructura susceptible de restaurar. Sin embargo, para efectos de estimar ingresos por usos secundarios, se utilizará supuestos de potenciales usos. En el caso de la Estación Polanco, no existen espacios disponibles en las estaciones inferior, intermedia ni superior, por lo que no se considera en las evaluaciones tampoco. Por otra parte, no se propone usos secundarios en estaciones del ascensor Lecheros, por no disponer de planimetría, dado que este ascensor es de propiedad privada. Para el tratamiento de los ingresos estimados, se le dará el mismo tratamiento del ascensor Santo Domingo, es decir, se supondrá una configuración tipo.

Cuadro N° 2.4-1
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Villaseca

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Villaseca				
-2ES	1	50	Museo	1
-1ES	1	25	Servicios Públicos	1
-1ES	2	38,21	Servicios Públicos	1
1ES	1	22,92	Local Comunitario	1
			Centros de Pago	2
			Locales Comerciales	2
1ES	2	77,3	Local Comunitario	1
			Centros de Pago	2
			Locales Comerciales	2
1ES	3	34,5	Local Comunitario	1
			Centros de Pago	2
			Locales Comerciales	2
2ES	(1-2-3-4)	288,5	Biblioteca	1
			Oficinas	2
			Restaurante	3

Cuadro N° 2.4-2
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Artillería

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Artillería				
-1ES	1	318,28	Museo	1
1ES	1	219,78	Servicios Artesanales	1
1ES	2	101,95	Restaurante	1
1EI	1	29,61	Oficinas	1
			Servicios Públicos	1
1EI	2	3,52	Servicios Públicos	1

Cuadro N°2.4-3
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Cordillera

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Cordillera				
-1ES	1	27,31	Biblioteca	1
			Centro de Exposiciones	2
			Museo	3
-1ES	2	16,24	Local Comunitario	1
			Servicios Públicos	2
			Galería de Arte	2

Cuadro N°2.4-4
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor San Agustín

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
San Agustín				
-2ES	1	14,37	Centro de Exposiciones	1
-2ES	2	22,29	Biblioteca	1
			Espacio Multiuso	2
-1ES	1	11,32	Centro Cultural	1
-1ES	2	27,31	Oficina Mesa Barrio	1
			Teatro	2
1ES	1	10,15	Museo	1
1ES	2	23,75	Local Comunitario	1
2EI	1	69,74	Galería de Arte	1
3EI	1	50,15	Servicios Públicos	1

Cuadro N° 2.4-5
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor El Peral

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
El Peral				
-2ES	1	16,6	Baños Públicos	1
-2ES	2	42,25	Sala de Difusión Múltiple	1
			Locales Comunitarios	2
			Centro de Exposiciones	2
-1ES	1	25,53	Sala de Difusión Múltiple	1
			Locales Comunitarios	2
			Centro de Exposiciones	2
-1ES	2	33,48	Sala de Difusión Múltiple	1
			Locales Comunitarios	2
			Centro de Exposiciones	2
1ES	1	35,98	Sala de Difusión Múltiple	1
			Locales Comunitarios	2
			Centro de Exposiciones	2

Cuadro N° 2.4-6
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Concepción

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Concepción				
1ES	1	45,85	Museo	1
			Oficina de Seguridad	2
			Sala Primeros Auxilios	2
1ES	2	84,33	Museo	1
			Locales Comunitarios	2
			Bodegas para Artesanos	3

Cuadro N° 2.4-7
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Reina Victoria

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Reina Victoria				
1ES	1	5,93	Vinoteca (uso actual)	1
1EI	1	17,14	Cafetería (uso actual)	1

Cuadro N° 2.4-8
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Espíritu Santo

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Espiritu Santo				
-2ES	1	31,58	Museo	1
-1ES	1	6,4		
-1ES	2	20,37	Centro de Exposiciones	1
			Oficinas	1
			Local Comunitario	1
1ES	1	28,53	Servicios Artesanales	1
			Servicios Públicos	2
			Centro de Pago	3

Cuadro N° 2.4-9
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Florida

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Florida				
-2ES	1	3,47	Baños Públicos	1
-2ES	2	6,91	Baños Públicos	1
-1ES	3	29,17	Biblioteca	1
			Galería de Arte	2
			Baños Publicos	2
-1ES	1	7,33	Biblioteca	1
			Galería de Arte	2
			Baños Publicos	2
1ES	1	2,76		
1ES	2	6,15	Venta de Artesanía	1
1ES	3	19,32	Café	1

Cuadro N° 2.4-10
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Mariposas

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
		(m ²)		
Mariposas				
-1ES	1	33,04	Sala de Ejercicios	1
			Teatro	2
1ES	1	9,31	Local Comunitario	1
1ES	2	21,65	Local Comercial	1
			Local Comunitario	1
1ES	3	15,03	Biblioteca	1
			Local Comercial	2

Cuadro N° 2.4-11
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Monjas

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
Monjas				
-2ES	1	17,24	Servicios artesanales	1
-1ES	1	6,41	Oficina	1
-1ES	2	17,01	Local Comunitario	1

Cuadro N° 2.4-12
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Larraín

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
Larraín				
1ES	1	9,79	Centro de Difusión	1
			Kiosco	2
			Locales Comerciales	3

Cuadro N° 2.4-13
Recomendación de Alternativas de Uso en Ascensor Barón

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	USO PROPUESTO	PRIORIDAD
Barón				
1ES	1	33,85	Museo	1
			Centro de Exposiciones	2
			Galería de Arte	3

2.5 PROYECCIÓN DE INGRESOS DE ALTERNATIVAS RECOMENDADAS

La información de mercado respecto de precios de arriendos de locales comerciales en los cerros de Valparaíso es muy escasa. Se encuentra principalmente información respecto de arriendos de locales comerciales en el plan de la ciudad, cuyos valores fluctúan en torno a 0,3 UF/m².¹⁸

Dado lo anterior, se recurrió a los datos de precios de arriendos de espacios en estaciones de ascensores administrados por el Municipio, Cuadro N°2.5-1.

Cuadro N°2.5-1

Precios de arriendos de inmuebles administrados por la Municipalidad de Valparaíso

(Datos a julio 2014)

ASCENSOR	ESTACION	DESTINO	VALOR ARRIENDO (\$)	SUPERFICIE (m ²)	VALOR UNITARIO (UF/m ²)	OBSERVACIONES
BARON	Superior	Artesanía- Cafetería	80.000	33,85	0,10	Durante jul a nov 2014 \$60.000 y dic 2014 en adelante \$80.000
REINA VICTORIA	Superior	Cafetería	140.000	7,30	0,80	
REINA VICTORIA	Inferior	Cafetería	140.000	17,14	0,34	
REINA VICTORIA	Superior	Vinoteca	140.000	5,93	0,99	Ocupa espacio público frente a la estación con mesas
ARTILLERIA	Superior	Restaurante	700.000	101,95	0,29	Considera espacio disponible primer piso
SAN AGUSTIN	Superior	Cafetería	120.000	36,66	0,14	
PROMEDIO					0,44	
DESV. ESTANDAR					0,37	

Fuente: elaboración propia en base a datos proporcionados por la Municipalidad de Valparaíso.

Donde el precio promedio de arriendo es de 0,44 UF/m². Dado el escaso número de valores de la muestra y la diversidad de realidades que representan estos arriendos, se genera una desviación estándar de 0,37 UF/m². Develando un grado de dispersión muy alto de los datos, con lo cual no se hace recomendable utilizar este promedio, incluso mayor al de los arriendos en el plan.

Por tanto, se utilizaron valores diferenciados, castigando el valor promedio de arriendos en el plan de la ciudad por un factor que será mayor en aquellos ascensores ubicados en zonas residenciales que en zonas con carácter turístico, estimándose en 0,21 UF/m² para el primer caso y 0,25 UF/m² – 0,33 UF/m² para los últimos.

Así, aplicando los precios promedio de arriendo por metro cuadrado, se podrían recaudar UF593,64 mensuales por concepto de arriendo de espacios disponibles.

Esta cifra podría ser inferior, en la medida que se entreguen espacios para uso sin costo para la comunidad.

¹⁸ Fuentes: portalinmobiliario.com y elinmobiliario.cl

2.6 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA Y PROYECCION DE INGRESOS POR VIAJES

2.6.1 Análisis de la Demanda Histórica

Revisado el material entregado por el mandante, en específico, el estudio de demanda recientemente efectuado por la consultora Lorena Herrera, académica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, cuyos resultados se exponen en el informe "DIAGNÓSTICO DE LA RENTABILIDAD SOCIAL DE LOS ASCENSORES DE VALPARAÍSO", de noviembre 2011, develó un registro histórico de la demanda de los ascensores:

Cuadro N°2.6-1
Demanda histórica de los ascensores privados (2005-2010)

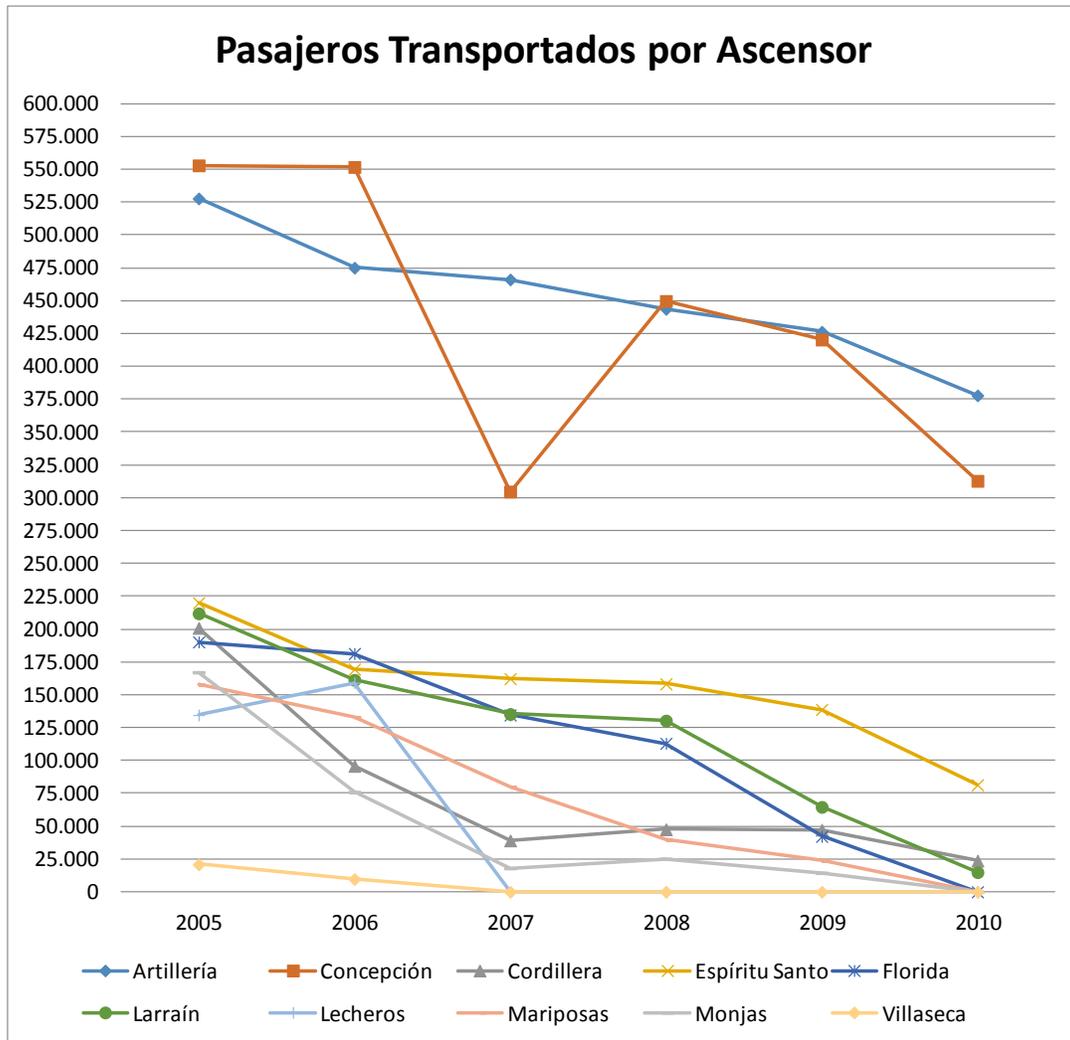
Ascensor	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Artillería	527.800	475.106	466.121	443.715	426.358	377.847
Villaseca	20.811	9.691	0	0	0	0
Cordillera	200.902	95.796	39.097	47.549	47.242	23.668
El Peral	203.423	225.807	237.888	255.617	256.717	0
Concepción	552.997	551.772	304.677	449.726	420.381	312.845
Reina Victoria	139.229	148.264	166.506	169.783	155.168	0
Espíritu Santo	220.042	169.507	162.189	158.355	138.780	81.389
Florida	190.241	181.364	134.584	113.011	42.183	0
Mariposas	157.711	132.971	79.915	39.576	23.563	0
Monjas	167.091	75.914	18.024	25.093	14.435	0
Polanco	228.033	221.810	217.293	208.889	209.145	0
Larraín	211.934	161.344	135.321	130.320	64.613	14.919
Lecheros	134.577	159.190	0	0	0	0
Totales	2.954.791	2.608.536	1.961.615	2.041.634	1.798.585	810.668

Fuente: Estudio "DIAGNOSTICO RENTABILIDAD SOCIAL DE LOS ASCENSORES DE VALPARAÍSO".
Lorena Herrera P. Noviembre 2011.

El registro cuenta con datos correspondientes sólo a 6 años de operación y para varios casos, con menos períodos aún, debido a interrupciones de servicio por fallas en los equipos. Sin embargo, de acuerdo a lo investigado, es la única información histórica disponible para trabajar.

Del análisis de la información, es posible apreciar la notable diferencia entre los altos niveles de demanda que muestran los ascensores Artillería y Concepción del resto de los ascensores, cuyas cifras de tráfico duplican o incluso triplican, en algunos casos, al resto de los ascensores, lo que se refleja claramente en el gráfico que se muestra a continuación:

Gráfico N° 2.6-1
Demanda Histórica de Ascensores Privados



La tendencia negativa de la demanda, en la mayoría de los casos de los ascensores que estaban en manos de privados, se explica por la obsolescencia técnica de los equipos, que les impide prestar un servicio continuo, debido a las reiteradas y prolongadas detenciones para ser reparados, dado que no es fácil encontrar repuestos a estas antiguas máquinas en el mercado local. Muchos de las piezas que presentan fallas deben ser enviadas a reparar o a fabricar a talleres o tornerías de la comuna, por tratarse de piezas únicas, con los consiguientes tiempos de espera impredecibles.

Además, se cuenta con la información relativa a los días de operación de algunos ascensores por año, lo que permitirá obtener la demanda anual ajustada de pasajeros para algunos ascensores, en los años 2005 y 2006, tal como se muestra en el Cuadro N° 2.6-2.

Cuadro N° 2.6-2
Demanda ajustada según días de operación por ascensor por año
(Período 2005-2006)

Ascensor	2005			2006			Variación Dda. Ajustada
	Demanda Anual	Días Operativos	Demanda Ajustada	Demanda Anual	Días Operativos	Demanda Ajustada	
Villaseca	20.811	306	24.824	9.691	153	23.119	-6,9%
Artillería	527.800	361	533.648	475.106	319	543.617	1,9%
Cordillera	200.902	349	210.112	95.796	229	152.688	-27,3%
El Peral	203.423			225.807			
Concepción	552.997	347	581.683	551.772	363	554.812	-4,6%
Reina Victoria	139.229			148.264			
Espíritu Santo	220.042	344	233.475	169.507	311	198.939	-14,8%
Florida	190.241	320	216.994	181.364	344	192.436	-11,3%
Mariposas	157.711	327	176.038	132.971	332	146.188	-17,0%
Monjas	167.091	343	177.808	75.914	157	176.488	-0,7%
Polanco	228.033			221.810			
Larraín	211.934	336	230.226	161.344	344	171.193	-25,6%
Lecheros	134.577	336	146.192	159.190	344	168.908	15,5%
Totales	2.954.791		2.531.000	2.608.536		2.328.388	
Promedios		337			290		

Fuente: Elaboración INECON, a partir de datos contenidos en estudio "DIAGNOSTICO RENTABILIDAD SOCIAL DE LOS ASCENSORES DE VALPARAÍSO". Lorena Herrera P. Noviembre 2011.

Con fondo verde aparecen los valores de demanda ajustada que corresponden a aquel año donde el ascensor operó la mayor cantidad de días y servirán como *demanda de referencia* para la proyección de la demanda en cada ascensor que estaba en manos de privados.

Por otra parte, se encontró datos de transporte de pasajeros en los años 1994 y 1995¹⁹. Si bien se trata de un período antiguo, da cuenta de un escenario en el cual los ascensores funcionaban con mayor regularidad, por encontrarse, en general, en mejores condiciones técnicas que en el período 2005-2010. Estos datos son presentados en el cuadro a continuación y posteriormente son comparados con los datos más recientes, para observar las diferencias presentadas.

¹⁹ Los datos de tráfico para los años 1994-1995 aparecen en el capítulo "Los Ascensores como Medio de Transporte", realizado a partir del Estudio de Base efectuado por los ingenieros Juan Pablo Vial y Carlos Cabrera, contenido en el libro "ASCENSORES DE VALPARAÍSO, Valor de un Patrimonio Olvidado", Jaime Migone / Antonino Pirozzi, 1998.

Cuadro N° 2.6-3

Demanda histórica de los ascensores de Valparaíso (período 1994-1995)

ASCENSOR	REGISTROS AÑO 1994			REGISTROS AÑO 1995			MAXIMO 1994 - 1995
	SUBIDA	BAJADA	TOTAL	SUBIDA	BAJADA	TOTAL	
Villaseca	56.752	49.677	106.429	65.715	61.740	127.455	127.455
Artillería	300.266	159.035	459.301	254.710	137.983	392.693	459.301
Cordillera	266.598	75.395	341.993	250.855	73.864	324.719	341.993
San Agustín	43.929	28.478	72.407	42.049	26.845	68.894	72.407
El Peral	42.465	27.213	69.678	123.553	70.774	194.327	194.327
Concepción	438.848	208.554	647.402	419.238	218.977	638.215	647.402
Reina Victoria	44.552	28.085	72.637	49.481	32.859	82.340	82.340
Espíritu Santo	246.071	74.015	320.086	245.608	78.993	324.601	324.601
Florida	235.222	88.765	323.987	188.181	73.208	261.389	323.987
Mariposas	143.666	85.291	228.957	143.414	86.817	230.231	230.231
Monjas	166.018	75.147	241.165	148.314	67.374	215.688	241.165
Polanco	123.578	40.182	163.760	147.950	54.042	201.992	201.992
Larraín	268.829	105.745	374.574	264.612	105.405	370.017	374.574
Lecheros	168.515	57.139	225.654	171.332	69.338	240.670	240.670
Barón	44.271	53.963	98.234	43.756	52.271	96.027	98.234
Total Sistema	2.589.580	1.156.684	3.746.264	2.558.768	1.210.490	3.641.803	3.833.224

Fuente: Compañía de Ascensores de Valparaíso e I. Municipalidad de Valparaíso

Es interesante observar que hace casi 20 años, el sistema de ascensores movía alrededor de 3,7 millones de pasajeros al año. Para el año 1994 los viajes de bajada en ascensor representaban, en promedio, un 30,9% del total de viajes, mientras que la misma relación para el año 1995 representaba un 33,2%. Resulta importante hacer notar esta relación porque, en la mayoría de los casos, las escaleras que funcionan como alternativas a los ascensores, pasan cerca de las estaciones, por lo que para efectos de calcular demanda por usos secundarios en las estaciones, una parte de este flujo de personas que no ocupan el ascensor de bajada, de todas maneras circulará cerca de las estaciones y podrá constituir una parte de su demanda potencial.

Los ascensores Artillería y Concepción se mantienen en estos períodos como los líderes en número de pasajeros transportados. Mientras que los ascensores con menor tráfico de pasajeros en 1994 resultan ser El Peral, San Agustín y Reina Victoria. No obstante, cabe señalar que el ascensor El Peral muestra un tráfico de 194.327 pasajeros transportados durante 1995, lo que permite inferir que el reducido número presentado durante 1994, se pudo haber debido a una falla técnica que lo mantuvo sin operar por algunos meses. Los otros dos ascensores, sin embargo, mantienen sus niveles bajos.

Al hacer el análisis comparativo del máximo de pasajeros transportados por cada ascensor en el período 2005-2010 y 1994-1995, se aprecia tendencias en diferentes sentidos, como lo muestra el cuadro siguiente:

Cuadro N° 2.6-4
Comparación de Demandas Máximas de los Ascensores de Valparaíso
Períodos (2005-2010) y (1994-1995)

Ascensor	MAX	MAX	DIFERENCIA	DIFERENCIA %
	2005-2010	1994 - 1995		
Villaseca	20.811	127.455	-106.644	-83,7%
Artillería	527.800	459.301	68.499	14,9%
Cordillera	200.902	341.993	-141.091	-41,3%
El Peral	256.717	194.327	62.390	32,1%
Concepción	552.997	647.402	-94.405	-14,6%
Reina Victoria	169.783	82.340	87.443	106,2%
Espíritu Santo	220.042	324.601	-104.559	-32,2%
Florida	190.241	323.987	-133.746	-41,3%
Mariposas	157.711	230.231	-72.520	-31,5%
Monjas	167.091	241.165	-74.074	-30,7%
Polanco	228.033	201.992	26.041	12,9%
Larraín	211.934	374.574	-162.640	-43,4%
Lecheros	159.190	240.670	-81.480	-33,9%
Totales	3.063.252	3.790.038		

Fuente: elaboración propia en base a datos de Compañía de Ascensores de Valparaíso e I. Municipalidad de Valparaíso.

Al comparar las demandas máximas de los ascensores en los diferentes períodos, se observa una baja generalizada en los niveles de demanda en el período 2005-2010 con respecto al período 1994-1995, salvo en el caso de los ascensores Artillería, El Peral, Reina Victoria y Polanco, los cuales se poseen un alto componente turístico en su demanda. El resto de los ascensores presentan bajas entre un 30% y un 40% en la cantidad de pasajeros transportados. Sobresale el ascensor Villaseca, con una disminución de un 83,7%, llegando a transportar durante el período 2005-2010, un máximo de 20.811 pasajeros, mientras que en 1994-1995, llegó a transportar un máximo de 127.455 pasajeros. Esta situación se explica, en parte, por la construcción y posterior del Camino La Pólvara, el que fue entregado para su uso en diciembre de 2007, después de lo cual el ascensor no volvió a operar.

La baja global en las demandas máximas de cada período por ascensor, es de un 19,2%, desde 3.790.038 pasajeros en el período 1994-1995 a 3.063.252 pasajeros en el período 2005-2010.

Por otro lado, la I. Municipalidad de Valparaíso proporcionó datos respecto de pasajeros transportados por mes durante el año 2013, para aquellos ascensores que son de su propiedad y aquellos operativos que mantiene en comodato del Gobierno Regional, los que se muestran en el cuadro a continuación:

Cuadro N° 2.6-5

Pasajeros transportados por los ascensores operados por la I. Municipalidad de Valparaíso (2013)

ASCENSOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	AJUSTE
ARTILLERIA	72.212	63.678	45.109	30.014	26.093	20.805	32.122	30.456	20.447	Mant.	Mant.	Mant.	340.936	454.581
CORDILLERA	-	16.210	Mant.	Mant.	7.142	19.784	23.569	23.050	24.166	15.221	7.460	22.497	159.099	212.132
SAN AGUSTIN	7.177	11.027	13.468	13.517	10.326	10.859	11.355	12.476	9.587	7.218	3.205	11.887	122.102	122.102
EL PERAL	32.863	20.301	20.150	25.292	24.936	22.980	28.771	27.721	26.689	18.906	7.682	31.887	288.178	288.178
CONCEPCION	53.922	53.430	42.959	Mant.	Mant.	12.666	27.309	24.767	23.781	17.585	9.990	30.443	296.852	356.222
REINA VICTORIA	15.862	14.672	15.131	15.377	13.758	13.079	13.934	14.620	18.864	9.283	6.429	22.583	173.592	173.592
POLANCO	21.332	20.808	24.088	22.683	21.425	21.161	21.390	22.929	22.004	13.947	4.248	22.460	238.475	238.475
BARON	22.075	21.572	22.691	19.443	19.056	18.029	17.297	19.401	18.334	12.750	5.683	20.132	216.463	216.463
Totales	225.443	221.698	183.596	126.326	122.736	139.363	175.747	175.420	163.872	94.910	44.697	161.889	1.835.697	2.061.746

Fuente: I. Municipalidad de Valparaíso

Al analizar el cuadro anterior, se aprecia la marcada estacionalidad que presentan los ascensores Artillería y Concepción; sobresaliendo los meses de enero y febrero, lo que constituye otro indicador del carácter turístico que ambos ascensores poseen. El mes de noviembre aparece particularmente bajo para todos los ascensores, es probable que se haya omitido registrar algunos días de operación del mes. De igual forma que en los casos anteriores, se ajustó la demanda, según los meses que estuvo operativo cada ascensor durante el año. De esta forma es posible hacer comparaciones entre períodos.

Cabe señalar que los ascensores San Agustín, Reina Victoria, Polanco y Barón (filas que aparecen con color de fondo en el Cuadro N°2.6-5) han sido recientemente restaurados a través del PROGRAMA DE RECUPERACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE VALPARAÍSO (PRDUV), por lo que se encuentran en buenas condiciones electromecánicas para un normal funcionamiento, en la medida que cuenten con un buen plan de mantenimiento preventivo. Por lo anterior, es importante analizar la relación que existe en los niveles de demanda de estos ascensores durante el año 2013 y los años 2005 y 2006, lo que entregará una referencia para la proyección de la demanda.

Con esta nueva información de pasajeros transportados durante el año 2013 y con el fin de determinar la consistencia de los *valores de demanda de referencia* encontrados anteriormente, se presenta a continuación el cuadro comparativo de demandas anuales ajustadas para los años 2005, 2006 y 2013:

Cuadro N°2.6-6
Comparación de Demandas Anuales Ajustadas de los Ascensores de Valparaíso
(2005 – 2006 – 2013)

Ascensor	Demanda Ajustada 2005	Demanda Ajustada 2006	Promedio Demanda Ajustada 2005-2006	Demanda Ajustada 2013
Villaseca	24.824	23.119	23.971	0
Artillería	533.648	543.617	538.632	454.581
Cordillera	210.112	152.688	181.400	212.132
El Peral	220.325	284.205	252.265	288.178
Concepción	581.683	554.812	568.247	356.222
Reina Victoria	150.842	186.866	168.854	173.592
Espíritu Santo	233.475	198.939	216.207	0
Florida	216.994	192.436	204.715	0
Mariposas	176.038	146.188	161.113	0
Monjas	177.808	176.488	177.148	0
Polanco	247.053	279.560	263.306	238.475
Larraín	230.226	171.193	200.710	0
Lecheros	146.192	168.908	157.550	0
Totales	3.149.219	3.079.019	3.114.119	

Fuente: elaboración propia INECON

Para efectos de ajustar la demanda de los ascensores El Peral, Reina Victoria y Polanco, que no contaban con información respecto de los días operativos en los años 2005 y 2006, se asumió el promedio de días operativos de cada año. Con esto, se generó los valores que aparecen en el cuadro anterior y que permiten una comparación con la demanda ajustada del año 2013.

Entonces, los ascensores restaurados recientemente por el PRDUV que aparecen en el cuadro son Reina Victoria y Polanco. En el caso del ascensor Reina Victoria, éste presenta una demanda ajustada al año 2013 un 2,8% superior al promedio de las demandas ajustadas para los años 2005 y 2006. Mientras que para el caso del ascensor Polanco, la demanda ajustada para el año 2013 resulta un 9,4% inferior al promedio 2005-2006. Lo anterior puede interpretarse en función de las características de las unidades barriales en las que está inserto cada uno de los ascensores.

El ascensor Reina Victoria ha comenzado a atender a un sector que ha ido adquiriendo paulatinamente un carácter turístico, con nuevas unidades comerciales que se constituyen en *atractores de viajes* (restaurantes, hoteles, tiendas de artesanía, galerías de arte, cafeterías y renovación urbana en general), lo que le ha permitido revertir la tendencia a la baja en las estadísticas de pasajeros transportados. Por su parte, el ascensor Polanco aún se mantiene inserto dentro de una unidad barrial que posee esencialmente un carácter residencial, por lo que presenta una tendencia levemente a la baja respecto de la cantidad de pasajeros transportados hace casi 10 años.

Con toda esta información obtenida y analizada en relación a la demanda histórica, se elaboró una demanda de referencia actualizada al año 2015, que se entenderá como el año 0 (cero) del proyecto de ejecución de obras de restauración de los 9 ascensores. Evidentemente algunos irán siendo puestos en operación antes que otros, pero para efectos de homologar un comienzo, se asume el año 2016. Por lo tanto, se realizará posteriormente una proyección de demanda para un horizonte de 10 años, a partir del año 2016.

Como paso final de este análisis de la demanda, se confeccionó un cuadro que contiene la demanda de referencia para todos los ascensores. Para ello, se actualizó la demanda de referencia encontrada en los años 2005 y 2006 para la mayoría de los ascensores y se tomaron datos a partir del año 2013 para aquellos de los cuales no se disponía de información anterior (San Agustín y Barón). Para actualizar la demanda al año 2015 se utilizaron los factores de variación de demanda (FVD) usados por el estudio de proyección de demanda citado anteriormente, los que fueron generados por el método de suavizamiento exponencial con ajuste de tendencia (Holt). En el siguiente cuadro se muestran los FVD a aplicar para cada ascensor:

Cuadro N° 2.6-7
Factores de Variación de Demanda Utilizados

Ascensor	Factor VD
Villaseca	-0,77
Artillería	0
Santo Domingo	-
Cordillera	-0,77
San Agustín	-0,77
El Peral	1,68
Concepción	1,68
Reina Victoria	1,68
Espíritu Santo	1,68
Florida	1,68
Mariposas	-0,77
Monjas	-0,77
Polanco	-0,77
Larraín	-0,77
Lecheros	-0,77
Barón	1,68

A aquellos ascensores ubicados en sectores con carácter residencial, se les asoció un FVD de -0,77, mientras que a aquellos ubicados en barrios con carácter turístico, se les asignó un FVD de 1,68. Solamente el ascensor Artillería se mantuvo sin variación en el nivel de demanda. A diferencia del estudio mencionado, se asignó en este caso un FVD de 1,68 al ascensor Reina Victoria, en lugar de cero.

Para el caso específico del ascensor Santo Domingo, para el cual se deberá hacer una obra nueva y que no opera desde 1974, se supondrá una demanda de referencia igual al 50% del ascensor San Agustín, a partir del período cero.

En la página siguiente se presenta el cuadro con la determinación de las demandas de referencia para cada ascensor:

Cuadro N° 2.6-8
Determinación de Demandas de Referencia para el año 2015

Ascensor	Factor VD	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Villaseca	-0,77	24.824	24.632	24.443	24.255	24.068	23.882	23.699	23.516	23.335	23.155	22.977
Artillería	0	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648	533.648
Santo Domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.114
Cordillera	-0,77	210.112	208.495	206.889	205.296	203.715	202.147	200.590	199.046	197.513	195.992	194.483
San Agustín	-0,77	-	-	-	-	-	-	-	-	122.102	121.162	120.229
El Peral	1,68	220.325	224.026	227.790	231.617	235.508	239.465	243.488	247.578	251.738	255.967	260.267
Concepción	1,68	-	554.812	564.133	573.610	583.247	593.046	603.009	613.139	623.440	633.914	644.564
Reina Victoria	1,68	150.842	153.376	155.953	158.573	161.237	163.946	166.700	169.501	172.348	175.244	178.188
Espíritu Santo	1,68	233.475	237.397	241.385	245.441	249.564	253.757	258.020	262.355	266.762	271.244	275.801
Florida	1,68	-	192.436	195.669	198.956	202.298	205.697	209.153	212.666	216.239	219.872	223.566
Mariposas	-0,77	-	146.188	145.062	147.499	149.977	152.497	155.059	157.664	160.313	163.006	165.744
Monjas	-0,77	177.808	176.439	175.081	173.732	172.395	171.067	169.750	168.443	167.146	165.859	164.582
Polanco	-0,77	247.053	245.151	243.263	241.390	239.531	237.687	235.857	234.041	232.238	230.450	228.676
Larraín	-0,77	-	171.193	169.875	172.729	175.631	178.582	181.582	184.632	187.734	190.888	194.095
Lecheros	-0,77	-	168.908	167.607	170.423	173.286	176.198	179.158	182.167	185.228	188.340	191.504
Barón	1,68	-	-	-	-	-	-	-	-	216.463	220.100	223.797
Totales		1.798.087	3.036.702	3.050.799	3.077.170	3.104.106	3.131.617	3.159.711	3.188.396	3.556.247	3.588.840	3.682.234

Fuente: elaboración propia INECON.



2.6.2 Proyección de la Demanda

Con la demanda de referencia determinada para el año 2015, es posible construir el cuadro de proyección de demanda para 20 años.

En este caso, dado que a diferencia del estudio anterior de proyección de demanda, aquí existirá un proyecto de intervención de la infraestructura y equipos asociados a los ascensores, no corresponde aplicar los mismos factores de variación de demanda que fueron utilizados para la determinación de la demanda de referencia. La realización de este proyecto de restauración integral de los 9 ascensores, más la construcción del ascensor Santo Domingo, provoca un quiebre en las tendencias de demanda, por lo que para efectos de la proyección, se utilizará 3 tasas de crecimiento diferenciadas:

- Ascensores Residenciales: 0%
- Ascensores Mixtos: 1%
- Ascensores Turísticos: 2%

Para el período comprendido entre el año 11 y el año 20 del proyecto, se asumió una tasa de crecimiento de un 1% anual para todos los ascensores.

Se considera tasas de crecimiento más bien conservadoras, a pesar que es altamente posible que sigan surgiendo *atractores de viajes* en los entornos turísticos. En la Etapa de elaboración de presupuesto del Modelo de Gestión, se realizará una sensibilización de la demanda, que dará lugar a diferentes escenarios.

De esta manera, el método de proyección de demanda aplicado, arrojó los siguientes resultados:

Cuadro N° 2.6-9
Proyección de la Demanda Anual de Pasajeros por Ascensor
(Pasajeros transportados)

Año	Villaseca	Artillería	Santo Domingo	Cordillera	Concepción	Espíritu Santo	Florida	Mariposas	Monjas	Larraín	Subtotal GORE	Año	San Agustín	El Peral	Reina Victoria	Polanco	Lecheros	Baron	Subtotal MuniValpo	Total Sistema
1	23.331	533.648	122.102	197.474	623.640	266.860	229.096	146.494	167.113	170.544	2.480.302	1	122.102	288.178	173.592	238.475	150.780	216.463	1.189.590	3.669.892
2	23.151	533.648	124.300	195.949	634.146	271.356	232.956	145.362	165.823	169.227	2.495.918	2	124.300	293.365	176.717	242.768	149.615	220.359	1.207.124	3.703.041
3	22.972	533.648	126.537	194.436	644.829	275.927	236.880	144.240	164.542	167.920	2.511.931	3	126.537	298.646	179.898	247.137	148.460	224.326	1.225.004	3.736.935
4	22.794	533.648	128.815	192.934	655.692	280.576	240.871	143.125	163.271	166.823	2.528.549	4	128.815	304.021	183.136	251.586	147.313	228.364	1.243.235	3.771.783
5	22.618	533.648	131.134	191.444	666.738	285.302	244.928	142.020	162.010	165.336	2.545.178	5	131.134	309.494	186.432	256.114	146.175	232.474	1.261.823	3.807.001
6	22.444	533.648	133.494	189.965	677.971	290.109	249.055	140.923	160.758	164.059	2.562.426	6	133.494	315.065	189.788	260.724	145.046	236.659	1.280.776	3.843.202
7	22.270	533.648	135.897	188.498	689.392	294.996	253.250	139.835	159.517	162.792	2.580.095	7	135.897	320.736	193.204	265.417	143.926	240.919	1.300.099	3.880.194
8	22.098	533.648	138.343	187.042	701.006	299.966	257.517	138.754	158.285	161.534	2.598.193	8	138.343	326.509	196.682	270.195	142.814	245.255	1.319.798	3.917.991
9	21.928	533.648	140.833	185.597	712.815	305.019	261.855	137.683	157.062	160.287	2.616.727	9	140.833	332.386	200.222	275.059	141.711	249.670	1.339.881	3.956.608
10	21.758	533.648	143.368	184.163	724.824	310.158	266.266	136.619	155.849	159.049	2.635.702	10	143.368	338.369	203.826	280.010	140.617	254.164	1.360.354	3.996.056
11	21.976	538.984	144.802	186.005	732.072	313.260	268.929	137.985	157.407	160.639	2.662.059	11	144.802	341.753	205.864	282.810	142.023	256.705	1.373.957	4.036.017
12	22.195	544.374	146.250	187.865	739.393	316.392	271.618	139.365	158.982	162.246	2.688.680	12	146.250	345.170	207.923	285.638	143.443	259.272	1.387.697	4.076.377
13	22.417	549.818	147.712	189.743	746.787	319.556	274.334	140.759	160.571	163.868	2.715.567	13	147.712	348.622	210.002	288.494	144.878	261.865	1.401.574	4.117.140
14	22.641	555.316	149.190	191.641	754.255	322.752	277.077	142.166	162.177	165.507	2.742.722	14	149.190	352.108	212.102	291.379	146.327	264.484	1.415.590	4.158.312
15	22.868	560.869	150.681	193.557	761.797	325.979	279.848	143.588	163.799	167.162	2.770.149	15	150.681	355.629	214.223	294.293	147.790	267.129	1.429.746	4.199.895
16	23.097	566.478	152.188	195.493	769.415	329.239	282.647	145.024	165.437	168.834	2.797.851	16	152.188	359.186	216.365	297.236	149.268	269.800	1.444.043	4.241.894
17	23.328	572.143	153.710	197.448	777.109	332.531	285.473	146.474	167.091	170.522	2.825.829	17	153.710	362.778	218.529	300.208	150.760	272.498	1.458.483	4.284.313
18	23.561	577.864	155.247	199.422	784.881	335.857	288.328	147.939	168.762	172.227	2.854.088	18	155.247	366.405	220.714	303.210	152.268	275.223	1.473.068	4.327.156
19	23.796	583.643	156.800	201.416	792.729	339.215	291.211	149.418	170.450	173.950	2.882.629	19	156.800	370.069	222.922	306.242	153.791	277.975	1.487.799	4.370.428
20	24.034	589.479	158.368	203.431	800.657	342.607	294.123	150.912	172.154	175.689	2.911.455	20	158.368	373.770	225.151	309.305	155.329	280.755	1.502.677	4.414.132



De la proyección efectuada, se desprende que la demanda del sistema sufre un aumento de 20,28% para el período de 20 años proyectados, pasando de una estimación de 3.669.892 a 4.414.132 pasajeros transportados al año.

La tarifa de los ascensores en el año 1994 era de \$80. Solamente la variación del IPC desde diciembre de 1994 a la fecha ha sido de un 110,6%, lo que significa que, sólo reajustando la tarifa de acuerdo al IPC, ésta debiera tener un valor de \$169.

De esta forma, con los datos de la proyección de demanda disponibles y utilizando las tarifas de \$150 para residentes y \$500 para turistas, se ha confeccionado el cuadro de ingresos proyectados por cada ascensor, que se muestra a continuación:

Cuadro N° 2.6-10
Proyección de Ingresos Anuales por Transporte de Pasajeros por Ascensor
(Unidades de Fomento)

Tabla - Ingresos Proyectados - Escenario Medio (Unidades de Fomento)																					
Año	Villaseca	Artillería	Santo Domingo	Cordillera	Concepción	Espíritu Santo	Florida	Mariposas	Monjas	Larraín	Subtotal GORE	Año	San Agustín	El Peral	Reina Victoria	Polanco	Lecheros	Baron	Subtotal MuniValpo	Total Sistema	
1	1.539	10.782	1.590	1.774	9.114	2.619	2.212	1.341	2.171	1.945	35.087	1	1.590	3.925	1.626	1.861	2.195	2.835	14.032	49.118	
2	1.538	10.782	1.608	1.761	9.259	2.658	2.246	1.333	2.161	1.934	35.279	2	1.608	3.984	1.654	1.895	2.185	2.884	14.210	49.490	
3	1.536	10.782	1.627	1.749	9.406	2.699	2.281	1.324	2.151	1.923	35.477	3	1.627	4.045	1.682	1.929	2.175	2.934	14.392	49.869	
4	1.535	10.782	1.646	1.736	9.555	2.740	2.316	1.315	2.141	1.914	35.680	4	1.646	4.106	1.710	1.964	2.166	2.985	14.577	50.257	
5	1.533	10.782	1.665	1.724	9.708	2.782	2.352	1.307	2.131	1.901	35.884	5	1.665	4.169	1.739	1.999	2.156	3.037	14.766	50.651	
6	1.532	10.782	1.685	1.711	9.862	2.824	2.388	1.298	2.121	1.891	36.095	6	1.685	4.233	1.769	2.035	2.147	3.090	14.959	51.054	
7	1.530	10.782	1.705	1.699	10.020	2.867	2.425	1.290	2.112	1.880	36.310	7	1.705	4.298	1.799	2.072	2.138	3.144	15.155	51.465	
8	1.529	10.782	1.725	1.687	10.180	2.911	2.463	1.281	2.102	1.870	36.530	8	1.725	4.365	1.830	2.109	2.128	3.199	15.356	51.885	
9	1.527	10.782	1.746	1.675	10.342	2.956	2.501	1.273	2.093	1.859	36.754	9	1.746	4.432	1.861	2.147	2.119	3.254	15.560	52.314	
10	1.526	10.782	1.767	1.663	10.508	3.001	2.540	1.264	2.083	1.849	36.984	10	1.767	4.501	1.893	2.185	2.110	3.311	15.767	52.751	
11	1.528	10.869	1.779	1.678	10.608	3.029	2.564	1.275	2.095	1.862	37.287	11	1.779	4.539	1.911	2.207	2.122	3.343	15.902	53.189	
12	1.530	10.958	1.791	1.694	10.709	3.056	2.588	1.286	2.107	1.876	37.594	12	1.791	4.579	1.929	2.229	2.134	3.376	16.038	53.631	
13	1.531	11.047	1.803	1.710	10.810	3.084	2.612	1.297	2.120	1.889	37.903	13	1.803	4.618	1.948	2.252	2.145	3.408	16.175	54.078	
14	1.533	11.137	1.815	1.725	10.913	3.112	2.636	1.308	2.132	1.903	38.216	14	1.815	4.658	1.966	2.274	2.158	3.441	16.313	54.529	
15	1.535	11.228	1.828	1.741	11.017	3.141	2.660	1.319	2.145	1.917	38.532	15	1.828	4.699	1.985	2.297	2.170	3.475	16.453	54.985	
16	1.537	11.320	1.840	1.757	11.122	3.170	2.685	1.330	2.158	1.931	38.851	16	1.840	4.740	2.004	2.320	2.182	3.509	16.594	55.445	
17	1.539	11.413	1.853	1.774	11.228	3.199	2.710	1.341	2.171	1.945	39.173	17	1.853	4.781	2.023	2.343	2.194	3.543	16.737	55.910	
18	1.541	11.507	1.866	1.790	11.335	3.228	2.735	1.353	2.184	1.959	39.498	18	1.866	4.822	2.042	2.367	2.207	3.577	16.881	56.379	
19	1.543	11.602	1.879	1.807	11.443	3.258	2.761	1.364	2.197	1.973	39.827	19	1.879	4.864	2.062	2.390	2.220	3.612	17.027	56.854	
20	1.545	11.698	1.892	1.823	11.553	3.288	2.787	1.376	2.210	1.988	40.159	20	1.892	4.907	2.081	2.414	2.232	3.647	17.174	57.332	
Totales	30.686	220.597	35.112	34.679	208.693	59.623	50.464	26.274	42.785	38.208	747.120	Totales	35.112	89.265	37.515	43.288	43.282	65.605	314.067	1.061.188	

Fuente: Elaboración propia INECON



De lo anterior se deduce que para el conjunto de 16 ascensores se logra un ingreso anual que va desde las 49.118 Unidades de Fomento en el año 1 hasta 57.332 Unidades de Fomento en el año 20.

En la etapa de elaboración del presupuesto, se comparará estos valores con los costos del sistema, arrojando la rentabilidad del conjunto de ascensores.

Por otra parte, es conveniente recordar que los ingresos provenientes del arriendo de espacios disponibles en las estaciones de los ascensores se estimaron en **699,15 UF mensuales, equivalente a 8.389,80 Unidades de Fomento anuales**. Esta cifra equivale aproximadamente al 16% del ingreso promedio anual por concepto de transporte para el período.

3. ETAPA III: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE ADMINISTRACIÓN Y PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN

3.1 Gestión pública y la entrega de servicios a la comunidad

Uno de los ejes centrales de todos los gobiernos en los últimos años ha sido modernizar la gestión pública, lo que se ha visto reflejado en grandes esfuerzos que se han realizado por desarrollar una institucionalidad que garantice y resguarde el bienestar material, cultural y espiritual de la sociedad. Para este desafío se ha acuñado el concepto de gobernabilidad democrática.

Lo anterior ha implicado internalizar la necesidad de hacer esfuerzos por adecuar las estructuras del servicio público a las exigencias del medio social, que es dinámico y que se transforma vertiginosamente, obligando entonces a que la relación entre Estado, Sociedad Civil y Mercado, esté adecuadamente correlacionada, a fin de garantizar que aún con las restricciones de recursos que siempre existen, sea posible el logro de los objetivos que la sociedad y las comunidades demandan.

En este escenario, las instituciones públicas y quienes en ella laboran necesitan efectuar algunos cambios para hacer frente a los nuevos desafíos. Estos cambios son necesarios, a juicio y definición de legisladores y académicos, entre otras por las siguientes razones:

- No es posible concebir al Estado como un productor exclusivo de bienes y servicios públicos y semi-públicos.
- Las demandas ciudadanas, tales como mejoramiento de la calidad de vida, protección social, mejor planificación territorial y cuidado del medio ambiente, requieren que los organismos públicos y el Estado en general, desarrollen nuevas competencias que permitan entregar los servicios con mayor agilidad y con una mirada de mayor plazo.
- En la actualidad los ciudadanos, como consumidores, poseen más información, por lo que sus expectativas son mayores, tienen más exigencias y en muchas ocasiones el Estado y el sector público en general, no tienen posibilidades de atender estas expectativas si se les entiende sólo desde la perspectiva de su rol como benefactores.
- Frente a los requerimientos ciudadanos, el Estado no puede ser quien atienda todas las demandas de la sociedad, pero tampoco puede actuar como un espectador dejando todo al arbitrio del mercado. Se requiere de él un rol de articulador, entre los diferentes actores que participan y coordinador de acciones en favor del bien común.

El cambio entonces implica entender una nueva forma de resolver las demandas de servicios por parte de la comunidad, de manera de responder oportunamente con calidad y eficiencia a las necesidades de los usuarios.

La comuna de Valparaíso, se enfrenta hoy a una serie de desafíos de desarrollo, uno de ellos reúne los requisitos antes señalados y corresponde al objeto del presente estudio.

La recuperación del servicio de ascensores de la ciudad, el que constituye aún en la actualidad, un sistema de transporte patrimonial de gran valor para la comunidad. Sobre ellos se ejerce la presión de poder contar con un servicio continuo, seguro y de calidad, ejemplo absoluto de respuesta al tipo de demandas que ejercen los usuarios en la actualidad.

A partir de la inauguración en el año 1883 y hasta 1930 se masificó el uso de estos medios de transporte, instalándose 30 ascensores en la ciudad, permitiendo conectar diariamente a miles de personas.

En la actualidad se encuentran con potencialidad de funcionar sólo el 50% de los ascensores habilitados inicialmente. Desastres naturales, incendios, derrumbes y falta de interés por explotarlos han sido las causas de su deterioro y extinción. Además de la aparición de otros medios de transporte público, como taxis, taxi buses y taxis colectivos, que comenzaron a satisfacer las necesidades de quienes vivían más alejados de las estaciones superiores. Detonaron una baja en la demanda de los ascensores y con ello su rentabilidad económica bajó, llegando a ser en algunos casos negativa. Con tal situación las empresas propietarias de los ascensores comenzaron a tener problemas financieros alcanzando sólo a cubrir, fundamentalmente, sus costos de operación.

Hoy viajan más de 2 millones de pasajeros durante el año en los ascensores que se encuentran en funcionamiento. Si bien la capacidad de carga de los 15 ascensores potencialmente recuperables, alcanzaría más de 4 millones de pasajeros al año, el valor más importante que tienen estos bienes patrimoniales radica en el valor emocional, cultural y social que la comunidad regional y nacional le asigna, al ser íconos de la definición de Valparaíso como Patrimonio de la Humanidad. De esta forma, a pesar de que su primera referencia de uso es ser un medio de transporte complementario entre los cerros y el Plan, su valor patrimonial se encuentra arraigado en el colectivo social.

En el contexto antes señalado, los ascensores, no cumplen con las dinámicas naturales de una actividad comercial. Por otra parte, **son considerados como un sistema de transporte patrimonial que no puede entenderse como unidades aisladas, sino como un sistema conectado intangiblemente, debido a que no existen conexiones físicas claras y definidas, pero cada uno por sí solo y en conjunto adquieren un inconmensurable valor para la sociedad, la que no está dispuesta a transar en ello a ningún precio.**

3.2 Situación actual de la administración del servicio de ascensores

Como se ha indicado en los puntos anteriores, los ascensores son parte importante de la imagen urbana de la comuna, lo demuestra el hecho de haber sido reconocidos como parte del Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Dada su actual condición y la demanda social de la comunidad, se han iniciado acciones y efectuado inversiones para recuperarlos y ponerlos en valor en la ciudad.

En el año 2012 el Gobierno Regional de Valparaíso invirtió M\$ 2.400.000 y compró a sus antiguos dueños (privados) 10 ascensores, de los cuales 9 tienen posibilidad de ser recuperados. Un caso especial es el del ascensor Santo Domingo, el que se encuentra absolutamente desmantelado y su recuperación implica construir toda la infraestructura nuevamente. En términos prácticos, en este caso se adquirió sólo el terreno.

Por su parte el Municipio de Valparaíso tiene bajo su administración los ascensores que son de su propiedad (San Agustín, El Peral, Reina Victoria, Polanco, Barón y próximamente Lecheros), más los ascensores que recibió en comodato del Gobierno Regional, los cuales ha tratado de mantener funcionando. Sin embargo, la falta de recursos financieros y humanos que permitan dar funcionamiento continuo, de calidad y seguro a estos ascensores, ha causado cierto descontento y desconfianza en la comunidad respecto de la efectiva capacidad que tiene el gobierno local de mantener en operación en forma óptima este sistema de transporte.

Si bien la propiedad de estos bienes está en manos del gobierno local y del Gobierno Regional, éste último, al haber entregado su administración en comodato íntegramente al gobierno local, pone en jaque todo su sistema administrativo y operacional, al tener que responder frente a la comunidad por un servicio que esperan sea permanente, seguro y de calidad, todas cualidades que actualmente tendrían dificultades para alcanzar, dado el nivel de recursos financieros y humanos que se requiere y que no posee.

La definición de un Modelo de Gestión sustentable, que resguarde la eficacia y seguridad del servicio de transporte y que además garantice el cuidado del patrimonio invaluable que los ascensores representan, es el desafío que se debe atender en el modelo que se defina.

3.3 Modelo de Gestión para la administración de los ascensores de Valparaíso.

a) Consideraciones generales.

La administración del sistema de ascensores de Valparaíso es un proyecto complejo de abordar, no sólo por las dificultades y requerimientos técnicos, operativos y financieros que exige su explotación, sino también por el especial entorno social, cultural y patrimonial en el que está inserto. Su historia propiamente tal y los elementos requeridos por la Gestión del Patrimonio.

Por una parte el concepto de gestión hace alusión a los esfuerzos que debe hacerse para conseguir resultados positivos en un proyecto o lograr mejorarlos. En su ejecución deberán considerarse cuatro pilares básicos, presentes en toda gestión.

- *La estrategia*, o el conjunto de líneas adecuadas de aplicar en función de la naturaleza de la actividad, el conocimiento que se tenga de los beneficiarios directos e indirectos y las condiciones del entorno en donde se desarrolla.

- La cultura, es decir, el conjunto de acciones que deben considerarse para promover los valores implícitos en el proyecto, los que permitirán su desarrollo y el fortalecimiento y sustentabilidad social en el tiempo.
- La estructura, concepto que comprende todas las relaciones e interacciones necesarias de considerar para lograr la cooperación de los miembros del equipo que se defina y sus formas de relacionarse, de manera de alcanzar los mejores resultados, con las personas mejor calificadas.
- La ejecución; que implica, tomar efectivamente las mejores decisiones, en forma oportuna, fomentando la mejora del servicio y con ello la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

Respecto de la Gestión del Patrimonio, ésta comprende todas las intervenciones sobre bienes patrimoniales o en proceso de serlo, que hacen posible que éstos generen flujos sostenidos de beneficios culturales, sociales y económicos para la comunidad.

Haciendo el esfuerzo de conectar ambas definiciones, se debe entender que desarrollar un Modelo de Gestión para la Administración del sistema de ascensores de Valparaíso requerirá el diseño y definición de un conjunto de acciones vinculadas a una estrategia previamente definida, donde deberá considerarse la cultura o los valores que desean realizarse o fomentarse en la sociedad. Se requiere plantear una estructura que permita alcanzar los objetivos centrales y metas propuestas, con las personas más adecuadas posibles, quienes deberán ser responsables de ejecutar las acciones necesarias para dirigir y administrar el Sistema y de esta forma ponerlos en valor.

Desde otro punto de vista, la "Guía Metodológica Para la Elaboración de Modelos de Gestión del Patrimonio Cultural Inmueble" desarrollada por la SUBDERE (noviembre 2010), hace referencia a una serie de acciones que es necesario considerar al momento de desarrollar un modelo de esta naturaleza.

De acuerdo a lo anterior se ha consensuado que es posible hablar de Modelos de Gestión Complejos, Intermedios y Básicos.

Revisar el nivel de complejidad asociado a este Sistema es posible al analizar la realidad del sistema de ascensores respecto de las siguientes interrogantes:

1. Se desconoce su uso previsto,
2. No hay claridad sobre el administrador que pudiera hacerse cargo,
3. Existen dudas sobre la propiedad,
4. Se desconoce la opinión de los actores claves,
5. Existen dudas respecto a los valores del bien,
6. No están claros los costos asociados al modelo,

Al hacer el análisis de cada una de las variables antes indicadas, y relacionando éstas con el Sistema de Ascensores en estudio, es posible contestarlas de la siguiente forma:

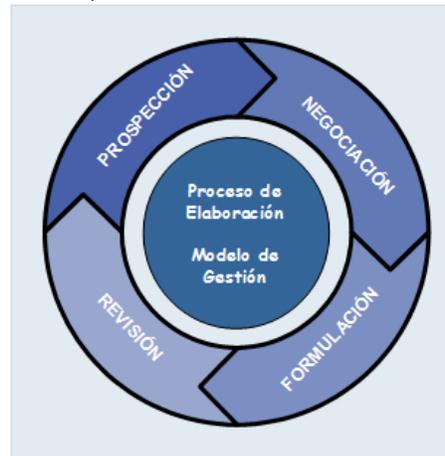
1. **Se desconoce su uso previsto:** No, lo ascensores son reconocidos como sistema transporte y atractivo turístico para la ciudad.
2. **No hay claridad sobre el administrador que pudiera hacerse cargo:** Efectivamente, si bien el administrador natural debería ser el Gobierno Local, la fragilidad de los resultados alcanzados en los últimos años, respecto de la administración de los 5 ascensores que le pertenecen, ha puesto en duda frente a todos los actores relevantes del análisis, la efectiva capacidad financiera y operativa que el municipio tiene para lograr un servicio sustentable en el tiempo.
3. **Existen dudas sobre la propiedad:** No, en la actualidad y tras la compra de los 9 ascensores potencialmente operables, la propiedad ha pasado del sector privado al sector público.
4. **Se desconoce la opinión de los actores claves:** No, durante los últimos años y debido a la condición de uso que ha alcanzado este servicio en la comunidad de Valparaíso, es posible conocer la opinión de la comunidad respecto de este servicio, numerosos destacados actores sociales y vecinales han manifestado su opinión respecto de la importancia que este servicio tiene para ellos.
5. **Existen dudas respecto a los valores del bien:** No, el valor de los ascensores de Valparaíso es reconocido explícita e implícitamente por distintos instrumentos de protección patrimonial vigentes.

Las respuestas dadas a estas 5 interrogantes permiten detectar que sólo lo relacionado al sistema de administración es lo que aún no está resuelto o requiere de un mayor análisis por lo que sobre él se centra este capítulo, en los puntos siguientes.

b) Los actores relevantes para el Sistema de Ascensores de Valparaíso.

De acuerdo a los consensos que se han desarrollado respecto de las etapas que debe considerar el desarrollo de un Modelo de Gestión, (Ver Figura N° 3.3-1), ya se han aplicado las etapas de Prospección y Negociación y en ellas se ha levantado toda la información relevante para el siguiente proceso que corresponde a la formulación de la propuesta.

Figura N° 3.3-1
Etapas del Modelo de Gestión



Es importante destacar en esta parte del análisis, que los actores claves para el sistema fueron consultados a través de talleres participativos, respecto de los usos probables para los bienes inmuebles asociados a los ascensores, como también se aplicaron encuestas a actores relevantes del mundo público, privado, social, académico y cultural.

A continuación se presentan y describen los distintos tipos de actores, que deben considerarse en el desarrollo de un modelo de gestión patrimonial.

Actores Públicos: Actores responsables de las acciones de coordinación en el territorio, en sus distintos niveles. Su acciones producen intervenciones sobre el territorio y la comunidad local, su coordinación o acción conjunta es clave para el éxito de sus acciones.

En esta ocasión los actores Públicos Claves corresponden a:

- Intendencia Regional, representa al Poder Ejecutivo en la Región y quien autoriza los recursos disponibles para el apoyo de las intervenciones. Su responsabilidad es apoyar el cumplimiento de las iniciativas presidenciales asociadas al mejoramiento del transporte del Gran Valparaíso (medida presidencial N° 25) y apoyar la implementación de las medidas de desarrollo de la comuna tras el reciente incendio del mes de abril de 2014.
- Gobierno Regional, dueño de 9 ascensores potenciales de recuperar, tiene por misión cumplir y apoyar las definiciones del gobierno actual en materia de cumplimiento de las iniciativas presidenciales.
- Consejo de Monumentos Nacionales, quien debe dar autorización o aprobar cualquier intervención que se desarrolle.
- Ministerio de Transporte, responsable de la ejecución del estudio de Integración de transporte proyecto MAT (Metro, Ascensores y Trolebuses).
- MERVAL, empresa pública, Metro de Valparaíso, asociada a los proyectos de integración y principal empresa de transporte de la Región.



- Ministerio de Obras Públicas, mandante y contraparte de los estudios para la Remodelaciones y recuperación de los 9 ascensores, actualmente en desarrollo.
- Empresa Portuaria de Valparaíso (EPV), uno de los principales actores económicos de la ciudad, aportador y apoyar de numerosas iniciativas de desarrollo en la ciudad.

Actores Privados: Comprende a las empresas, empresarios, emprendedores o sus asociaciones, los que se ven afectados por la intervención del bien patrimonial. Su participación puede detonar desarrollos significativos o llegar a afectar negativamente las metas o desafíos colectivos, cuando no están debidamente regulados.

Asociadas a la definición de este modelo de administración serían:

- Empresa de Trolebuses, actual operador del sistema de transporte eléctrico de Valparaíso e integrante del proyecto MAT.
- Universidades de la Región, conjunto de académicos de distintos planteles, interesados en participar y proponer alternativas para la recuperación de los ascensores.
- Fundaciones privadas, Puerto de Ideas, Plan Cerro, entre otras cuyos integrantes son expertos en distintas materias urbanas y económicas y son reconocidos como actores relevantes de la comuna.

Actores Políticos: Tienen una implicancia directa sobre las iniciativas en ejecución, ya que tienen derecho a acceder a la información y a la toma de decisiones sobre el territorio, por haber sido elegidos por la ciudadanía para ser sus representantes. Su acción o falta de ella, afecta directamente el desarrollo de las iniciativas.

- Municipio de Valparaíso, quien ha recibido en comodato los 9 ascensores que ha comprado el Gobierno Regional y es dueño de 5 de ellos, en actual funcionamiento y para los cuales se han recibido recursos para su mantención y reparación. Junto con algunos directivos municipales, son actores claves de la actual administración de los ascensores.
- Concejo Municipal de Valparaíso, junto con el alcalde deciden sobre la utilización y explotación de los activos municipales, siendo actores claves para las decisiones finales que hay que tomar. Su estructura político partidista tiene un efecto importante sobre la decisión final que se tome.

Actores Sociales de la comunidad: comprenden a todos los vecinos, grupos formales e informales de ciudadanos que se ven directa o indirectamente afectados por el desarrollo de una iniciativa.

A considerar en el modelo de administración:

- Juntas de vecinos de los cerros implicados, representan la voz más cercana a la comunidad que se verá afectada por las intervenciones del sistema, ya que se constituyen en los usuarios del proyecto.
- Organizaciones sociales, todo tipo de organizaciones sociales preocupadas por mejoras barriales y urbanas en general, así como también agrupaciones de artesanos que operan en las inmediaciones de las estaciones de algunos ascensores.

El modelo en desarrollo tiene la particularidad de contar con un grupo importante y clave de actores políticos, públicos privados y sociales, cuyas decisiones serán fundamentales para la concreción de las acciones necesarias de llevar a cabo, de aprobarse uno u otra alternativa de administración.

- c) Tipos de Modelos de Gestión, dependiendo del origen de los recursos necesarios para su administración.

Un factor importante de analizar al momento de definir el modelo, es considerar los recursos disponibles que tendrá el sistema de ascensores para su administración. En este sentido se asume como premisa inicial que la administración del sistema se inicia a partir de la puesta en funcionamiento de los ascensores, en la medida que estos vayan siendo reparados tras las inversiones ejecutadas con fondos disponibles desde le nivel central.

La Figura N° 3.3-2 muestra una matriz que define los distintos tipos de modelos de gestión que pueden ser aplicados, en función de las posibilidades de financiamiento y el tipo de administrador.

Figura N°3.3-2
Tipos de Modelos de Gestión

Tipo de Modelos de Gestión			
Tipos de Administrador	Origen de los Recursos		
	por uso del bien	Por aportes del administrador o terceros	Por uso del bien y aportes del administrador o terceros
Institución Pública	Modelo de gestión Público Autónomo	Modelo de gestión Público Dependiente	Modelo de gestión Público Mixto
Institución Privada	Modelo de gestión Privado Autónomo	Modelo de gestión Privado Dependiente	Modelo de gestión Privado Mixto
Institución Social	Modelo de gestión Social Autónomo	Modelo de gestión Social Dependiente	Modelo de gestión Social Mixto

El sistema de ascensores, permite considerar la existencia de recursos por uso de este servicio. Estos son derivados del pago que los usuarios hacen de los ascensores, más

las eventuales rentas por los espacios inmobiliarios asociados a las áreas disponibles en las estaciones, las que se constituyen en las únicas fuentes de ingreso que generan la actual explotación de los ascensores. Anteriormente se revelaron los resultados económicos posibles de alcanzar por el sistema de ascensores. En ellos se puede apreciar que, de no contar con recursos externos para hacerlos funcionar en óptimas condiciones, en el corto plazo, éstos no podrían operar sólo con recursos propios. Lo anterior se complementa con la información disponible en el Presupuesto de la Municipalidad de Valparaíso año 2014, donde no se encuentran partidas presupuestarias destinadas al desarrollo de proyectos de recuperación. Es sólo a través de recursos externos, vía P.M.U. (Programa de Mejoramiento Urbano), Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), PRDIU o recursos provenientes del Fondo de Cultura, que el municipio en los últimos años ha podido ir mejorando los ascensores actualmente en funcionamiento. Dado lo anterior, el modelo más apropiado de considerar para administrar este sistema, correspondería al **Modelo mixto, público, privado o social**. En este sentido, la complejidad en la definición radica en si debería ser Público, Privado o Social.

A continuación se desarrolla en la matriz del Cuadro N° 3.3-1, un análisis de cada alternativa con sus ventajas y desventajas correspondientes en función de 3 variables claves al momento de analizar la factibilidad económica y social de cualquier modelo de administración:

- Aceptación por parte de la comunidad.
- Capacidad de gestión y operación que garantice la eficiente utilización de recursos y sustentabilidad del proyecto en el tiempo.
- Posibilidad de garantizar el rol social del servicio.

Cuadro N° 3.3-1
Tipos de Administración

Variables de análisis	TIPO DE ADMINISTRACION					
	VENTAJAS			DESVENTAJAS		
	Pública	Privada	Social	Pública	Privada	Social
<p>Aceptación de parte de la comunidad</p>	<p>Existe consenso en el colectivo social que la estrategia de administración debe centrarse en la recuperación del servicio de transporte y el rescate del valor patrimonial que los ascensores tienen para la ciudad y sus habitantes. Lo anterior independiente de la rentabilidad que estos puedan alcanzar</p>		<p>Una organización de índole social podría garantizar a la comunidad, que al no centrar la administración en la obtención de beneficios económicos los beneficios marginales pueden llegar directamente a toda la comunidad</p>	<p>Hay dudas por parte de la comunidad respecto del tipo de organización que debe hacerse cargo. El municipio, principal representante de la actividad pública del territorio, no es reconocido como un actor capaz de hacerse cargo de esta sistema.</p>	<p>La experiencia privada de administración de este servicio, ha quedado internalizado en la comunidad de una manera negativa, cuando los últimos ejemplos de administración cerraron los ascensores al dejar de ser rentables.</p>	<p>El conocimiento que tiene la comunidad en general, de ejemplos negativos de administración como corporaciones o fundaciones, hace que sean reacios de este tipo de administración y tengan dudas de la capacidad que estos tengan de dar sustentabilidad al sistema</p>
<p>Capacidad de gestión y operación que garantice la eficiente utilización de recursos y la sustentabilidad del proyecto en el tiempo</p>	<p>Existen experiencia de empresas exitosas en la administración de servicios públicos. Donde la rentabilidad ha sido reemplazada por el uso eficiente de recursos disponibles</p>	<p>Existe experiencia de empresas privadas para administrar una actividad de esta naturaleza</p>	<p>La experiencia de la Corporación Baburizza en Valparaíso, estaría dando señales de que es posible concebir un sistema de administración de esta naturaleza</p>	<p>Salvo el expertiz que pudieran demostrar las empresas públicas, la administración local no tiene mayor capacidad de gestión en el rubro del servicio de transporte, por no ser experta en la materia y no contar con los recursos y equipamientos para ello.</p>	<p>Una empresa privada, requerirá garantizar una rentabilidad mínima que justifique el costo alternativo de los recursos a invertir. Por lo que de licitar la administración de este servicio, la tarifa y la capacidad de carga serán variables que pudieran no compatibilizar con el resguardo del patrimonio que debe ejercer sobre estos equipamientos. Así una explotación desmedida dada una tarifa baja, podría dañar el sistema. Por el contrario una tarifa que justifique una menor utilización de los ascensores afectará la posibilidad de uso de parte de los vecinos, lo que es contrario a lo que se quiere lograr.</p>	<p>Existen pocas experiencias de organizaciones sociales que hayan logrado éxito en actividades de esta naturaleza. Por el contrario algunos resultados mostrados por Corporaciones a lo largo del país, indicarían que no siempre es posible lograr el equilibrio entre sustentabilidad del servicio y eficiencia en el uso de los recursos por parte de organizaciones de esta naturaleza. Lo que hace</p>
<p>Posibilidad de garantizar el rol social del servicio</p>	<p>Las empresas públicas tiene mayor posibilidad de garantizar que el foco de la administración y estrategia de gestión esté basada en el resguardo de los intereses sociales, culturales y patrimoniales del bien.</p>	<p>Es posible garantizar el rol social del servicio, sólo a través de la incorporación de condiciones de explotación que queden bien estipuladas en las Bases de la licitación y en los contratos posteriormente.</p>	<p>Es posible garantizar el resguardo de los intereses sociales, culturales y patrimoniales. No obstante lo anterior se requiere contar con los medios de control y evaluación necesarios</p>	<p>La correcta aplicación de las estrategias y valores que se definan en la gestión no siempre son alcanzados en el ejercicio de la actividad, sobre todo cuando no existen controles adecuados y oportunos</p>	<p>La empresa privada que pudiera interesarse, requerirá garantizar primero la posibilidad de obtener rentabilidad del negocio o antes de garantizar el rol social, salvo que pueda obtener subsidios especiales de parte del nivel central</p>	<p>La falta de control, seguimiento y evaluación, que se ejerce sobre este tipo de organizaciones hace que no haya garantía de cumplimiento de las condiciones mínimas para la sustentabilidad en el tiempo, a saber, eficiente uso de recursos y máximo beneficio social en el uso del bien.</p>

d) Análisis de nuevos modelos de organización

Se ha considerado importante como parte del análisis incorporar en esta etapa del estudio, distintas alternativas de organización, que si bien son muy nuevas o no existen aún en nuestro país, han demostrado ser exitosas en los contextos en los que han sido creadas. Se trata de las Empresas de Desarrollo Urbano o "EDU" y a las empresas "B".

i. **Empresas De Desarrollo Urbano (EDU)**

Si bien estas empresas no existen en Chile y no están contempladas en la legislación vigente, son una propuesta atractiva de administración y gestión en otros países de Latinoamérica tales como Colombia y Ecuador.

Estas empresas comparten los ámbitos estatal y municipal y tienen patrimonio propio. Es de su naturaleza ser una empresa Industrial y Comercial del Estado del orden Municipal, cuyo objeto es el desarrollo de proyectos urbanísticos e inmobiliarios, para contribuir al mejoramientos de las ciudades.

En un concepto amplio se define *"La Empresa de Desarrollo Urbano EDU, como una empresa Industrial y Comercial del Estado, del orden municipal; con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera, que tiene como objeto principal la gestión y operación urbana e inmobiliaria, el desarrollo, la ejecución, la asesoría y la consultoría de planes, programas y proyectos urbanos e inmobiliarios en los ámbitos municipal, departamental, nacional e internacional"*.

La EDU actúa y se desenvuelve como "operador urbano"; como modelo de gestión que facilita y desarrolla las iniciativas convertidas en proyectos que la comunidad necesita. Al ser un ente descentralizado, permite que la toma de decisiones, incluso financieras sea edilicia, logrando los objetivos deseados por la comunidad y evaluado por todos los estamentos participantes, sean realizados satisfactoriamente en un corto plazo.

- Posibilidad de contar con este tipo de empresas en Chile

La respuesta a esta interrogante es negativa, toda vez que nuestra constitución, ley orgánica de Municipalidades y demás normas vigentes, impiden tal espectro de descentralización de las funciones en el edil de cada Comuna. Tampoco el Gobierno Regional goza de tantas facultades.

En la práctica, cualquier iniciativa que implique la colaboración de entes públicos y privados que tengan que ver con el desarrollo de la ciudad completa o Región, deberá pasar necesariamente por la aprobación del Gobierno Regional y sus órganos pertinentes y ministerios involucrados; y no podría bajo ningún punto de vista ser llevada a cabo por una Empresa de Desarrollo Urbano que dependa de las decisiones edilicias, ni menos en relación al presupuesto empleado para ello. La descentralización absoluta de los municipios no está permitida en nuestra carta fundamental.

Como consecuencia de lo antes expuesto, debemos entender que para contar con una empresa de tales características en Chile se requiere de reformas constitucionales y tal vez de una ley orgánica que apueste y se arriesgue por la descentralización mayor en pos del desarrollo de las ciudades, lo que conllevará a un mayor auge y desarrollo de las Regiones.

No obstante, existe hoy en ciernes en el actual gobierno, una iniciativa encaminada a la descentralización, que la presidencia ha instaurado en varias regiones con fines de entender a través de la participación ciudadana si es posible ampliar el ámbito de descentralización del Estado, a través de la “Comisión Asesora Presidencial para la Descentralización y Desarrollo Regional”.

Por tanto, se concluye que se deberá esperar a ver el resultado de la iniciativa en la participación ciudadana por regiones, con el fin de comprobar si es posible que prospere la descentralización en pos de un mejor futuro de nuestras ciudades y regiones, y tal vez dichas comisiones sean la punta de lanza para evolucionar hacia un concepto de autonomía en las decisiones regionales y comunales, consagrada finalmente en una ley.

ii. Empresas B

La certificación “Empresa B” fue creada por el B Lab, organización sin fines de lucro con base en los Estados Unidos. Los fundadores del B Lab son Bart Houlahan, Jay Coen Gilbert y Andrew Kasoy.

Houlahan y Gilbert, dirigían una importante empresa de ropa y zapatos de deporte, fundada por Gilbert Los tres amigos crearon el B Lab con la convicción de que se puede “ocupar el poder de los negocios para resolver problemas sociales y medioambientales”. Su visión era crear una red interdependiente de negocios con propósito social y medioambiental, alejándose de la tradicional empresa enfocada en la mayor remuneración de sus accionistas. Desde su creación en 2006, han certificado a más de 1.000 empresas en 30 países.

Los valores que comparten las empresas B son el desempeño social y medioambiental, la transparencia y la rendición de cuentas.

El término “empresa B” no define la forma jurídica de la empresa. Si bien cualquier forma de empresa es elegible, es recomendado que la forma jurídica pueda:

- permitir transparencia;
- permitir una gobernación democrática;
- protegerla contra apropiación por otra compañía u organización que pudiera transformar su objetivo.

Para que una empresa se pueda llamar “Empresa B”, debe obtener la certificación de “B Corporation”. Estas organizaciones están comprometidas con sus empleados, su comunidad y el medio ambiente.



Las empresas B en Chile y en el mundo

En Chile 53 empresas están certificadas “Empresa B”. Un tercio son consultorías en desarrollo sostenible y comunicación. Otro tercio son productoras de productos alimenticios o tecnológicos que entregan más salud y/o respetan el medio ambiente. Las 19 que quedan trabajan en áreas variadas como el reciclaje, la construcción, los recursos humanos, el turismo deportivo y la investigación.

La mayoría de las empresas chilenas con certificación “empresa B” son Pymes o microempresas jóvenes. A pesar de que Chile sea el tercer país con más empresas B en el mundo (y el primer proporcionalmente con el número de empresas), no existe una gran variedad de productos y servicios producidos por las empresas B chilenas. Muchas empresas B no compiten todavía con empresas más tradicionales en términos de experiencia adquirida en su rubro.

Adaptación del modelo al caso de los ascensores de Valparaíso

Pertinencia del modelo con el objetivo de protección patrimonial

Para las empresas B, la rentabilidad es un medio, no un fin. La retribución de los accionistas no es la prioridad y eso funciona porque los que invierten en las empresas B no buscan la rentabilidad económica máxima de su inversión, sino que buscan un rendimiento social real añadido de ganancias económicas. Implica que en el momento de tomar decisiones, la maximización de las ganancias no será el objetivo principal para los gerentes.

En este caso, es importante que la organización a cargo de la administración del sistema tenga como imperativo la sustentabilidad financiera del mismo, así como también el objetivo de disponer de un servicio de transporte para la comunidad y la protección del patrimonio. Es decir, el enfoque basado en la generación de ganancias, no es el objetivo único que se pretende alcanzar en este caso, ya que no serviría el objetivo social y patrimonial original del proyecto.

Conclusión

Las empresas B proponen un marco interesante para el proyecto, sin embargo en el caso de desarrollar una licitación, no se podría hacer exigir como parte de los requisitos, que los candidatos sean empresas B. En Chile no hay empresas B en relación directa con la renovación de patrimonio o el transporte de personas. Para responder a la licitación, se debería crear una empresa con el propósito de renovar y gestionar el sistema de ascensores. La empresa en cuestión no podría nacer con la certificación “B Corporation”.

Sin embargo, varias opciones existen para que sea posible elegir una empresa con características inspiradas del modelo de empresas B. Algunas posibilidades serían:



- Obtener un cierto puntaje con el sistema de evaluación de impacto desarrollado por el B Lab podría ser obligatorio o permitir sumar más puntos en el proceso de selección.
- Podría haber incentivos en los términos del contrato de mercado público si la empresa seleccionada aumenta su puntaje.
- Podría hacer parte de los criterios de calidad la obtención de la certificación después de algunos años.

3.4 Catastro de instituciones u organismos existentes interesados en administrar el sistema.

En el marco del desarrollo del estudio, se efectuaron una serie de entrevistas y reuniones con distintas entidades público-privadas y de ellas se percibe la posibilidad de encontrar tres potenciales instituciones existentes, que podrían estar interesadas en asumir este complejo desafío, ellas son:

- Municipalidad de Valparaíso
- Empresa de Trolebuses de Valparaíso
- Metro Valparaíso (MERVAL)

El común denominador de estas instituciones, es la posibilidad de complementar la administración de este sistema y su puesta en funcionamiento con otras actividades que ellos desarrollan y que le son competencia obligada, como es el cuidado y puesta en valor del patrimonio para el caso del Municipio y la entrega de servicio de transporte para las dos últimas.

3.4.1 Metodología de análisis

Dada la naturaleza diversa de las tres instituciones antes señaladas, se analizó su potencial posibilidad de convertirse en administrador de este servicio, revisando en primer lugar su naturaleza jurídica y de la actividad propia y por otra parte se han definido una serie de variables que desde el punto de vista del resguardo del patrimonio son básicas de atender.

a) Naturaleza Jurídica y objeto del negocio:

i. **Municipio de Valparaíso**

Revisado los antecedentes y dado que parte de sus bienes corresponde a 5 de los ascensores que actualmente prestan servicios, el Municipio de Valparaíso forma parte de las entidades con posibilidades de ser considerados para la administración del Sistema de ascensores.



ii. **Metro Valparaíso (MERVAL)**

Corresponde a una de las Filiales de EFE (Empresa de los Ferrocarriles del Estado), que corresponde al tren urbano que cruza gran parte del Gran Valparaíso, constituyéndose en la columna vertebral de su sistema de transporte público.



Su misión y visión apuntan a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Región de Valparaíso, a través de la entrega de un servicio de transporte eficiente y de calidad. Por ser empresa pública, su objetivo central está en mejorar su gestión a fin de poder entregar un servicio que beneficie a la comunidad, cautelando el uso eficiente de los recursos y la sustentabilidad de la empresa en el tiempo.

Dada la naturaleza de su actividad, es posible que esta empresa asuma la entrega de un servicio complementario, como lo sería el sistema de ascensores.

iii. **Empresa Trolebuses de Valparaíso**

Corresponde a una empresa privada perteneciente al sistema de Transporte Metropolitano de Valparaíso. Desde sus inicios fue de propiedad estatal, pero a partir de 1982 han sido empresas privadas las encargadas de administrarlos.



A partir de la denominación de Valparaíso como Patrimonio de la Humanidad, la empresa accede a préstamos de la CORFO que le permiten la restauración y el reacondicionamiento de las máquinas.

En el año 2007 la empresa Trolebuses de Chile S.A. se adjudica la administración del servicio., asumiendo una nueva visión para el servicio, asignando un nuevo rol social, comunal y nacional a los trolebuses, lo que desde una mirada global, pone énfasis en la integración de ellos al concepto de Patrimonio Cultural y vivo. Estos no sólo se

consideraran un sistema de transporte limpio y sustentable, sino que también un aporte a la consolidación de Valparaíso como patrimonio de la Humanidad. Se busca en general que este sistema se transforme en un actor relevante de la vida social, cultural y turística de la ciudad.

Dada la naturaleza de su actividad, es posible que esta empresa también asuma la administración y operación de un servicio complementario, como lo sería el sistema de ascensores.

3.5 Realizar prospecciones con personas jurídicas y naturales para detectar interés por una nueva institución.

En la segunda etapa del estudio se aplicó una estrategia de acercamiento a la comunidad de manera que poder contar con su participación y opinión en las definiciones que se propongan. Se pretendía con ello que, a partir de la opinión de actores relevantes y usuarios, se puedan incorporar elementos claves para la definición de la estrategia y los valores que deben estar implícitos en el Modelo de Gestión a aplicar.

De acuerdo a lo anterior, en el ejercicio de participación ciudadana se aplicó, además de los talleres realizados en las unidades barriales definidas, encuestas semi-estructuradas a los actores relevantes del ámbito Institucional, Privado, Social y Cultural. Esto permitió:

- conocer la percepción que los entrevistados tienen sobre el rol de los ascensores en la ciudad, su importancia desde el punto de vista patrimonial y como medio de transporte.
- conocer la percepción en relación con la gestión asociada a su administración, cuáles serían los principales problemas y cómo debería ser una eventual nueva forma de administración.

Los resultados de las entrevistas a actores relevantes relacionados con el actual y futuro modelo de administración indican que en el general de las respuestas obtenidas, cerca del 80% de los entrevistados muestra preocupación por los resultados alcanzados, ya que se reconoce que no ha sido posible garantizar el funcionamiento continuo, la recuperación y el rescate íntegro de los ascensores como activo patrimonial de la ciudad.

Con el paso de los años se han perdido más de 15 ascensores debido, por una parte, a los desastres naturales y por otra a la aplicación de una visión exclusivamente económica, donde cada unidad que ha estado en manos de privados, ha sido asumida exclusivamente como unidad de negocio, los que al no dar la rentabilidad privada suficiente, fueron siendo cerrados por sus dueños.

Un segundo aspecto que ha afectado la continuidad de su funcionamiento, han sido las dificultades administrativas y financieras que presenta el municipio para efectuar con



oportunidad las reparaciones necesarias. En general al pensar en la gestión del patrimonio, es sabido que siempre hay una gran brecha entre la magnitud de la tarea de conservación, restauración y educación patrimonial y los recursos disponibles para responder a ello, lo que hace que las soluciones demoren o sean más complejas. La difícil tarea que implica su recuperación y puesta en funcionamiento en forma permanente, obliga a reconocer que este sistema carece de las instancias de mantención y administración necesarias.

Una arista que se destaca en el caso de los ascensores que son administrados por el municipio, es el reconocimiento interno que no existe un plan de gestión definido y conocido por el equipo municipal, no hay información clara respecto de los recursos percibidos, no existe plan de mantenimiento preventivo para las unidades recuperadas y se depende exclusivamente de aportes externos para su recuperación.

Respecto de quién y cómo debería ser la administración, la opinión generalizada es que debería ser una entidad externa al municipio la que debería coordinar todas las acciones necesarias para mejorar la gestión de los ascensores. **El pensamiento común es que se debe buscar una nueva instancia de administración, que logre mantener una alta coordinación con el municipio;** se requeriría de una intervención superior, una especie de Consejo por ejemplo, que piense y tenga facultades para avanzar, lo que para la administración local sería muy difícil lograr por sí solos.

Existiría voluntad de parte de algunas organizaciones privadas de participar en alguna instancia de gestión que se desarrolle para administrar el sistema de ascensores. Desde la perspectiva de una organización social, se considera que podría tener una estructura similar a la Corporación Municipal Museo de Bellas Artes de Valparaíso (Museo Baburizza).

Podría pensarse en una Corporación a nivel comunal o incluso regional, dado el carácter de patrimonio universal que revisten los ascensores, como parte esencial del paisaje de la ciudad y por la importante función social que cumplen.

3.6 Caracterización de la institución existente y propuesta de modificaciones.

El sistema de administración que se proponga debe garantizar la organización de las actividades que sean necesarias de realizar a fin de mantener funcionando en óptimas condiciones los ascensores en el corto, mediano y largo plazo. De acuerdo a la guía metodológica para la mantención y administración del patrimonio, se deben abordar cuatro perspectivas que son comunes a la administración de todo bien cultural: la operación, la mantención, la seguridad y la puesta en valor del bien.

A fin de poder identificar de manera objetiva, cuál de las organizaciones que podría estar dispuesta a administrar el sistema, (Ilustre Municipalidad de Valparaíso, Trolebuses de Chile S.A. y Metro Valparaíso (MERVAL)), está en mejores condiciones para hacerlo, se han identificado un conjunto de variables que son necesarias de atender para garantizar la efectiva capacidad de administrar con sustentabilidad el sistema.

En el Cuadro N°3.6-1 se presentan 9 variables evaluadas. A cada una, se le asignó puntaje igual a **1** cuando la organización posea los recursos propios para atender la variable indicada y **0** cuando no tenga capacidad interna, sino que requeriría de recursos externos.

Cuadro N°3.6-1

Aplicación Matriz en empresas existentes con potencialidad de administrar el sistema.

Variables a evaluar	IMV	E. Trole buses	MERVAL
Formalidad laboral para el desarrollo de la gestión del proyecto.	0	1	1
Disponibilidad y sustentabilidad financiera para sostener la operación del proyecto.	0	0	1
Equipamiento disponible para garantizar la operación.	0	0	1
Disponibilidad de recurso humano, profesional y técnico para garantizar la operación del proyecto.	0	1	1
Experiencia en el rubro del transporte de pasajeros.	0	1	1
Experiencia en gestión del patrimonio.	1	1	0
Posibilidad de administrar recursos inmobiliarios asociados al proyecto.	0	0	1
Experiencia en el desarrollo de gestión integral de recursos.	1	1	1
Posibilidad de acceder a fuentes de financiamiento externas.	1	1	1
Total	3	6	8

3.7 Caracterizar la nueva institucionalidad, si corresponde.

En los puntos anteriores se ha analizado la posibilidad de tres organizaciones ya existentes que podrían asumir las tareas de administración del sistema.

Al revisar la historia pasada de cómo ha funcionado el sistema de ascensores de Valparaíso, se concluye que ninguna de las tres organizaciones antes señaladas, tiene experiencia demostrada de poder, a priori, garantizar un nivel óptimo de funcionamiento de este sistema en la ciudad.

Por una parte Merval, que demuestra los mejores resultados en la puntuación antes indicada, nunca ha tenido a su cargo la administración del funcionamiento de este tipo de equipamientos, ni tiene una experiencia significativa en gestión del patrimonio inmueble. No obstante sus resultados en materia de transporte de pasajeros por vías de trenes son excelentes.

Por su parte, el Municipio de Valparaíso se ha encontrado con una serie de inconvenientes para poder entregar un servicio que garantice continuidad y seguridad del servicio de ascensores, lo que ha generado la percepción entre los usuarios de que no cuenta con la capacidad para atender el sistema en forma integral.

Finalmente la empresa de Trolebuses, al igual que Merval, no tiene experiencia en este tipo de servicio, a pesar de que ha demostrado capacidad de operación, al lograr levantar en la ciudad el funcionamiento regular de este sistema de transporte ecológico. De acuerdo a lo anterior, es que se propone una segunda alternativa que se estima es posible de implementar, la creación de la **“Corporación para el Transporte Patrimonial de Valparaíso”**.

3.7.1 Consideraciones generales sobre la propuesta.

a) Posibles Integrantes de la Corporación.

En función de sus respectivos aportes, los integrantes de la Corporación debieran ser:

- Gobierno Regional de Valparaíso (GORE) – Propietario de 9 ascensores más un terreno (ascensor Santo Domingo).
- Municipalidad de Valparaíso – Propietaria de 5 ascensores más uno en proceso de compra (Lecheros) más un terreno (Las Cañas).
- Metro Valparaíso (Merval) – A cargo de la construcción de tres nuevos ascensores: Las Cañas, Cipreses y La Cruz y posible futuro OPERADOR y ADMINISTRADOR del Sistema de Ascensores de Valparaíso. Poseedor del *know-how* en relación a la administración de sistemas de transporte.

b) Consideraciones respecto de la participación del GORE.

La LEY N° 19.175, ORGANICA CONSTITUCIONAL SOBRE GOBIERNO Y ADMINISTRACION REGIONAL faculta al intendente para crear corporaciones o fundaciones y al Gobierno Regional a asociarse con otras personas jurídicas para constituir corporaciones:

“Artículo 2°.- Corresponderá al intendente, en su calidad de representante del Presidente de la República en la región:

...

p) Cumplir las demás funciones que le asignen las leyes y las atribuciones que el Presidente de la República le delegue, incluida la de otorgar personalidad jurídica a las corporaciones y fundaciones que se propongan desarrollar actividades en el ámbito de la región, ejerciendo al efecto las facultades que señalan los artículos 546, 548, 561 y 562 del Código Civil.”

“Artículo 100.- Los gobiernos regionales podrán asociarse con otras personas jurídicas, para constituir con ellas corporaciones o fundaciones de derecho privado destinadas a propiciar actividades o iniciativas sin fines de lucro, que contribuyan al desarrollo regional en los ámbitos social, económico y cultural de la región. Asimismo, los gobiernos regionales estarán facultados para participar en la disolución y liquidación de las entidades sin fines de lucro de las que formen parte, con arreglo a los estatutos de las mismas.”

“Las corporaciones o fundaciones así formadas podrán realizar, entre otras acciones, estudios orientados a identificar áreas o sectores con potencial de crecimiento, estimular la ejecución de proyectos de inversión, fortalecer la capacidad asociativa de pequeños y medianos productores, promover la innovación tecnológica, incentivar las actividades artísticas y deportivas, estimular el turismo intrarregional, mejorar la eficiencia de la gestión empresarial y efectuar actividades de capacitación. En ningún caso estas entidades podrán desarrollar actividades empresariales o participar en ellas.”

c) Consideraciones respecto de la participación de la Municipalidad de Valparaíso.

La LEY N° 18.695, ORGANICA CONSTITUCIONAL DE MUNICIPALIDADES, por su parte, también faculta a las municipalidades para constituir corporaciones o participar en ellas:

“**Artículo 67.-** El alcalde deberá dar cuenta pública al concejo y al consejo comunal de organizaciones de la sociedad civil, a más tardar en el mes de abril de cada año, de su gestión anual y de la marcha general de la municipalidad. Deberán ser invitados también a esta sesión del concejo, las principales organizaciones comunitarias y otras relevantes de la comuna; las autoridades

locales, regionales, y los parlamentarios que representen al distrito y la circunscripción a que pertenezca la comuna respectiva.”

“La cuenta pública se efectuará mediante informe escrito, el cual deberá hacer referencia a lo menos a los Ley 20500 siguientes contenidos:

...

e) Los convenios celebrados con otras instituciones, públicas o privadas, así como la constitución de corporaciones o fundaciones, o la incorporación municipal a ese tipo de entidades;”

“**Artículo 79.**- Al concejo le corresponderá:

...

f) Aprobar la participación municipal en asociaciones, corporaciones o fundaciones;

i) Elegir, en un solo acto, a los integrantes del directorio que le corresponda designar a la municipalidad en cada corporación o fundación en que tenga participación, cualquiera sea el carácter de ésta o aquella. Estos directores informarán al concejo acerca de su gestión, como asimismo acerca de la marcha de la corporación o fundación de cuyo directorio formen parte;”

“**Artículo 129.**- Una o más municipalidades podrán constituir o participar en corporaciones o fundaciones de derecho privado, sin fines de lucro, destinadas a la promoción y difusión del arte, la cultura y el deporte, o el fomento de obras de desarrollo comunal y productivo.”

“**Artículo 130.**- Las corporaciones y fundaciones a que se refiere este párrafo podrán formarse con una o más personas jurídicas de derecho privado o con otras entidades del sector público. En todo caso, la creación o participación municipal en estas entidades deberá ser aprobada por el concejo.”

“**Artículo 132.**- Las municipalidades podrán otorgar aportes y subvenciones a las corporaciones y fundaciones de que formen parte, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 65, letra g).”

“**Artículo 136.**- Sin perjuicio de lo establecido en los artículos 6º y 25º de la Ley N°10.336, la Contraloría General de la República fiscalizará las corporaciones, fundaciones o asociaciones municipales, cualquiera sea su naturaleza y aquellas constituidas en conformidad a este título, con arreglo al Decreto con Fuerza de Ley N° 1-3.063, del año 1980, del Ministerio del Interior, o de acuerdo a cualquiera otra disposición legal, respecto del uso y destino de sus recursos, pudiendo disponer de toda la información que requiera para este efecto.

La unidad de control municipal respectiva tendrá, en los mismos términos, la facultad fiscalizadora respecto de estas entidades.”

d) Consideraciones respecto de la participación de Metro de Valparaíso (MERVAL).

Los ESTATUTOS de METRO VALPARAISO abren una puerta para que MERVAL pueda explotar servicios de transporte por sistemas similares a las vías férreas y también que pueda explotar servicios complementarios a su actividad principal, lo que además se ajusta perfectamente al proceso de integración del transporte regional que se está impulsando actualmente:

“El objeto social de Metro Valparaíso es establecer, desarrollar, impulsar, mantener y explotar servicios de transporte de pasajeros a realizarse por medio de vías férreas o sistemas similares, y servicios de transporte complementarios, cualquiera sea su modo, incluyendo todas las actividades conexas necesarias para el debido cumplimiento de esta finalidad, preferentemente en la red ferroviaria de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) ubicada en la Quinta Región.”

“Además, la explotación comercial de las estaciones, recintos, construcciones, instalaciones, equipo tractor y remolcado, y demás bienes muebles e inmuebles que, vinculados al transporte de pasajeros, adquiera a cualquier título o le sean aportados en dominio, o le sean entregados en concesión, arriendo o a cualquier otro título por EFE.”

e) Otras consideraciones generales para la conformación de una Corporación.

- Por ser la Corporación una entidad de derecho privado, no se aplican las disposiciones sobre licitaciones públicas para contratar, agilizando los procesos de desarrollo de proyectos y apoyo a la operación del Sistema de Ascensores.
- Por su naturaleza jurídica, esta organización puede realizar actividades diversas con sentido económico (por ejemplo: administración de bienes muebles e inmuebles, desarrollo y coordinación de eventos culturales, artísticos, deportivos, etc.) estando obligada a reinvertir los frutos de dichas actividades en la consecución de los fines establecidos en el Estatuto.
- La Corporación podrá tener un fin cultural, para hacer aplicables las disposiciones de la Ley N° 18.985, Ley de Donaciones Culturales y Ley de Rentas Municipales, para que las donaciones puedan ser realizadas sin insinuación judicial. Este fin cultural está ligado a la puesta en valor del patrimonio que constituye el Sistema de Ascensores de Valparaíso.

- Los entes públicos que puedan estar participando en el proyecto podrán ceder gratuitamente a la Corporación los terrenos a título de comodato, en el caso de los bienes propios, o como destinación, en el caso de los bienes nacionales de uso público.
- Las entidades privadas podrán efectuar aportes (donaciones en dinero y eventualmente en especies) a favor de la Corporación, para ejecutar el proyecto. Específicamente, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Municipalidades, las municipalidades podrán otorgar aportes y subvenciones a las corporaciones y fundaciones de que formen parte.

3.8 Conclusiones respecto del sistema de administración propuesto.

En los puntos anteriores se ha desarrollado dos alternativas de administración del Sistema de Ascensores de Valparaíso que serían posibles de aplicar:

1. Que una organización ya existente se haga cargo de la administración. En este caso, se ha revisado 3 alternativas:
 - Ilustre Municipalidad de Valparaíso.
 - Trolebuses de Chile S.A.
 - Metro Valparaíso (MERVAL).
2. Crear una Nueva Corporación: Frente a esta alternativa, se debe decidir si debe ser de carácter Regional o Municipal.

Para cada una de las alternativas presentadas se ha desarrollado un análisis que permite verificar las posibilidades de ocurrencia y éxito de alguna de ellas.

De acuerdo a lo revisado hasta el momento y aplicada la matriz de variables de análisis para la tres instituciones, los primeros resultados indicarían que respecto de esta alternativa, la institución que está en mejores condiciones de asumir este desafío sería MERVAL, debido a que la respuesta de las 9 variables en análisis ha sido positiva en todos los casos. Por otra parte, en entrevista aplicada a la Gerencia de MERVAL, se recogió la disposición a asumir esta tarea, particularmente porque de acuerdo a lo informado, el Plan de Inversión de 510 millones de dólares para la Reconstrucción y Rehabilitación Urbana de Valparaíso asignado en el año 2014 , considera que MERVAL incorpore la integración definitiva del sistema de ascensores al nuevo sistema de transporte integrado de Valparaíso (Metro, Trolebuses y Ascensores), lo que además se ve fortalecido con la incorporación de 2 nuevos ascensores, El Litre y Los Cipreses, los que se unen a la recuperación definitiva de un anhelado servicio del ascensor Las Cañas.

No obstante lo indicado precedentemente y como ya se ha detallado en los párrafos anteriores, la única debilidad que muestra esta opción tiene relación con la inexperiencia

que presenta Merval en la gestión y administración de ascensores como medio de transporte o traslado de pasajeros. Lo anterior, podría provocar un rechazo de parte de algunos actores sociales o institucionales, particularmente cuando debe considerarse que de quedar en sus manos la gestión del sistema habría que negociar previamente con el municipio su disposición a entregar la administración de sus 5 ascensores (más el ascensor Las Cañas, cuando sea recuperado) a esta empresa. Por otra parte, no es posible dejar de considerar que en la definición del sistema de administración que se proponga, deberá considerarse la variable política que cruza cualquier definición que se haga sobre el territorio y los servicios que se deben entregar a la comunidad, esto debido a que en él se encuentran en operación las decisiones del gobierno local, representado por el Municipio de Valparaíso y del Gobierno Regional, representado por la Intendencia Regional. Si bien es cierto, ambos tienen la intención de lograr el desarrollo de la comunidad, sus énfasis y prioridades no siempre podrán lograr coincidencia.

No obstante lo anterior y las virtuosas condiciones que se dan en estos momentos para decidir por una alternativa que deje en manos de un operador experimentado en transporte de pasajeros, como Merval, la administración del Sistema de Ascensores de Valparaíso, no debe dejar de considerarse la posibilidad de lograr la unión estratégica del Gobierno Local y Regional a través de la creación de la **Corporación Regional de Transporte Patrimonial de Valparaíso**, que aparece como una alternativa neutral frente a las dificultades de tipo político que pueda tener con el municipio, el planteamiento de traspasar la administración de sus ascensores a un empresa pública como Merval.

Por otra parte, desde una mirada global, y tras recibir la definición de desarrollo de ciudad de parte de la autoridad comunal, es necesario que todos los actores involucrados consideren que el Sistema de Ascensores debe constituirse como un componente integrado al sistema de transporte de la ciudad, por tener además de su valor patrimonial y social, la especial características de ser un sistema de transporte limpio y ecológico.

Lo anterior aporta valor al concepto de integración y mejoramiento del sistema de transporte de Valparaíso, toda vez que es conocida y anhelada por todos la aspiración de que las intervenciones que se hagan en la ciudad, de cualquier naturaleza que sean, consideren que se deben cuidar y preservar los variados valores culturales de Valparaíso, para lo cual el cuidado del medio ambiente es fundamental. Así, incorporar el concepto de transporte limpio en el sistema de transporte integrado de la ciudad, da una señal clara y definitiva que todos los actores relevantes en la gestión del territorio, están pensando y cuidando el valor que tiene Valparaíso, no solo para la Región, sino que también para el país, tras la denominación de "Patrimonio de la Humanidad", valor que debe ser protegido.

En el caso que se constituya una Corporación y dado que ésta estaría impedida de desarrollar directamente actividades empresariales, aparece como una variante del diseño institucional la posibilidad de que Merval no participe en Directorio de la Corporación, pero sí lo haga como prestador del servicio de Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Ascensores de Valparaíso. Es decir, la Corporación

podría estar conformada por el Gobierno Regional y la Municipalidad de Valparaíso, quienes contratan a Merval como prestador del servicio de transporte de ascensores y de administración del sistema integrado de transporte. Además Merval debiera encargarse de la administración comercial de los espacios disponibles en las estaciones de los ascensores.

Finalmente y de no ser posible llegar a un acuerdo estratégico entre el Gobierno Regional y el Municipio, se pueden considerar tres alternativas posibles:

- Que el Gobierno Regional compre los ascensores del Municipio de Valparaíso y se constituya en el único propietario del Sistema de Ascensores de Valparaíso. Por consiguiente, el Gobierno Regional podría decidir directamente su sistema de administración. En este escenario asumiría toda la responsabilidad social de su permanente y oportuno funcionamiento y el Municipio de Valparaíso podría atraer recursos financieros a su gestión, destinando parte de ellos al mejoramiento del espacio público en los entornos de las estaciones de los ascensores.
- Que el Gobierno Regional como el Municipio de Valparaíso, decidan administrar individualmente cada uno de sus ascensores. En esta alternativa el Municipio de Valparaíso queda en la misma condición actual en la cual no está garantizado el buen funcionamiento de estos equipamientos, debido, por una parte, a que no cuenta con los recursos disponibles para la implementación de los instrumentos de gestión necesarios para garantizar continuidad, calidad y seguridad del servicio, como son la existencia de un plan mantenimiento ajustado a la normativa vigente y un plan de seguridad.
- Que la I. Municipalidad de Valparaíso cree su propia Corporación destinada a administrar el Sistema de Ascensores, invitando a participar el Directorio a representantes de instituciones relevantes de la comuna. En este caso, el Gobierno Regional podría pasar en comodato sus 9 ascensores a esta Corporación.

De acuerdo a lo anterior, la mejor estrategia que se propone es configurar una alianza estratégica entre ambos propietarios, a través de una Corporación, que cuente con el apoyo de un ente técnico con experiencia en gestión de servicios de transporte, con el cual puedan desarrollar e implementar el modelo de administración que se requiera.

3.9 Taller Final con Autoridades Regionales y Comunes.

En el marco de las exigencias establecidas por el estudio, con fecha 11 de noviembre de 2015 se presentó la propuesta de Modelo de Gestión a las autoridades regionales y comunales de Valparaíso. Asistieron a esta presentación:

- Intendente Regional de Valparaíso
- Alcalde de Valparaíso
- SECPLA Municipalidad de Valparaíso
- SEREMI de Transportes
- SEREMI de Desarrollo Social
- SEREMI de Obras Públicas
- Director Regional de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas
- Gerente General de Merval
- Asesor Jurídico de Merval
- Asesor Ministro de Transportes

La propuesta de Modelo de Gestión presentada como la más plausible de aplicar, consistió en la formación de una Corporación de Desarrollo, que estuviese integrada por el Gobierno Regional y la Municipalidad de Valparaíso, con invitación especial a formar parte del directorio a un representante de Merval. Todo ello, de acuerdo a lo desarrollado en el presente estudio.

Es importante destacar que, como fue mencionado durante el análisis de las alternativas de modelo a desarrollar, la definición y acuerdo final a alcanzar tiene un fuerte componente político y definición de carácter estratégico institucional, todo lo cual supera las posibilidades de este tipo de asesoría, para entregar la alternativa que pueda conformar o satisfacer los variados e intrínsecos intereses de cada uno de los actores involucrados.

Dado lo anterior, a continuación se presentan las observaciones planteadas en el Taller, las que serán consideradas para efectuar los ajustes correspondientes al Modelo de Gestión:

- El Intendente Regional sugiere ajustar la propuesta de institucionalidad, de forma tal que el Gobierno Regional no tenga una participación directa sobre la administración del Sistema de Ascensores, dado que su naturaleza jurídico-administrativa se lo impediría.
- El Secretario de Planificación de la I. Municipalidad de Valparaíso solicita revisar el impacto de nuevas inversiones sobre los Flujos de Caja asociados al Modelo de Gestión propuesto, ajustando los flujos de ingresos y sus respectivos costos, en función de la entrada en operación gradual de los ascensores restaurados.

La primera observación recibida, conducirá a efectuar un ajuste a la institucionalidad sugerida, en el sentido que la propuesta inicial de contemplar a Merval como único administrador del Sistema de Ascensores y luego transformada a la creación de una



Corporación donde participaba la I. Municipalidad de Valparaíso en conjunto con el Gobierno Regional, se transformará en definitiva a una propuesta de creación de una Corporación de Desarrollo Municipal, donde el Gobierno Regional podría participar como invitado a reuniones del Directorio, con el fin de hacer aportes puntuales a la gestión del Sistema de Ascensores. El municipio determinará a qué instituciones u organizaciones invitará a participar en el Directorio de esta Corporación.

Por su parte, la segunda observación recibida, dará origen a un segundo set de Flujos de Caja, que aparte de los primeros, que dan cuenta de una situación de régimen, debiera considerar para efectos de cuantificar ingresos y costos, la entrada en operación gradual de los ascensores.

Se efectuará también el Plan de Acción en función de estos ajustes a realizar al Modelo de Gestión.

4. ETAPA IV: FORMULACION DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN.

Una vez definidos en los usos secundarios para los espacios disponibles en las estaciones de los ascensores y la alternativa de administración para el Sistema de Ascensores, se elaboró un conjunto de planes y manuales específicos que servirán de guía para orientar la gestión del sistema en su conjunto, los documentos son:

- Manual de Organización.
- Plan de acción para la implementación y puesta en marcha de la alternativa recomendada.
- Manual de procesos para la operación del sistema.
- Plan integrado de mantenimiento del sistema.
- Plan integrado de seguridad del sistema.

4.1 Manual de Organización.

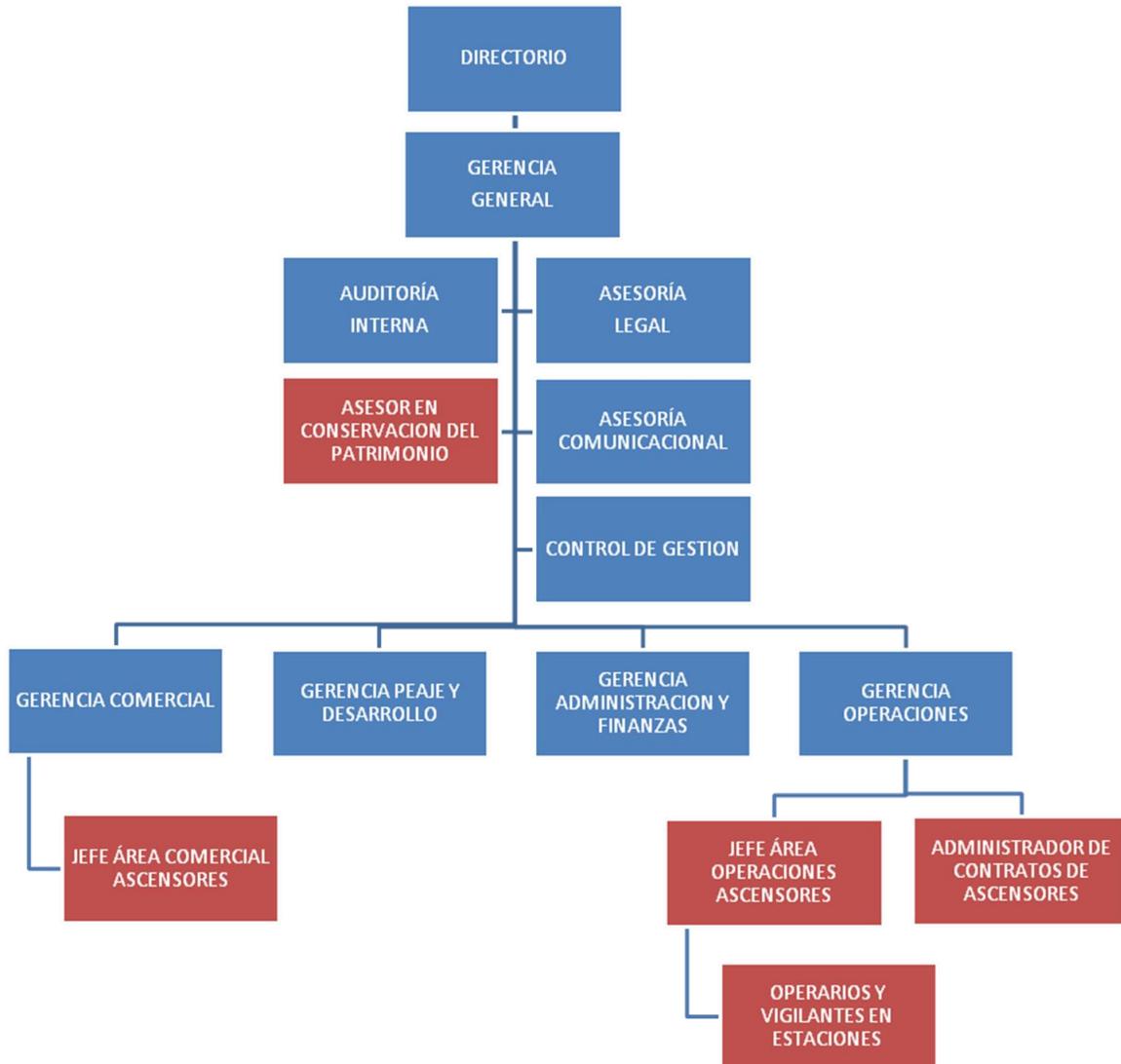
El Manual de Organización es un documento que contiene información detallada acerca de la estructura y funciones de las unidades que comprenderán la institución recomendada, en este caso Merval, señalando los niveles jerárquicos, grados de autoridad y responsabilidad, canales de comunicación y coordinación. Asimismo, contiene el detalle de los puestos de trabajo que serán parte de la organización, lo que incluye una descripción precisa de las labores o trabajo asignado a cada puesto.

Como la alternativa inicial propuesta para la administración del sistema de ascensores es una institución existente, de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia, corresponde en este caso solamente informar aquellas acciones que se deberán adoptar para evolucionar desde la situación actual hacia la deseada. No obstante lo anterior, se han incorporado una serie de antecedentes relativos a la operación interna de Merval, los cuales han sido extraídos de diferentes fuentes²⁰. Se incluye finalmente un plan de gestión del cambio organizacional para adaptarse a la nueva situación.

En lo esencial, la Figura 4.1-1 muestra como debiera quedar el organigrama modificado de Merval, para ajustarse a las exigencias que le impondría el contrato de prestación de servicios de administración, operación y mantenimiento del Sistema de Ascensores.

²⁰ Fuentes: Estados Financieros e Informes de Gestión de Auditores, Informes de Gestión mensuales y Memorias Anuales de la empresa.

Figura N°4.1-1
Ajustes al organigrama de Merval



Es fundamental la creación de una **Unidad Estratégica de Negocio (UEN)** denominada “Ascensores”, con el fin de tener las cuentas de ingresos, costos de operación y gastos administrativos claramente identificados y separados de las cuentas de la operación regular de Metro. La creación de esta UEN permitirá definir una estrategia con objetivos, políticas, indicadores y metas independientes y exclusivas para esta actividad.

A continuación se presentan los cambios organizacionales propuestos para cada gerencia:

4.1.1 Gerencia Comercial

Se propone la incorporación de un **Jefe de Área Comercial de Ascensores**, con dependencia directa del Gerente Comercial, encargado de la difusión del Sistema de Ascensores y de la comercialización y administración de los espacios disponibles para negocios y turismo o para el desarrollo de otro tipo de actividades culturales o sociales, dirigidas a la comunidad, con las siguientes características:

Jefe de Área Comercial Ascensores: Titulación universitaria de carrera con duración de 5 años o más: Ingeniería/Administración de Empresas, Economía o Negocios. Conocimiento del sector, idealmente dominio del inglés. Experiencia mínima exigida de 5 años, preferentemente en empresas asociadas al desarrollo de actividades masivas, culturales, deportivas y turísticas y con resultados probados de éxito.

Competencias Críticas

- Visión estratégica de negocios.
- Orientación al cliente.
- Orientación a resultados y a la mejora continua.
- Compromiso con el proyecto.
- Innovación y creatividad.
- Gestión de recursos.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Liderazgo.
- Habilidad y capacidad de negociación.
- Gestión del tiempo.

Sus principales competencias deben estar relacionadas con habilidades blandas, habilidad para establecer relaciones interpersonales, proactividad, capacidad de negociación y liderazgo. Al mismo tiempo que debe tener la capacidad de trabajar bajo presión, con fuerte orientación a resultados y un alto compromiso ético y social. Idealmente experiencia en gestión inmobiliaria. Dependencia directa del Gerente Comercial.

4.1.2 Gerencia Peaje y Desarrollo

La Gerencia Peaje y Desarrollo debiera incorporar todas aquellas funciones ligadas a la administración del sistema de peajes de Ascensores y su integración con el sistema de peajes de Metro y Trolebuses (MAT), así como también todos aquellos proyectos de desarrollo tecnológico que surjan con el objetivo de mejorar el servicio o ajustarse a nuevas normativas. No se visualiza en una primera fase, la incorporación de nuevos cargos a esta gerencia.



4.1.3 Gerencia de Administración y Finanzas

La gerencia de Administración y Finanzas, debiera entregar su apoyo a la nueva Unidad de Negocio, de la misma forma que lo hace con la configuración actual del negocio, apoyando al área comercial con la confección de contratos y cobranza de arriendos, así como registrando todos los movimientos de ingresos y costos en la Unidad de Negocios que se cree.

4.1.4 Gerencia de Operaciones

La Gerencia de Operaciones es la que se ve más afectada por el cambio, en el sentido que se deberá incorporar un número importante de operadores de ascensores, operadores o supervisores del sistema de peaje (torniquetes), en la medida que no sea completamente automático, vigilantes privados y administradores de contratos de mantenimiento. Deberá existir un adecuado programa de entrenamiento para cada uno de los nuevos puestos de trabajo, donde se capacite al personal en la operación de los nuevos equipos e infraestructura (planos inclinados).

A cargo de los operadores y vigilantes de las estaciones de ascensores, deberá existir un **Jefe de Área Operaciones Ascensores**, el cual deberá cumplir con el siguiente perfil:

Jefe de Área Operaciones Ascensores: Titulación universitaria de carrera con duración de 5 años o más: Ingeniería de Ejecución Mecánica con estudios de Administración de Empresas. Conocimiento del sector, conocimientos de inglés técnico. Experiencia mínima exigida de 5 años, preferentemente en empresas asociadas al desarrollo de actividades de transporte de pasajeros o mantenimiento de flotas.

Competencias Críticas

- Sólidos conocimientos técnicos de material rodante de transporte de pasajeros.
- Orientación a resultados y capacidad de análisis crítico de indicadores y mejora continua.
- Compromiso con la calidad del servicio.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Liderazgo y coordinación de equipos de trabajo.
- Alta capacidad para resolver problemas operativos en tiempo mínimo. Rapidez en la toma de decisiones.



Sus principales competencias deben estar relacionadas con conocimientos técnicos relativos a los medios de transporte y al manejo de las personas que operan el material rodante. Se requiere proactividad, capacidad de negociación y liderazgo. Al mismo tiempo que debe tener la capacidad de trabajar bajo presión y con fuerte orientación a resultados. Dependencia directa del Gerente de Operaciones.

4.1.5 Gerencia General

A lo anterior, se debe agregar la incorporación de un **Asesor en Conservación del Patrimonio** a la Gerencia General, dada la condición de monumentos nacionales de los ascensores, quien deberá velar por el cuidado y mantenimiento tanto arquitectónico como constructivo de las estaciones, respetando las indicaciones que entregue el diseño de restauración. Este especialista deberá poseer un perfil como el siguiente:

Asesor en Conservación del Patrimonio: Titulación universitaria de carrera con duración de 5 años o más: Arquitectura o alguna otra carrera afín, con posgrado en Gestión del Patrimonio. Conocimiento del sector. Experiencia mínima exigida de 5 años, preferentemente en empresas o instituciones ligadas a la conservación del patrimonio y con resultados probados de éxito. Poseer experiencia práctica en proyectos de conservación de patrimonio en la ciudad de Valparaíso, constituirá un elemento a favor del candidato.

Competencias Críticas

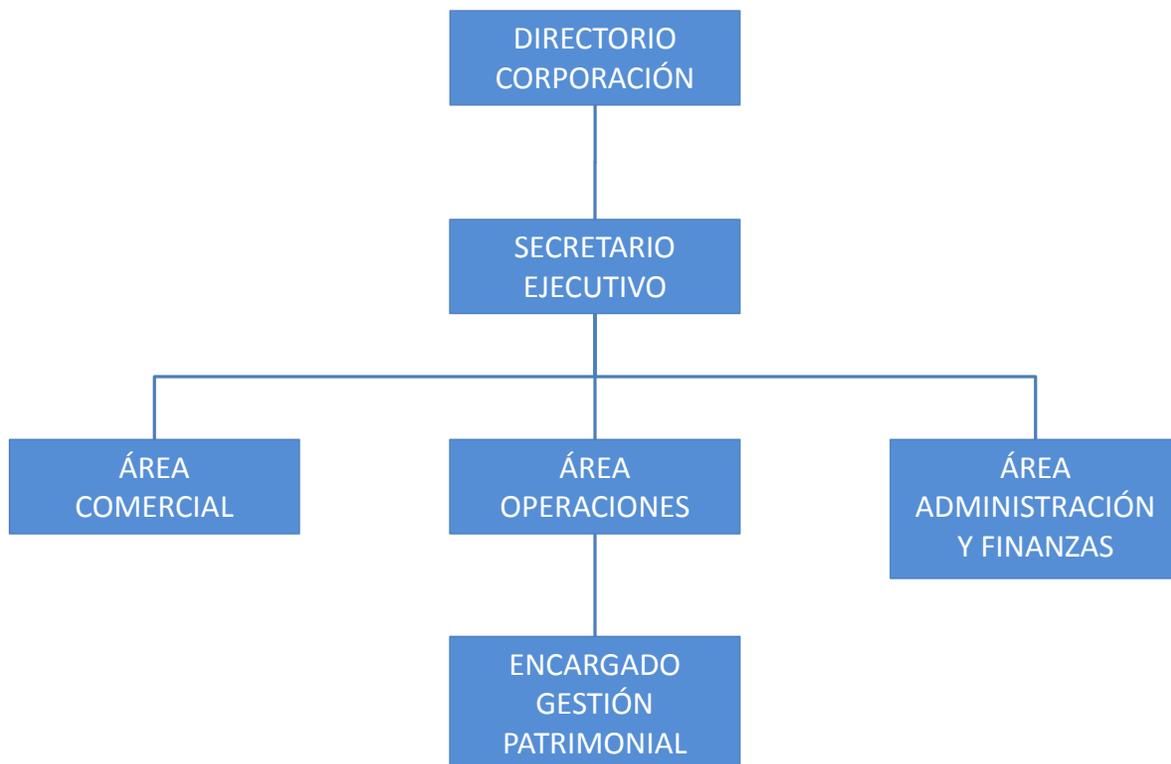
- Adecuado criterio al momento de proponer intervenciones arquitectónicas y constructivas a los monumentos nacionales.
- Excelentes relaciones personales con otras instituciones (municipio, Consejo de Monumentos Nacionales, universidades, privados, etc.).
- Administración de proyectos.
- Orientación a resultados y a la mejora continua.
- Gestión de recursos.
- Autonomía.
- Habilidad y capacidad de negociación.
- Gestión del tiempo.

Sus principales competencias deben estar relacionadas con habilidades blandas, habilidad para establecer relaciones interpersonales, proactividad, capacidad de negociación y liderazgo. Al mismo tiempo que debe tener la capacidad de trabajar bajo presión, con fuerte orientación resultados y un alto compromiso ético y social. Idealmente experiencia en gestión patrimonial. Dependencia directa de la Gerencia General, como unidad de staff (similar a Asesoría Comunicacional).

4.1.6 Administración mediante una Corporación de Desarrollo Municipal

En el caso de optar por una administración del Sistema de Ascensores a través de una Corporación de Desarrollo Municipal. Esta debería contar con un Secretario Ejecutivo y dependiendo de él, básicamente las mismas unidades funcionales descritas para el caso de la inserción de éstas en la organización de Merval. Es decir:

- Área Comercial.
- Área Operaciones.
- Encargado de Gestión Patrimonial (dependiendo del Área Operaciones).
- Área Administración y Finanzas.



4.2 El Plan de Acción

Se trata de un instrumento de carácter estratégico, que entrega las pautas a seguir para la puesta en marcha de la alternativa recomendada. Dicho documento, fue elaborado a partir de un enfoque de planificación estratégica, herramienta de gestión que posibilita el apoyo de la toma de decisiones, en función del camino que se ha de recorrer para adecuarse al cambio y a las demandas que dicho proceso impone. Desde este punto de vista, el proceso de planificación o plan de acción consiste en una formulación y definición de objetivos de carácter prioritarios, cuyo principal propósito es establecer los cursos de acción (estrategias) en pos de su consecución, así como los responsables de llevarlos a cabo.

De acuerdo a lo planteado en el punto 3.4 la posibilidad de que se elija alguna de las alternativas propuesta en el punto 3.3 depende de factores externos al estudio y que están relacionados con la variable de decisión de la voluntad política de los actores involucrados. No obstante lo anterior, se plantea un Plan de Acción para dos escenarios: el primero, se refiere al caso en el cual la Municipalidad de Valparaíso continúa administrando sus propios ascensores, más los que posee en comodato del Gobierno Regional; el segundo escenario para plan de acción se refiere al caso en que se logre conformar una Corporación para la administración del Sistema de Ascensores, según se detalla a continuación:

Escenario 1: Situación actual, considerando administración exclusiva por parte de la Municipalidad de Valparaíso y las nuevas inversiones a ejecutar en el corto plazo.

- Municipio sigue administrando sus propios ascensores y los ascensores que tiene en comodato del Gobierno Regional.
- Ministerio de Obras Públicas tramita financiamiento para la ejecución de las obras de restauración de sus nueve ascensores.
- Se obtiene financiamiento FNDR en año 2016 y se inicia ejecución de obras.

De acuerdo a lo informado por el Director Regional de Arquitectura de Valparaíso del Ministerio de Obras Públicas durante la realización del taller institucional final, se encuentran en su etapa final de diseño los proyectos de restauración de los 9 ascensores que fueron adquiridos por el Gobierno Regional. Paralelo a este trabajo, se están elaborando los proyectos necesarios, para obtener la Recomendación Técnica Económica (RS) que permita acceder en el año 2016, al financiamiento para la ejecución de obras de restauración de los ascensores del Grupo 1: Cordillera, Concepción y Espíritu Santo.

En cronograma que se muestra a continuación, se da cuenta de los pasos a seguir en los próximos 2 años, a partir del último trimestre de 2015.

El Inicio de las obras provocará un impacto sobre el nivel de ingresos estimado en el flujo de caja, toda vez que deja de funcionar uno de los ascensores que actualmente

tiene mayor flujo de pasajeros, lo cual se reflejará en los flujos de caja complementarios a la situación de régimen incluidos en el capítulo 5 del presente informe.

Es importante considerar que, en la medida que los ascensores comiencen a ser restaurados, dejarán de generar ingresos, lo que tendrá un impacto sobre los ingresos totales del Sistema y por consiguiente sobre las finanzas del Municipio de Valparaíso. Dado lo anterior, es indispensable que en el más corto plazo sea definido un sistema de administración que garantice la sustentabilidad del funcionamiento de este importante equipamiento comunal.

Cuadro N°4.2-1
Cronograma actividades a desarrollar hasta el año 2017, situación actual básica

Acciones a realizar	Año 0 (2015)				Año 1 (2016)				Año 2 (2017)				
	Trím 4	Trím 1	Trím 2	Trím 3	Trím 4	Trím 1	Trím 2	Trím 3	Trím 4	Trím 1	Trím 2	Trím 3	Trím 4
1 Obtención RS para proyectos a ejecutar en 2016													
2 Llamado a Licitación proyecto restauración 3 ascensores													
3 Ejecución obras restauración 3 ascensores													
4 Identificación de actividades culturales, sociales y comerciales a desarrollar, asociadas al sistema													
5 Definición de actividades que se mantienen													
6 Definición de actividades que se deberían licitar													
7 Capacitación beneficiarios asociados a actividades que se mantienen en los ascensores.													
8 Licitación de nuevas actividades a desarrollar en los ascensores restaurados													
9 Definición metas año 1													
10 Presentación Proyectos año 1													
11 Definición plan de trabajo año 2													
12 Definición plan de trabajo año 3													

Cabe destacar que en este cronograma se ha incorporado actividades básicas que deben ser ejecutadas por el municipio, a fin de dar continuidad a la operación del Sistema de Ascensores.

Es importante considerar que los tiempos considerados en las actividades 2 y 3, requieren de una muy buena comunicación y coordinación entre el MOP y el Municipio, requiriéndose la mayor agilidad de ambas instituciones, a fin de poder contar con las bases de licitación de la ejecución de obras, la evaluación de las propuestas recibidas y la posterior adjudicación, en el más breve plazo posible, de manera de reducir a un mínimo los tiempos de inactividad de los ascensores en proceso de restauración.

No se ha incorporado en este cronograma las actividades de mantenimiento de ascensores, dado que actualmente el municipio está cargo de éstas. Sin embargo, se recalca que, de mantener en el corto plazo la actual forma de administración, se deben mejorar los planes y procesos de mantenimiento y estándares de seguridad de todos los equipos en funcionamiento. La comparación entre lo que debe ser, propuesto en este este proyecto y lo que actualmente existe, para garantizar la seguridad de los usuarios, requiere ser mejorada con urgencia.



Escenario 2: Situación con sistema de administración conformado por una Corporación Municipal, para los años 2016 al 2018.

- Se crea una Corporación Municipal.
- Se obtiene financiamiento del FNDR para implementar la restauración de tres ascensores.

A continuación se presenta el cronograma que surgiría de implementar la Corporación de Administración de Ascensores de Valparaíso, de acuerdo a lo señalado en el punto 3 del estudio:

Cuadro N°4.2-2
Cronograma próximos 3 años: Creación de Corporación con Proyectos FNDR

Acciones necesarias	Año 0 (2015)	Año 1 (2016)				Año 2 (2017)				Año 3 (2018)			
	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4
1 Definición final del sistema de administración													
2 Obtención RS para proyectos a ejecutar en 2016													
3 Llamado a Licitación proyecto restauración 3 ascensores													
4 Ejecución obras restauración 3 ascensores													
5 Constitución Corporación													
6 Creación y aprobación de Estatutos													
7 Elección de Directorio													
8 Elección Gerente General													
9 Identificación de actividades culturales sociales y comerciales a desarrollar, asociadas al sistema													
10 Definición de actividades que se mantienen													
11 Definición de actividades que se deberían licitar													
12 Capacitación beneficiarios asociados a actividades que se mantienen en los ascensores.													
13 Licitación de nuevas actividades a desarrollar en los ascensores restaurados													
14 Tramitación recursos para funcionamiento año 1 (2016)													
15 Implementación e inicio de actividades de administración													
16 Definición metas año 1													
17 Definición metas año n+1													
18 Solicitud subvención año 2017 (n+1)													
19 Presentación Proyectos año n+1													
20 Selección equipo directivo.													
Encargado de Gestión Patrimonial													
Jefe Área Comercial													
Jefe Administración y Finanzas													
Jefe de Operaciones													
21 Definición plan de trabajo Año 1													
22 Definición plan de trabajo Año n+1													

De acuerdo a lo señalado en el cronograma, asumir la alternativa de crear una Corporación ha sido definido en los puntos anteriores. Sin embargo, es importante valorar los flujos de ingreso y costos de gestión asociados a la ejecución de las obras de los proyectos de restauración que sean financiados por el FNDR.

Otra variación importante es considerar que la Corporación debe nacer con recursos asociados, especialmente para su puesta en marcha. Los costos que deberían ser financiados a partir del año 1 son los asociados a la contratación de los equipos directivos y la implementación de los sistemas de operación, mantención y seguridad de los ascensores, lo que garantiza un mejor servicio inmediato a la comunidad.

Por otra parte, el establecimiento de metas y planes de trabajo, unido a la gestión que se debe requerir al Secretario Ejecutivo y el directivo del área comercial, permite inferir que para los años siguientes, la Corporación debiera ser capaz de auto sustentarse económicamente.

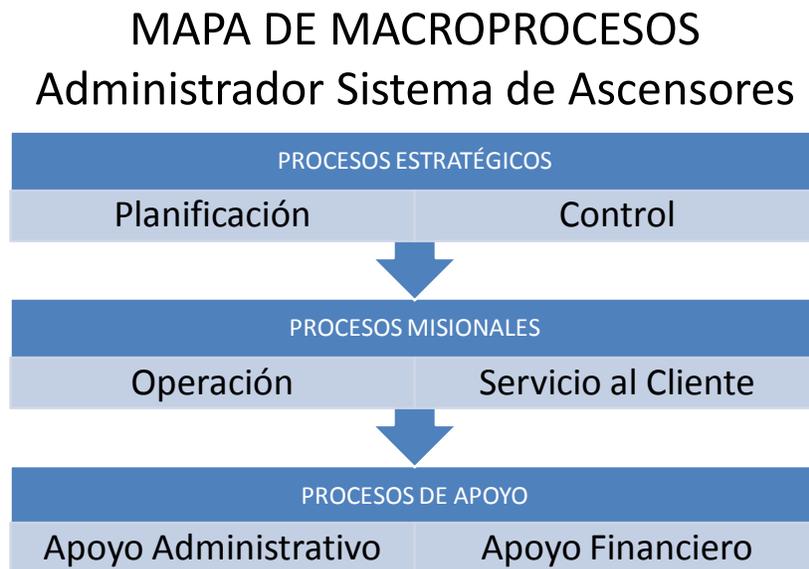
4.3 El Manual de Procesos

El Manual de Procesos para la operación del sistema contiene información acerca de los mapas de macroprocesos misionales y de soporte a la operación, que describen el accionar de la organización, sus entradas y salidas, como también identifica a clientes internos y externos.

4.3.1 Mapa de macroprocesos del sistema.

El Mapa de Macroprocesos de la organización refleja desde un punto de vista general, cuáles son los principales procesos mediante los cuales se rige el Administrador del Sistema de Ascensores. De esta figura se desprenden tres mapas: Mapa de Procesos Estratégicos, Mapa de Procesos Misionales y Mapa de Procesos de Apoyo a la operación principal. La Figura N°4.3-1, a continuación, representa el Mapa de Macroprocesos de la Organización.

Figura N°4.3-1
Mapa de Macroprocesos



En la figura anterior se identifica los Procesos Estratégicos, Misionales y de Apoyo, que se detallan a continuación.

4.3.2 Procesos Estratégicos

La Figura N°4.3-2 representa los Procesos Estratégicos que son llevados a cabo por la organización.

Figura N°4.3-2
Procesos Estratégicos

PROCESOS ESTRATEGICOS

Administrador Sistema de Ascensores



Dentro de los Procesos Estratégicos se encuentran el Proceso de Planificación Estratégica, el que es conducido por la Gerencia General, con el apoyo de toda la organización, canalizado a través de las respectivas gerencias y presentado al Directorio para su análisis y discusión.

Otro proceso estratégico se refiere a la Coordinación Interinstitucional, que consiste en la planificación y gestión del Sistema de Ascensores con otras instituciones directamente relacionadas con su desempeño, tales como la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, el Ministerio de Transportes, el Gobierno Regional y el Consejo de Monumentos Nacionales, entre otras.

Finalmente, otro proceso estratégico, lo constituyen las comunicaciones corporativas, directamente asociadas al proceso de Planificación Estratégica y relacionadas con la comunidad a través de distintos medios de comunicación o a través de canales propios.

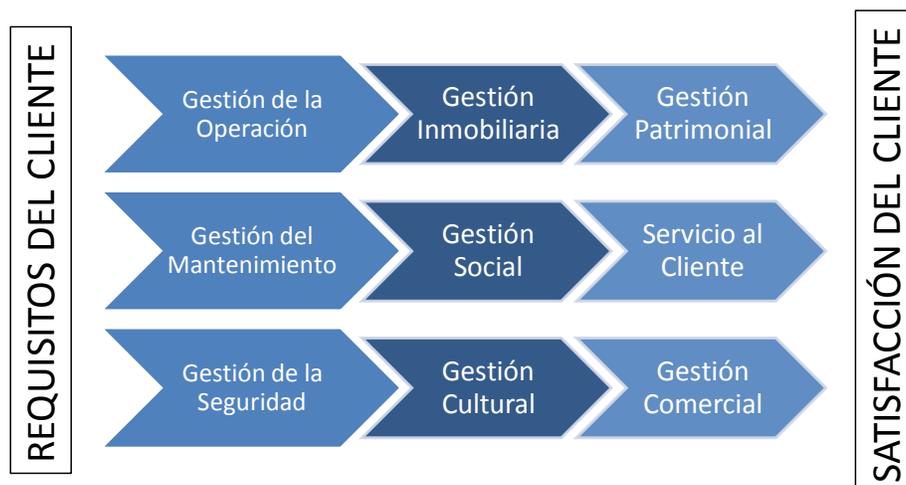
4.3.3 Procesos misionales (principales).

Los Procesos Misionales constituyen el corazón de la organización y representan las actividades principales que dan cuerpo a la Misión de la misma y a la naturaleza del negocio. La Figura N°4.3-3 representa los procesos misionales del Sistema de Administración de Ascensores.

Figura N°4.3-3
Procesos Misionales

PROCESOS MISIONALES

Administrador Sistema de Ascensores



Los principales procesos de la organización se refieren a la gestión de operaciones, de mantenimiento y de seguridad del sistema. Por otra parte e igualmente relevantes, son los procesos de gestión inmobiliaria, gestión social y gestión cultural del sistema de ascensores. Finalmente, se encuentran los procesos de Gestión patrimonial de los bienes culturales, el servicio al cliente (usuarios de ascensores y de sus espacios complementarios) y gestión comercial de espacios en estaciones y espacios publicitarios, se los hubiera.

4.3.4 Procesos de apoyo

Los procesos de apoyo, como su nombre lo indica, son aquellos que dan soporte a los procesos misionales de la organización. Si bien no constituyen las actividades que otorgan la identidad la misma, son de fundamental importancia para que puedan desarrollarse los procesos principales. La figura N°4.3-4 representa los procesos de apoyo del Sistema de Administración de Ascensores.

Figura N°4.3-4
Procesos de Apoyo



Los procesos de apoyo están presentes en la mayoría de las organizaciones. En este caso, están constituidos por los procesos de gestión legal, de recursos humanos, de desarrollo tecnológico y/o tecnologías de información, gestión financiera, administrativa y de recursos físicos, que incluye, entre otros, las adquisiciones.

4.4 El Plan Integrado de Mantenimiento del Sistema

El Plan Integrado de Mantenimiento del Sistema está dirigido al administrador del Sistema de Ascensores de Valparaíso, a objeto de ejecutar en forma periódica las acciones correspondientes para la preservación en el tiempo de sus atributos como bien patrimonial, dentro del marco legal vigente que regulan la operación y mantenimiento de ascensores, evitando el deterioro físico y dando la seguridad a los usuarios en su uso.

Para los efectos de lo anterior, el Plan establece la base técnica reglamentaria sobre los cuales se dirigirá el foco de las acciones de las mantenciones, los responsables y los procedimientos bajo los cuales se llevarán a cabo, como los requisitos que deben cumplir para asegurar su funcionamiento con normalidad y seguridad.

Las recomendaciones y procedimientos abarcan tres ámbitos, uno de carácter legal, sobre el cual se deben llevar a cabo cada una de las acciones, otro técnico, que enfatiza aquellos procedimientos que se deben ejecutar para asegurar una mantenimiento de los bienes y calidad en los servicios y un tercer ámbito de carácter administrativo, que establece los procedimientos administrativos bajo los cuales se debe administrar la operación y mantenimiento de los ascensores.

El Plan, en ningún caso constituye una guía exhaustiva de mantenimiento de cada equipo o cada ascensor, sino que responde a la necesidad, dentro del modelo de gestión, de una guía que ordena los pasos a seguir para asegurar el adecuado mantenimiento por empresas o profesionales idóneos, en el marco legal y técnico que hoy rige a este tipo de medios de transporte, asegurando de esta manera una calidad de servicio y seguridad de uso y en ese sentido, hace hincapié sobre aquellos aspectos generales y conceptos que deben ser considerados para el mantenimiento, operación e inspección dentro del plan general de mantenimiento de los ascensores.

El Plan integrado de Mantenimiento del Sistema de Ascensores de Valparaíso se incluye en el Anexo 1 del Modelo de Gestión. Dada su extensión, se reproduce a continuación sólo un listado con sus contenidos.

1. **Objetivo General**
2. **Objetivos Específicos**
3. **Alcance del Manual**
4. **Terminología Utilizada**
5. **Condiciones de entorno y de operación de los Ascensores**
 - 5.1. Caja de Elevadores o Plano de Rodadura
 - 5.2. Pozo y espacios de trabajo
 - 5.3. Equipamiento de cajas de elevadores
 - 5.4. Acceso a caja o zona de elevadores
6. **Espacio De Máquinas y Poleas**
 - 6.1. Las salas de máquinas
 - 6.2. Puertas y tapa trampas

- 6.3. Ventilación y temperatura
- 6.4. Iluminación y tomas de corriente
- 7. Puertas de Acceso en Pisos**
- 7.1. Puertas manuales
- 7.2. Nivelación de piso
- 7.3. Seguridad en puertas de piso
- 8. Cabina y Contrapeso**
- 8.1. Espacio libre de seguridad cabina y contrapeso
- 8.2. Cierres de Cabina
- 8.3. Capacidad y carga
- 8.4. Puertas de cabina
- 8.5. Pisaderas
- 8.6. Guías
- 8.7. Protección durante el funcionamiento de las puertas
- 8.8. Puertas de Accionamiento Mecánico
- 8.9. Dispositivo eléctrico de control de cierre de las puertas de la cabina
- 8.10. Apertura de la puerta de cabina
- 9. Suspensión, Compensación, Paracaídas, Limitador de Velocidad**
- 9.1. Suspensión
- 9.2. Protección de las poleas de reenvío, de suspensión, de desvío y de compensación
- 9.3. Paracaídas
- 9.4. Limitador de velocidad
- 10. Protección Contra Fallas Eléctricas y Seguridades**
- 10.1. Protección contra fallas eléctricas
- 10.2. Dispositivos eléctricos de seguridad
- 10.3. Contactos de seguridad
- 10.4. Funcionamiento de los dispositivos eléctricos de seguridad
- 10.5. Dispositivo de detención
- 10.6. Dispositivo de alarma
- 11. Administración del sistema de mantenimiento de los ascensores de Valparaíso**
- 11.1. De las obligaciones legales del Administrador
- 11.2. De los procedimientos administrativos
- 11.3. Responsabilidades del Contratista
- 11.4. Rutinas De Mantenimiento Preventivo y Correctivo
- 11.5. Limpieza
- 11.6. Registro y Control de Tareas Realizadas
- 11.7. Penalidades
- 11.8. Garantía de los Trabajos
- 12. Conservación de los Bienes Inmuebles**
- 12.1. Generalidades
- 12.2. Programa de Mantenimiento
- 12.2.1. Fumigación (2 veces al año)
- 12.2.2. Desratización (4 veces al año)
- 12.2.3. Hojalatería (Marzo cada año)
- 12.2.4. Cubiertas (Enero cada 2 años)
- 12.2.5. Pavimentos (Marzo cada 2 años)

- 12.2.6. Estucos (Abril cada 3 años)
- 12.2.7. Revestimientos (Enero cada 2 años)
- 12.2.8. Puertas y ventanas de maderas (febrero de cada año)
- 12.2.9. Pinturas y Barnices
- 12.2.10. Desmalezamiento (2 veces al año)
- 12.2.11. Instalación Eléctrica (Cada 2 años)
- 12.2.12. Instalación Sanitaria (Cada 2 meses)

4.5 Plan Integrado de Seguridad del Sistema

El Plan Integrado de Seguridad del Sistema permite contar con un marco referencial para llevar adelante las tareas propias de protección y vigilancia de los bienes y usuarios de este medio de transporte de carácter patrimonial.

El Plan Integrado se compone de dos secciones, la primera constituida por un Plan de Emergencia, que entrega las pautas al administrador para enfrentar situaciones susceptibles de desencadenarse debido a riesgos de origen natural, antrópicos y operativos. La segunda, un Plan de Seguridad, que busca proteger los bienes de acciones producidas por terceros y entregar las medidas necesarias para que este medio de transporte pueda asegurar su funcionamiento con normalidad, continuidad y seguridad para los usuarios.

En definitiva, el Plan Integrado establece un marco de protección de los bienes del sistema, así como de los usuarios y no pretende ser una guía absoluta de respuesta de cada ascensor, debido a las particulares características que cada uno de ellos posee y que el diseño arquitectónico de restauración le otorgará, sino que establece pautas generales a desarrollar por parte del administrador en los ámbitos mencionados (emergencias y seguridad).

El Plan Integrado de Seguridad se incluye en el Anexo 2 del Modelo de Gestión. De igual forma que en el caso anterior, a continuación se presenta un listado del contenido del Plan Integrado de Seguridad:

1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

- 1.1 EL CONCEPTO DE RIESGO
- 1.2 RIESGOS NATURALES
- 1.3 RIESGOS ANTRÓPICOS
- 1.4 RIESGOS OPERATIVOS
- 1.5 LA PREVENCIÓN DEL RIESGO

2 PLAN DE EMERGENCIA

- 2.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE ORIGEN NATURAL EN EL SISTEMA DE ASCENSORES
 - 2.1.1 Remoción en masa
 - 2.1.2 Riesgo Sísmico
 - 2.1.3 Tsunami



- 2.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE ORIGEN ANTRÓPICO EN EL SISTEMA DE ASCENSORES
 - 2.2.1 Incendios
- 2.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS EN EL SISTEMA DE ASCENSORES
- 2.4 FORMULACIÓN DEL PLAN
 - 2.4.1 Orientaciones de carácter administrativo
 - 2.4.2 Orientaciones de carácter técnico
 - 2.4.3 Orientaciones protocolares por riesgos identificados
- 3 PLAN DE SEGURIDAD**
 - 3.1 ORIENTACIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO
 - 3.2 ORIENTACIONES DE CARÁCTER TÉCNICO
 - 3.2.1 Guardias de seguridad
 - 3.2.2 Centro de control de tele vigilancia
 - 3.2.3 Iluminación
- 4 ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD**



5. ETAPA 5: FORMULACIÓN DEL PRESUPUESTO

La segunda etapa del estudio arrojó resultados respecto de posibles usos secundarios para los espacios disponibles en las estaciones de los ascensores, lo que permitió efectuar una proyección de los ingresos anuales derivados de los usos secundarios. En la misma etapa, se realizó una estimación de la demanda anual de viajes de cada ascensor, lo cual permitió obtener una proyección de los ingresos anuales por la demanda de viajes de cada ascensor.

Por otra parte, en la tercera etapa del estudio, se elaboró un Manual de Organización, Manual de Procesos, Plan Integrado de Mantenimiento del Sistema y un Plan Integrado de Seguridad del Sistema. Lo anterior permitirá cuantificar los costos de cada una de las actividades asociadas a estas áreas e incorporarlos a los flujos de caja del sistema.

De esta forma, con todos los antecedentes recopilados en las etapas anteriores, será posible alimentar los flujos de caja con datos de ingresos por transporte y por usos secundarios, así como también aquellos antecedentes que permitirán calcular los costos, que en definitiva permitirán determinar la rentabilidad del Sistema.

Es necesario hacer notar que se confeccionarán flujos de caja operacionales, que comprenderán tanto los ingresos como los egresos operacionales del sistema y no considerarán las inversiones a realizar para la restauración de los inmuebles y equipos electromecánicos, dado que éstas recién serán conocidas una vez que estén terminados los diseños de restauración que se están llevando a cabo para cada ascensor. No obstante lo anterior, se hará en forma aparte una estimación general de aquellas inversiones extraordinarias o adicionales que debería asumir el administrador para viabilizar el sistema, las que serán detalladas más adelante en este capítulo.



5.1 Estudio de Ingresos Alternativos.

Como se recordará, en el Capítulo 2 del informe, en base a las alternativas de usos secundarios recomendadas para ser habilitadas en los espacios disponibles de las distintas estaciones de los ascensores, se estimó un precio de arriendo por metro cuadrado, en base a datos de arriendos vigentes en algunas estaciones, los que fueron proporcionados por la Municipalidad de Valparaíso, dependiendo del sector donde se encuentren ubicadas las estaciones, el que se multiplicó por los metros cuadrados disponibles, generando de esta forma, un ingreso por concepto de arriendo de espacios en cada estación.

Se utilizó valores diferenciados, castigando el valor promedio de arriendos en el plan de la ciudad por un factor que será mayor en aquellos ascensores ubicados en zonas residenciales que en zonas con carácter turístico, estimándose en $0,21 \text{ UF/m}^2$ para el primer caso y $0,25 \text{ UF/m}^2 - 0,33 \text{ UF/m}^2$ para los últimos. Con estos antecedentes se confeccionó el cuadro con los valores de ingresos por usos secundarios que se muestra a continuación.

Cuadro N° 5.1-1
Proyección de Ingresos de Alternativas de Uso Recomendadas

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	Subtotales Superficies (m ²)	USO PROPUESTO	Valor arriendo (UF)	Valor Total arriendo (UF)
Villaseca					0,21	
-2ES	1	50		Oficinas	10,45	
-1ES	1	25		Oficinas	5,22	
-1ES	2	38,21		Oficinas	7,98	
1ES	1	22,92		Locales Comerciales	4,79	
				Centros de Pago	-	
				Local Comunitario	-	
1ES	2	77,3		Locales Comerciales	16,15	
				Centros de Pago	-	
				Local Comunitario	-	
1ES	3	34,5		Locales Comerciales	7,21	
				Centros de Pago	-	
				Local Comunitario	-	
2ES	(1-2-3-4)	288,5		Biblioteca	60,28	
				Restaurante	-	
			536,43	Oficinas	-	112,08
Artillería					0,25	
-1ES	1	318,28		Restaurante	79,80	
1ES	1	219,78		Servicios Artesanales	55,10	
1ES	2	101,95		Restaurante	25,56	
1EI	1	29,61		Oficinas	7,42	
				Servicios Públicos	-	
1EI	2	3,52	673,14	Kiosco	0,88	168,77

Cuadro N° 5.1-1 (Cont.)
Proyección de Ingresos de Alternativas de Uso Recomendadas

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	Subtotales Superficies (m ²)	USO PROPUESTO	Valor arriendo (UF)	Valor Total arriendo (UF)
Cordillera					0,25	
-1ES	1	27,31		Oficinas	6,85	
				Biblioteca	-	
-1ES	2	16,24		Local Comunitario	4,07	
			43,55	Servicios Públicos	-	10,92
San Agustín					0,21	
-2ES	1	14,37		Centro de Exposiciones	3,00	
-2ES	2	22,29		Biblioteca	4,66	
				Espacio Multiuso	-	
-1ES	1	11,32		Oficinas	2,37	
-1ES	2	27,31		Local Comunitario	5,71	
1ES	1	10,15		Centro de Pago	2,12	
1ES	2	23,75		Local Comunitario	4,96	
2EI	1	69,74		Galería de Arte	14,57	
3EI	1	50,15	229,08	Servicios Públicos	10,48	47,86
El Peral					0,33	
-2ES	1	16,6		Baños Públicos	5,55	
-2ES	2	42,25		Locales Comunitarios	14,12	
				Sala de Difusión Múltiple	-	
-1ES	1	25,53		Locales Comunitarios	8,53	
				Sala de Difusión Múltiple	-	
-1ES	2	33,48		Locales Comunitarios	11,19	
				Sala de Difusión Múltiple	-	
1ES	1	35,98		Locales Comunitarios	12,03	
			153,84	Sala de Difusión Múltiple	-	51,43

Cuadro N° 5.1-1 (Cont.)
Proyección de Ingresos de Alternativas de Uso Recomendadas

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	Subtotales Superficies (m ²)	USO PROPUESTO	Valor arriendo (UF)	Valor Total arriendo (UF)
Concepción					0,33	
1ES	1	45,85		Oficina de Seguridad	15,33	
				Sala Primeros Auxilios	-	
1ES	2	84,33		Museo	28,19	
				Locales Comunitarios	-	
			130,18	Bodegas para Artesanos	-	43,52
Reina Victoria					0,33	
1ES	1	5,93		Cafetería/Kiosco	1,98	
1EI	1	17,14	23,07	Cafetería	5,73	7,71
Espiritu Santo					0,25	
-2ES	1	31,58		Oficinas	7,92	
-1ES	1	6,4		Oficinas	1,60	
-1ES	2	20,37		Oficinas	5,11	
				Local Comunitario	-	
1ES	1	28,53		Centro de Pago	7,15	
				Servicios Públicos	-	
			86,88	Servicios Artesanales	-	21,78
Florida					0,21	
-2ES	1	3,47		Baños Públicos	0,72	
-2ES	2	6,91		Baños Públicos	1,44	
-1ES	3	29,17		Biblioteca	6,09	
-1ES	1	7,33		Oficinas	1,53	
1ES	1	2,76		Venta de Artesanía	0,58	
1ES	2	6,15		Venta de Artesanía	1,28	
1ES	3	19,32	75,11	Oficinas	4,04	15,69

Cuadro N° 5.1-1 (Cont.)
Proyección de Ingresos de Alternativas de Uso Recomendadas

Ascensor/Planta	Espacio	Superficie (m ²)	Subtotales Superficies (m ²)	USO PROPUESTO	Valor arriendo (UF)	Valor Total arriendo (UF)
Mariposas					0,21	
-1ES	1	33,04		Sala de Ejercicios	6,90	
1ES	1	9,31		Local Comunitario	1,95	
1ES	2	21,65		Local Comercial	4,52	
1ES	3	15,03		Biblioteca	3,14	
			79,03	Local Comercial	-	16,51
Monjas					0,21	
-2ES	1	17,24		Oficinas	3,60	
-1ES	1	6,41		Oficinas	1,34	
-1ES	2	17,01		Oficinas	3,55	
EI (*)	2	305,02	345,68	Oficinas	63,73	72,22
Larrain					0,21	
1ES	1	9,79		Locales Comerciales	2,05	
-1ES	2	200		Centro de Difusión (est)	41,79	
			209,79	Kiosco	-	43,83
Lecheros					0,21	
ES	1	95		Locales Comerciales	19,85	
				Centro de Pago	-	
				Sala Multicultural	-	
ES	2	20		Kiosco	4,18	
ES	3	60		Servicios Públicos	12,54	
ES	4	200	375,00	Oficinas	41,79	78,35
Barón					0,25	
1ES	1	33,85		Biblioteca	8,49	
			33,85	Museo	-	8,49
TOTAL INGRESOS MENSUALES POR ARRIENDOS DE ESPACIOS DISPONIBLES						699,15
Fuente: INECON, elaboración propia						
Nota (*): incluye 67% de superficie total en estación inferior ascensor Monjas						

En conclusión, aplicando los precios promedio de arriendo por metro cuadrado, para el sistema de ascensores se podría recaudar **699,15** Unidades de Fomento mensuales por concepto de ingresos por arriendo de espacios disponibles. Es decir, un ingreso total anual por concepto de arriendo de espacios disponibles de **8.389,80** Unidades de Fomento, lo que representa un 16% del ingreso total anual promedio durante el período proyectado. Esta cifra podría ser inferior, en la medida que se entreguen algunos locales para uso sin costo para la comunidad, lo que deberá definir el administrador del sistema una vez restaurados los espacios.

5.2 Investigación y Cálculo de Inversiones Extraordinarias.

Se asume en esta sección que todas las inversiones necesarias para la puesta en valor de los inmuebles y la recuperación de las maquinarias y equipos ya fue realizada y por lo tanto, sólo corresponde aquí incorporar aquellas inversiones extraordinarias o adicionales que sean necesarias para que el administrador pueda operar en forma óptima el Sistema de Ascensores.

En ese sentido, las inversiones que se visualizan necesarias para operar y administrar el Sistema son aquellas referidas a la habilitación de las oficinas del Administrador, sus equipos y sistemas de tecnologías de información y comunicaciones y los vehículos necesarios para trasladar al personal técnico de supervisión.

Dada la propuesta de administración del Sistema efectuada anteriormente, deberá ser la Corporación de Transporte Patrimonial de Valparaíso quien disponga de estos elementos, ya sea dentro de sus actuales instalaciones o bien arrendando un inmueble y adquiriendo los equipos adicionales necesarios.

Para efectos de una valorización económica, de todas maneras se hará una estimación del valor de estas inversiones, con el fin de incorporarlas a los flujos de caja.

5.2.1 Inversiones de oficina

Se ha estimado una dotación de personal que se descompone de la siguiente forma:

- Ejecutivos: 4
- Administrativos: 8
- Técnicos: 4
- Operarios: 48 (3 por ascensor, sin incluir turnos)

Los 48 operarios tendrán sus puestos de trabajo en las estaciones de cada ascensor, por lo tanto, las oficinas deberán albergar a una dotación de sólo 16 personas y deberá contar con dos salas de reuniones, cada una con capacidad para un mínimo de 10 personas. La oficina debe contar con una pequeña recepción, bodega para almacenar documentos y además una pequeña cafetería.

Considerando que el Artículo 4.2.4, referente a Carga de Ocupación, de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.), indica que para Oficinas se debe considerar una superficie de 10m² por persona, se estima que las oficinas del administrador deberán contar con una superficie mínima en torno a los 200m².

Considerando un costo de habilitación de oficinas a partir del Índice Contract²¹ de 12,45 UF/m² para un estándar básico, se tiene un costo equivalente a U.F. 2.490,00.

²¹ Fuente: Índice Contract Workplaces, agosto 2014.

5.2.2 Inversiones en equipamientos.

La inversión en equipamiento se dividirá en los siguientes ítems:

- Equipamiento computacional y de comunicaciones
- Vehículos

No considera adquisición de equipamiento en sistema centralizado de seguridad, ya que esta función será externalizada. Tampoco se considerará las inversiones en equipamiento para la implementación de un sistema integrado de transporte (lectores de tarjetas y equipos de comunicación), dado que esta inversión formará parte de otro proyecto.

Se considerará el Impuesto al Valor Agregado como parte del costo, dado que la empresa, por su giro de transporte, no puede descontar IVA.

a) Equipamiento computacional y de comunicaciones

Se estimará la adquisición de un notebook o desktop por usuario (16), con el correspondiente software de sistema operativo y aplicaciones de oficina, más impresoras, equipos de comunicaciones y su correspondiente instalación.

Cuadro N°5.2-1
Equipamiento computacional y de comunicaciones

Item	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Computadores de Escritorio	8	600.000	4.800.000
Notebooks	8	700.000	5.600.000
Impresoras	3	400.000	1.200.000
Equipos de comunicaciones	4	80.000	320.000
Software	16	500.000	8.000.000
Instalación	1	800.000	800.000
Total			20.720.000

Por lo tanto, la inversión inicial en equipamiento computacional y de comunicaciones, asciende a \$20.720.000 (IVA incluido), lo que equivale a alrededor de 841 Unidades de Fomento.

b) Vehículos

Se considera la adquisición de 2 camionetas de doble cabina, cuyo valor se estima en \$14.744.100 (IVA incluido) cada una²², lo que equivale a 1.197 Unidades de Fomento por ambos vehículos.

²² Se utilizó como referencia camionetas marca Sangyong modelo EURO V NAS711 NEW A.SPORTS 4X4 2.0 MT A/C AB LL.

5.3 Cálculo Agregado de Ingresos.

Uno de los productos obtenidos en la segunda etapa del estudio fue la estimación de la demanda anual de viajes de cada ascensor, lo que permitió proyectar los ingresos anuales por este concepto para cada ascensor.

En los cuadros a continuación se presentan las proyecciones de demanda obtenidas para un horizonte de 20 años:

Cuadro 5.3-1
Proyección de Demanda de Pasajeros por Ascensor – GORE

Año	Villaseca	Artillería	Santo Domingo	Cordillera	Concepción	Espíritu Santo	Florida	Mariposas	Monjas	Larraín	Subtotal GORE
1	23.331	533.648	122.102	197.474	623.640	266.860	229.096	146.494	167.113	170.544	2.480.302
2	23.151	533.648	124.300	195.949	634.146	271.356	232.956	145.362	165.823	169.227	2.495.918
3	22.972	533.648	126.537	194.436	644.829	275.927	236.880	144.240	164.542	167.920	2.511.931
4	22.794	533.648	128.815	192.934	655.692	280.576	240.871	143.125	163.271	166.823	2.528.549
5	22.618	533.648	131.134	191.444	666.738	285.302	244.928	142.020	162.010	165.336	2.545.178
6	22.444	533.648	133.494	189.965	677.971	290.109	249.055	140.923	160.758	164.059	2.562.426
7	22.270	533.648	135.897	188.498	689.392	294.996	253.250	139.835	159.517	162.792	2.580.095
8	22.098	533.648	138.343	187.042	701.006	299.966	257.517	138.754	158.285	161.534	2.598.193
9	21.928	533.648	140.833	185.597	712.815	305.019	261.855	137.683	157.062	160.287	2.616.727
10	21.758	533.648	143.368	184.163	724.824	310.158	266.266	136.619	155.849	159.049	2.635.702
11	21.976	538.984	144.802	186.005	732.072	313.260	268.929	137.985	157.407	160.639	2.662.059
12	22.195	544.374	146.250	187.865	739.393	316.392	271.618	139.365	158.982	162.246	2.688.680
13	22.417	549.818	147.712	189.743	746.787	319.556	274.334	140.759	160.571	163.868	2.715.567
14	22.641	555.316	149.190	191.641	754.255	322.752	277.077	142.166	162.177	165.507	2.742.722
15	22.868	560.869	150.681	193.557	761.797	325.979	279.848	143.588	163.799	167.162	2.770.149
16	23.097	566.478	152.188	195.493	769.415	329.239	282.647	145.024	165.437	168.834	2.797.851
17	23.328	572.143	153.710	197.448	777.109	332.531	285.473	146.474	167.091	170.522	2.825.829
18	23.561	577.864	155.247	199.422	784.881	335.857	288.328	147.939	168.762	172.227	2.854.088
19	23.796	583.643	156.800	201.416	792.729	339.215	291.211	149.418	170.450	173.950	2.882.629
20	24.034	589.479	158.368	203.431	800.657	342.607	294.123	150.912	172.154	175.689	2.911.455

Cuadro 5.3-2
Proyección de Demanda de Pasajeros por Ascensor – MUNIVALPO
y Total Sistema de Ascensores

Año	San Agustín	El Peral	Reina Victoria	Polanco	Lecheros	Baron	Subtotal MuniValpo	Total Sistema
1	122.102	288.178	173.592	238.475	150.780	216.463	1.189.590	3.669.892
2	124.300	293.365	176.717	242.768	149.615	220.359	1.207.124	3.703.041
3	126.537	298.646	179.898	247.137	148.460	224.326	1.225.004	3.736.935
4	128.815	304.021	183.136	251.586	147.313	228.364	1.243.235	3.771.783
5	131.134	309.494	186.432	256.114	146.175	232.474	1.261.823	3.807.001
6	133.494	315.065	189.788	260.724	145.046	236.659	1.280.776	3.843.202
7	135.897	320.736	193.204	265.417	143.926	240.919	1.300.099	3.880.194
8	138.343	326.509	196.682	270.195	142.814	245.255	1.319.798	3.917.991
9	140.833	332.386	200.222	275.059	141.711	249.670	1.339.881	3.956.608
10	143.368	338.369	203.826	280.010	140.617	254.164	1.360.354	3.996.056
11	144.802	341.753	205.864	282.810	142.023	256.705	1.373.957	4.036.017
12	146.250	345.170	207.923	285.638	143.443	259.272	1.387.697	4.076.377
13	147.712	348.622	210.002	288.494	144.878	261.865	1.401.574	4.117.140
14	149.190	352.108	212.102	291.379	146.327	264.484	1.415.590	4.158.312
15	150.681	355.629	214.223	294.293	147.790	267.129	1.429.746	4.199.895
16	152.188	359.186	216.365	297.236	149.268	269.800	1.444.043	4.241.894
17	153.710	362.778	218.529	300.208	150.760	272.498	1.458.483	4.284.313
18	155.247	366.405	220.714	303.210	152.268	275.223	1.473.068	4.327.156
19	156.800	370.069	222.922	306.242	153.791	277.975	1.487.799	4.370.428
20	158.368	373.770	225.151	309.305	155.329	280.755	1.502.677	4.414.132



La proyección de la demanda del ascensor Santo Domingo, que no contaba con registros históricos, se asimiló a la del ascensor San Agustín.

Por lo tanto, estos datos serán incorporados a los flujos de caja que se presentarán en este capítulo, obteniéndose de esta forma el cálculo agregado de ingresos del Sistema de Ascensores.

Se observa que la demanda del sistema presenta un aumento cercano al 20,28% para el período proyectado, pasando de una estimación de 3.669.892 a 4.414.132 pasajeros transportados anualmente.

Cabe señalar que la tarifa de los ascensores en el año 1994 era de \$80. Solamente la variación del IPC desde diciembre de 1994 a la fecha ha sido de un 110,6%, lo que significa que, sólo reajustando la tarifa de acuerdo al IPC, ésta debiera tener un valor de \$169. De esta manera, con los datos de la proyección de demanda disponibles y utilizando la tarifa \$150 para residentes y \$500 para turistas, se ha confeccionado el cuadro de ingresos proyectados por cada ascensor (aplicando las proporciones de residentes y turistas encontradas en el estudio encargado por el GORE a la UCV para cada ascensor, lo que se muestra en los cuadros a continuación.

Cuadro N°5.3-3
Proyección de Ingresos Anuales por Transporte de Pasajeros por Ascensor
Escenario Medio
(Unidades de Fomento)

Tabla - Ingresos Projectados - Escenario Medio (Unidades de Fomento)

Año	Villaseca	Artillería	Santo Domingo	Cordillera	Concepción	Espíritu Santo	Florida	Mariposas	Monjas	Larrain	Subtotal GORE	Año	San Agustín	El Peral	Reina Victoria	Polanco	Lecheros	Baron	Subtotal MuniValpo	Total Sistema
1	1.539	10.782	1.590	1.774	9.114	2.619	2.212	1.341	2.171	1.945	35.087	1	1.590	3.925	1.626	1.861	2.195	2.835	14.032	49.118
2	1.538	10.782	1.608	1.761	9.259	2.658	2.246	1.333	2.161	1.934	35.279	2	1.608	3.984	1.654	1.895	2.185	2.884	14.210	49.490
3	1.536	10.782	1.627	1.749	9.406	2.699	2.281	1.324	2.151	1.923	35.477	3	1.627	4.045	1.682	1.929	2.175	2.934	14.392	49.869
4	1.535	10.782	1.646	1.736	9.555	2.740	2.316	1.315	2.141	1.914	35.680	4	1.646	4.106	1.710	1.964	2.166	2.985	14.577	50.257
5	1.533	10.782	1.665	1.724	9.708	2.782	2.352	1.307	2.131	1.901	35.884	5	1.665	4.169	1.739	1.999	2.156	3.037	14.766	50.651
6	1.532	10.782	1.685	1.711	9.862	2.824	2.388	1.298	2.121	1.891	36.095	6	1.685	4.233	1.769	2.035	2.147	3.090	14.959	51.054
7	1.530	10.782	1.705	1.699	10.020	2.867	2.425	1.290	2.112	1.880	36.310	7	1.705	4.298	1.799	2.072	2.138	3.144	15.155	51.465
8	1.529	10.782	1.725	1.687	10.180	2.911	2.463	1.281	2.102	1.870	36.530	8	1.725	4.365	1.830	2.109	2.128	3.199	15.356	51.885
9	1.527	10.782	1.746	1.675	10.342	2.956	2.501	1.273	2.093	1.859	36.754	9	1.746	4.432	1.861	2.147	2.119	3.254	15.560	52.314
10	1.526	10.782	1.767	1.663	10.508	3.001	2.540	1.264	2.083	1.849	36.984	10	1.767	4.501	1.893	2.185	2.110	3.311	15.767	52.751
11	1.528	10.869	1.779	1.678	10.608	3.029	2.564	1.275	2.095	1.862	37.287	11	1.779	4.539	1.911	2.207	2.122	3.343	15.902	53.189
12	1.530	10.958	1.791	1.694	10.709	3.056	2.588	1.286	2.107	1.876	37.594	12	1.791	4.579	1.929	2.229	2.134	3.376	16.038	53.631
13	1.531	11.047	1.803	1.710	10.810	3.084	2.612	1.297	2.120	1.889	37.903	13	1.803	4.618	1.948	2.252	2.145	3.408	16.175	54.078
14	1.533	11.137	1.815	1.725	10.913	3.112	2.636	1.308	2.132	1.903	38.216	14	1.815	4.658	1.966	2.274	2.158	3.441	16.313	54.529
15	1.535	11.228	1.828	1.741	11.017	3.141	2.660	1.319	2.145	1.917	38.532	15	1.828	4.699	1.985	2.297	2.170	3.475	16.453	54.985
16	1.537	11.320	1.840	1.757	11.122	3.170	2.685	1.330	2.158	1.931	38.851	16	1.840	4.740	2.004	2.320	2.182	3.509	16.594	55.445
17	1.539	11.413	1.853	1.774	11.228	3.199	2.710	1.341	2.171	1.945	39.173	17	1.853	4.781	2.023	2.343	2.194	3.543	16.737	55.910
18	1.541	11.507	1.866	1.790	11.335	3.228	2.735	1.353	2.184	1.959	39.498	18	1.866	4.822	2.042	2.367	2.207	3.577	16.881	56.379
19	1.543	11.602	1.879	1.807	11.443	3.258	2.761	1.364	2.197	1.973	39.827	19	1.879	4.864	2.062	2.390	2.220	3.612	17.027	56.854
20	1.545	11.698	1.892	1.823	11.553	3.288	2.787	1.376	2.210	1.988	40.159	20	1.892	4.907	2.081	2.414	2.232	3.647	17.174	57.332
Totales	30.686	220.597	35.112	34.679	208.693	59.623	50.464	26.274	42.785	38.208	747.120	Totales	35.112	89.265	37.515	43.288	43.282	65.605	314.067	1.061.188

Cuadro N°5.3-4
Proyección de Ingresos Anuales por Transporte de Pasajeros por Ascensor
Escenario Optimista
(Unidades de Fomento)

Tabla - Ingresos Proyectados - Escenario Optimista (Unidades de Fomento)

Año	Villaseca	Artillería	Santo Domingo	Cordillera	Concepción	Espiritu Santo	Florida	Mariposas	Monjas	Larrain	Subtotal GORE	Año	San Agustín	El Peral	Reina Victoria	Polanco	Lecheros	Baron	Subtotal MuniValpo	Total Sistema
1	1.588	12.971	1.844	2.185	11.262	3.208	2.718	1.627	2.497	2.299	42.199	1	1.844	4.751	2.009	2.327	2.508	3.518	16.958	59.157
2	1.586	12.971	1.867	2.169	11.443	3.258	2.761	1.616	2.484	2.286	42.440	2	1.867	4.826	2.044	2.368	2.496	3.580	17.181	59.621
3	1.584	12.971	1.890	2.153	11.627	3.308	2.804	1.605	2.472	2.272	42.686	3	1.890	4.902	2.079	2.411	2.484	3.643	17.408	60.095
4	1.582	12.971	1.914	2.137	11.814	3.360	2.848	1.594	2.460	2.261	42.940	4	1.914	4.979	2.115	2.454	2.472	3.706	17.640	60.580
5	1.580	12.971	1.938	2.122	12.004	3.412	2.893	1.584	2.447	2.245	43.196	5	1.938	5.057	2.151	2.499	2.460	3.771	17.877	61.072
6	1.578	12.971	1.963	2.106	12.197	3.465	2.938	1.573	2.435	2.232	43.459	6	1.963	5.137	2.188	2.544	2.449	3.837	18.117	61.576
7	1.576	12.971	1.988	2.091	12.394	3.519	2.985	1.562	2.423	2.219	43.728	7	1.988	5.219	2.226	2.589	2.437	3.904	18.363	62.091
8	1.575	12.971	2.013	2.076	12.594	3.574	3.032	1.552	2.411	2.206	44.003	8	2.013	5.301	2.264	2.636	2.425	3.973	18.613	62.616
9	1.573	12.971	2.039	2.061	12.797	3.629	3.080	1.541	2.399	2.193	44.284	9	2.039	5.386	2.303	2.683	2.414	4.043	18.868	63.151
10	1.571	12.971	2.065	2.046	13.004	3.686	3.128	1.531	2.387	2.180	44.570	10	2.065	5.472	2.343	2.732	2.402	4.113	19.128	63.698
11	1.573	13.080	2.080	2.065	13.129	3.720	188	1.544	2.402	2.196	41.980	11	2.080	5.520	2.366	2.759	2.417	4.154	19.296	61.276
12	1.576	13.191	2.095	2.085	13.255	3.755	3.188	1.558	2.418	2.213	45.333	12	2.095	5.569	2.388	2.787	2.432	4.194	19.465	64.798
13	1.578	13.302	2.110	2.104	13.383	3.790	3.218	1.571	2.433	2.230	45.720	13	2.110	5.619	2.411	2.815	2.447	4.235	19.637	65.357
14	1.580	13.415	2.126	2.124	13.511	3.825	3.248	1.585	2.449	2.247	46.111	14	2.126	5.669	2.435	2.843	2.462	4.276	19.810	65.921
15	1.583	13.529	2.141	2.144	13.641	3.861	3.278	1.599	2.465	2.264	46.505	15	2.141	5.719	2.458	2.871	2.477	4.318	19.985	66.490
16	1.585	13.644	2.157	2.164	13.772	3.897	3.309	1.613	2.481	2.282	46.904	16	2.157	5.770	2.482	2.900	2.492	4.360	20.161	67.065
17	1.587	13.760	2.173	2.184	13.905	3.933	3.341	1.627	2.497	2.299	47.307	17	2.173	5.822	2.506	2.929	2.508	4.403	20.340	67.646
18	1.590	13.878	2.189	2.205	14.039	3.970	3.372	1.641	2.513	2.317	47.713	18	2.189	5.874	2.530	2.958	2.524	4.446	20.520	68.233
19	1.592	13.996	2.205	2.226	14.174	4.007	3.404	1.656	2.530	2.335	48.124	19	2.205	5.926	2.554	2.988	2.539	4.489	20.702	68.826
20	1.595	14.116	2.221	2.247	14.310	4.045	3.436	1.670	2.546	2.353	48.539	20	2.221	5.979	2.579	3.018	2.555	4.533	20.886	69.425
Totales	31.633	265.620	41.018	42.694	258.255	73.222	59.169	31.852	49.148	45.130	897.740	Totales	41.018	108.496	46.431	54.110	49.401	81.498	380.954	1.278.694

Cuadro N°5.3-5
Proyección de Ingresos Anuales por Transporte de Pasajeros por Ascensor
Escenario Pesimista
(Unidades de Fomento)

Tabla - Ingresos Projectados - Escenario Pesimista (Unidades de Fomento)

Año	0	Artillería	0	Cordillera	Concepción	Espíritu Santo	Florida	Mariposas	0	Larraín	Subtotal GORE	Año	0	El Peral	0	0	Lecheros	0	Subtotal MuniValpo	Total Sistema
1	1.490	8.593	1.336	1.363	6.966	2.029	1.706	1.056	1.845	1.590	27.975	1	1.336	3.098	1.243	1.396	1.881	2.152	11.105	39.080
2	1.489	8.593	1.350	1.354	7.075	2.059	1.732	1.049	1.837	1.582	28.119	2	1.350	3.142	1.263	1.421	1.874	2.189	11.239	39.358
3	1.488	8.593	1.364	1.344	7.185	2.089	1.758	1.042	1.830	1.574	28.267	3	1.364	3.188	1.284	1.447	1.866	2.226	11.375	39.642
4	1.487	8.593	1.378	1.335	7.297	2.120	1.784	1.036	1.822	1.567	28.419	4	1.378	3.234	1.306	1.473	1.859	2.264	11.515	39.934
5	1.486	8.593	1.393	1.326	7.411	2.152	1.811	1.029	1.815	1.558	28.573	5	1.393	3.281	1.328	1.499	1.852	2.303	11.656	40.229
6	1.485	8.593	1.407	1.316	7.527	2.183	1.838	1.023	1.808	1.550	28.731	6	1.407	3.329	1.350	1.526	1.845	2.343	11.801	40.531
7	1.484	8.593	1.422	1.307	7.645	2.216	1.866	1.017	1.800	1.542	28.892	7	1.422	3.378	1.373	1.554	1.838	2.383	11.948	40.840
8	1.483	8.593	1.438	1.298	7.765	2.249	1.894	1.010	1.793	1.534	29.057	8	1.438	3.428	1.396	1.582	1.831	2.424	12.098	41.155
9	1.482	8.593	1.453	1.289	7.887	2.282	1.923	1.004	1.786	1.526	29.225	9	1.453	3.478	1.419	1.610	1.824	2.466	12.251	41.477
10	1.481	8.593	1.469	1.280	8.011	2.316	1.952	998	1.779	1.518	29.398	10	1.469	3.530	1.443	1.639	1.818	2.509	12.407	41.805
11	1.482	8.658	1.478	1.292	8.086	2.337	1.970	1.006	1.788	1.528	29.625	11	1.478	3.559	1.456	1.655	1.826	2.533	12.508	42.133
12	1.483	8.725	1.487	1.303	8.162	2.358	1.988	1.014	1.797	1.538	29.855	12	1.487	3.588	1.470	1.672	1.835	2.557	12.610	42.465
13	1.485	8.792	1.496	1.315	8.238	2.379	2.006	1.022	1.807	1.548	30.087	13	1.496	3.618	1.484	1.689	1.844	2.582	12.713	42.800
14	1.486	8.859	1.505	1.327	8.316	2.400	2.024	1.030	1.816	1.559	30.322	14	1.505	3.648	1.498	1.706	1.853	2.607	12.816	43.138
15	1.488	8.928	1.515	1.339	8.393	2.421	2.042	1.039	1.825	1.569	30.558	15	1.515	3.678	1.512	1.723	1.862	2.632	12.921	43.480
16	1.489	8.997	1.524	1.351	8.472	2.443	2.061	1.047	1.835	1.579	30.798	16	1.524	3.709	1.526	1.740	1.872	2.657	13.027	43.825
17	1.490	9.066	1.533	1.363	8.552	2.465	2.080	1.056	1.845	1.590	31.039	17	1.533	3.740	1.540	1.757	1.881	2.682	13.134	44.173
18	1.492	9.137	1.543	1.375	8.632	2.487	2.099	1.064	1.855	1.601	31.283	18	1.543	3.771	1.555	1.775	1.890	2.708	13.242	44.526
19	1.493	9.208	1.553	1.388	8.713	2.509	2.118	1.073	1.864	1.611	31.530	19	1.553	3.803	1.569	1.793	1.900	2.734	13.351	44.881
20	1.495	9.280	1.562	1.400	8.795	2.531	2.137	1.082	1.874	1.622	31.779	20	1.562	3.834	1.584	1.811	1.909	2.761	13.462	45.240
Totales	29.739	175.574	29.205	26.664	159.131	46.024	38.789	20.696	36.422	31.286	593.531	Totales	29.205	70.035	28.599	32.466	37.162	49.713	247.180	840.711



5.4 Cálculo Agregado de Egresos.

Los egresos del flujo de caja comprenderán los costos de ventas y los costos de administración.

5.4.1 Costos de ventas

Los costos de ventas estarán constituidos por:

- Energía eléctrica
- Remuneraciones operación y mantenimiento
- Servicio de seguridad
- Servicio de mantenimiento ascensores
- Servicio de mantenimiento infraestructura

5.4.2 Gastos de Administración

Los gastos de administración estarán constituidos por:

- Remuneraciones administración (incluye ejecutivos)
- Gastos de oficina
- Mantenimiento oficinas

En el Anexo 5-1 se presenta el detalle de los Egresos por ascensor y a nivel agregado, incluyendo oficina central (Hoja '00 Sistema').

5.5 Formulación del Presupuesto.

Una vez identificadas las inversiones extraordinarias y habiendo efectuado el cálculo agregado de los ingresos y egresos, se procede a confeccionar el flujo de caja para el Sistema de Ascensores.

En el Anexo 5.1 se presenta las planillas con los flujos de caja realizados para cada ascensor y el resumen general para el sistema de ascensores, incorporando en cada caso un escenario medio, optimista y pesimista, en lo que se refiere a los niveles de demanda (-25% y +25%).

Se presenta a continuación el resumen de los resultados obtenidos en cada caso.

5.5.1 Situación en régimen a partir del año 1.

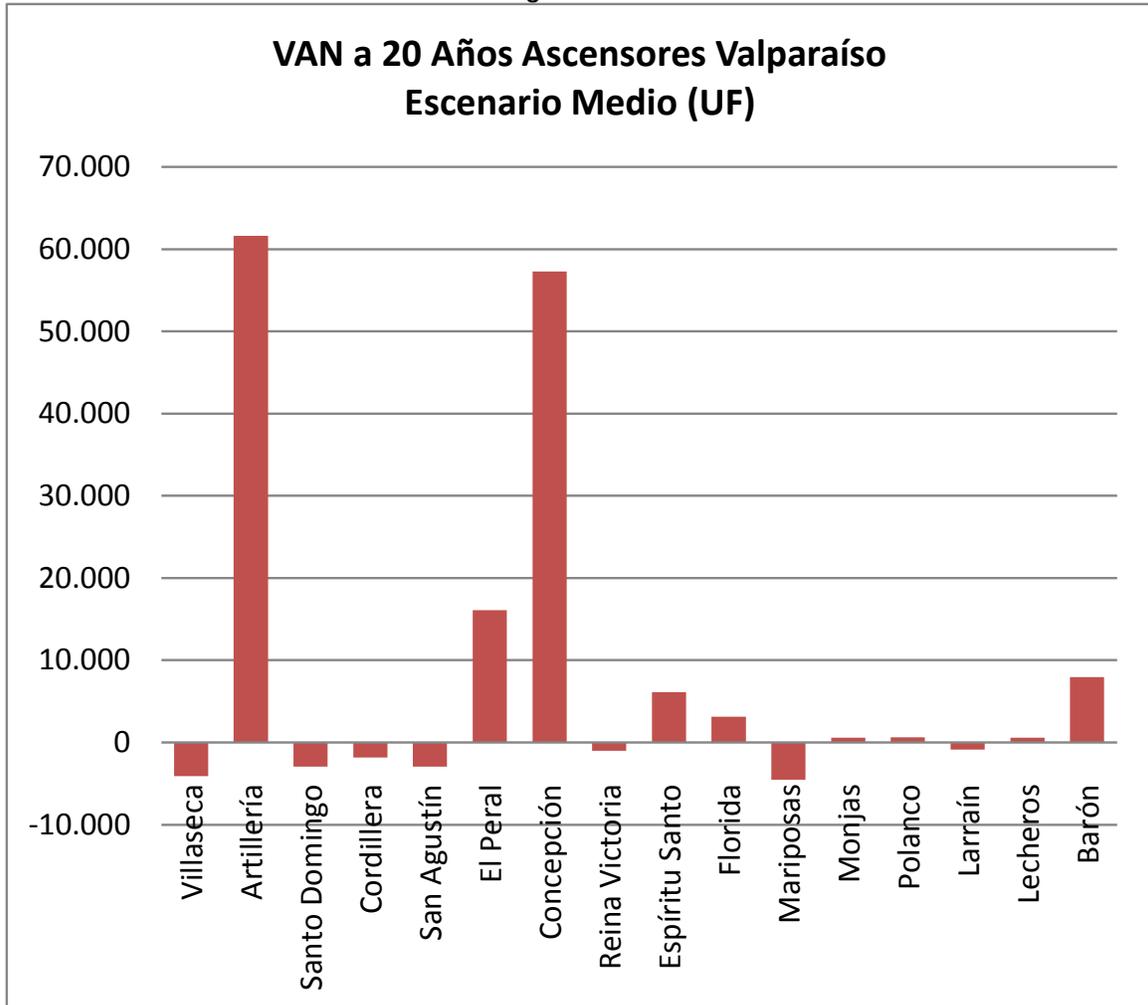
Cuadro 5.5-1
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
Escenario Medio

Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
Villaseca	- 4.106,86		820,67
Artillería	61.604,69	903,5%	957,38
Santo Domingo	- 2.939,78		513,32
Cordillera	- 1.839,46		327,79
San Agustín	- 2.939,66		513,32
El Peral	16.116,06	452,9%	438,08
Concepción	57.302,51	1734,5%	414,42
Reina Victoria	- 1.012,56		307,31
Espíritu Santo	6.103,79	188,6%	371,12
Florida	3.122,50	90,7%	359,35
Mariposas	- 4.524,40		363,27
Monjas	587,72		629,92
Polanco	607,15	21,4%	284,24
Larraín	- 883,72		494,03
Lecheros	590,82	25,8%	659,24
Barón	7.932,97	280,4%	318,09
Total	135.721,78		7.771,55

Con fondo verde aparecen aquellos ascensores con rentabilidad positiva.

A continuación se grafica los VAN obtenidos para cada ascensor, con el fin de apreciar mejor cuál es el aporte de cada ascensor al sistema, en términos de rentabilidad.

Figura 5.5-1



Cuadro 5.5-2
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
Escenario Optimista

Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
Villaseca	- 3.900,28		820,67
Artillería	77.111,92	1126,6%	957,38
Santo Domingo	- 1.268,18		513,32
Cordillera	776,27	54,2%	327,79
San Agustín	- 1.268,03		513,32
El Peral	22.423,77	633,5%	438,08
Concepción	74.060,99	2244,9%	414,42
Reina Victoria	1.864,99	53,5%	307,31
Espíritu Santo	10.500,96	337,3%	371,12
Florida	6.048,59	220,1%	359,35
Mariposas	- 2.676,17		363,27
Monjas	2.696,09		629,92
Polanco	4.039,94	139,7%	284,24
Larraín	1.375,53	57,2%	494,03
Lecheros	2.588,04	72,6%	659,24
Barón	13.037,56	480,9%	318,09
Total	207.412,00		7.771,55

Cuadro 5.5-3
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
Escenario Pesimista

Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
Villaseca	- 4.313,44		820,67
Artillería	46.097,46	680,4%	957,38
Santo Domingo	- 4.611,37		513,32
Cordillera	- 4.455,19		327,79
San Agustín	- 4.611,28		513,32
El Peral	9.808,35	272,4%	438,08
Concepción	40.544,04	1224,1%	414,42
Reina Victoria	- 3.890,12		307,31
Espíritu Santo	1.706,62	47,2%	371,12
Florida	- 652,41		359,35
Mariposas	- 6.372,62		363,27
Monjas	- 1.520,65		629,92
Polanco	- 2.825,65		284,24
Larraín	- 3.142,96		494,03
Lecheros	- 1.406,41		659,24
Barón	2.828,38	84,8%	318,09
Total	63.182,73		7.771,55

Cuadro 5.5-4
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
(Clasificados por Propietario Actual)
Escenario Medio

	Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
GORE	Villaseca	- 4.106,86		820,67
	Artillería	61.604,69	903,5%	957,38
	Santo Domingo	- 2.939,78		513,32
	Cordillera	- 1.839,46		327,79
	Concepción	57.302,51	1734,5%	414,42
	Espíritu Santo	6.103,79	188,6%	371,12
	Florida	3.122,50	90,7%	359,35
	Mariposas	- 4.524,40		363,27
	Monjas	587,72		629,92
	Larraín	- 883,72		494,03
	Subtotal GORE	114.427,01		5.251,27
MUNIVALPO	San Agustín	- 2.939,66		513,32
	El Peral	16.116,06	452,9%	438,08
	Reina Victoria	- 1.012,56		307,31
	Polanco	607,15	21,4%	284,24
	Lecheros	590,82	25,8%	659,24
	Barón	7.932,97	280,4%	318,09
	Subtotal MUNIVALPO	21.294,77		2.520,28
Total	135.721,78		7.771,55	

Cuadro 5.5-5
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
(Clasificados por Propietario Actual)
Escenario Optimista

	Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
GORE	Villaseca	- 3.900,28		820,67
	Artillería	77.111,92	1126,6%	957,38
	Santo Domingo	- 1.268,18		513,32
	Cordillera	776,27	54,2%	327,79
	Concepción	74.060,99	2244,9%	414,42
	Espíritu Santo	10.500,96	337,3%	371,12
	Florida	6.048,59	220,1%	359,35
	Mariposas	- 2.676,17		363,27
	Monjas	2.696,09		629,92
	Larraín	1.375,53	57,2%	494,03
	Subtotal GORE	164.725,73		5.251,27
MUNIVALPO	San Agustín	- 1.268,03		513,32
	El Peral	22.423,77	633,5%	438,08
	Reina Victoria	1.864,99	53,5%	307,31
	Polanco	4.039,94	139,7%	284,24
	Lecheros	2.588,04	72,6%	659,24
	Barón	13.037,56	480,9%	318,09
	Subtotal MUNIVALPO	42.686,27		2.520,28
Total	207.412,00		7.771,55	

Cuadro 5.5-6
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
(Clasificados por Propietario Actual)
Escenario Pesimista

	Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
GORE	Villaseca	- 4.313,44		820,67
	Artillería	46.097,46	680,4%	957,38
	Santo Domingo	- 4.611,37		513,32
	Cordillera	- 4.455,19		327,79
	Concepción	40.544,04	1224,1%	414,42
	Espíritu Santo	1.706,62	47,2%	371,12
	Florida	- 652,41		359,35
	Mariposas	- 6.372,62		363,27
	Monjas	- 1.520,65		629,92
	Larraín	- 3.142,96		494,03
	Subtotal GORE	63.279,46		5.251,27
MUNIVALPO	San Agustín	- 4.611,28		513,32
	El Peral	9.808,35	272,4%	438,08
	Reina Victoria	- 3.890,12		307,31
	Polanco	- 2.825,65		284,24
	Lecheros	- 1.406,41		659,24
	Barón	2.828,38	84,8%	318,09
	Subtotal MUNIVALPO	- 96,73		2.520,28
Total	63.182,73		7.771,55	

Finalmente, considerando los costos de operación y de administración de cada ascensor y de la oficina central, se confeccionaron los cuadros de flujo de caja para el Sistema de Ascensores de Valparaíso, los que se presentan a continuación:



Cuadro 5.5-7
Flujo de Caja Sistema de Ascensores de Valparaíso
Escenario Medio

FLUJO DE CAJA ASCENSOR SISTEMA DE ASCENSORES - ESCENARIO MEDIO																					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
INGRESOS OPERACIONALES		49.118,33	49.489,55	49.868,58	50.257,20	50.650,56	51.053,80	51.465,35	51.885,37	52.313,98	52.751,35	53.189,22	53.631,47	54.078,14	54.529,28	54.984,93	55.445,14	55.909,95	56.379,41	56.853,56	57.332,46
INVERSIONES	12.300,28	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	1.735,46	0,00	0,00	1.590,54	0,00	0,00	1.561,56	0,00	0,00
COSTOS VARIABLES		2.131,68	2.149,30	2.167,35	2.185,99	2.204,79	2.224,19	2.244,06	2.264,39	2.285,21	2.306,51	2.329,58	2.352,87	2.376,40	2.400,17	2.424,17	2.448,41	2.472,89	2.497,62	2.522,60	2.547,82
COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24
RESULTADO	-12.300,28	12.320,41	12.674,02	10.574,94	13.404,97	13.779,53	11.703,32	14.555,06	14.954,73	12.902,48	15.778,59	16.193,40	14.876,90	17.035,50	17.462,88	16.303,99	18.330,49	18.770,82	17.653,99	19.664,72	20.118,39
Valor Residual (30% Inv.)																					3.690,08
FLUJO NETO	-12.300,28	12.320,41	12.674,02	10.574,94	13.404,97	13.779,53	11.703,32	14.555,06	14.954,73	12.902,48	15.778,59	16.193,40	14.876,90	17.035,50	17.462,88	16.303,99	18.330,49	18.770,82	17.653,99	19.664,72	23.808,48
TIR		100%																			
VAN (11%)		90.462,73 UF																			



Cuadro 5.5-8
Flujo de Caja Sistema de Ascensores de Valparaíso
Escenario Optimista

FLUJO DE CAJA ASCENSOR SISTEMA DE ASCENSORES - ESCENARIO OPTIMISTA																					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
INGRESOS OPERACIONALES		59.156,88	59.620,91	60.094,70	60.580,47	61.072,16	61.576,22	62.090,66	62.615,67	63.151,45	63.698,15	61.275,93	64.798,30	65.356,65	65.920,57	66.490,13	67.065,39	67.646,41	68.233,23	68.825,92	69.424,54
INVERSIONES	12.300,28	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	1.735,46	0,00	0,00	1.590,54	0,00	0,00	1.561,56	0,00	0,00
COSTOS VARIABLES		2.664,60	2.686,62	2.709,19	2.732,49	2.755,98	2.780,24	2.805,07	2.830,49	2.856,51	2.883,14	2.911,97	2.941,09	2.970,50	3.000,21	3.030,21	3.060,51	3.091,12	3.122,03	3.153,25	3.184,78
COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24
RESULTADO	-12.300,28	21.826,04	22.268,05	20.259,21	23.181,74	23.649,94	21.669,68	24.619,35	25.118,94	23.168,64	26.148,77	23.697,71	25.455,51	27.719,90	28.254,12	27.203,15	29.338,64	29.889,05	28.883,41	31.006,43	31.573,52
Valor Residual (30% Inv.)																					3.690,08
FLUJO NETO	-12.300,28	21.826,04	22.268,05	20.259,21	23.181,74	23.649,94	21.669,68	24.619,35	25.118,94	23.168,64	26.148,77	23.697,71	25.455,51	27.719,90	28.254,12	27.203,15	29.338,64	29.889,05	28.883,41	31.006,43	35.263,60
TIR		178%																			
VAN (11%)		162.152,96	UF																		



Cuadro 5.5-9
Flujo de Caja Sistema de Ascensores de Valparaíso
Escenario Pesimista

FLUJO DE CAJA ASCENSOR SISTEMA DE ASCENSORES - ESCENARIO PESIMISTA																					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
INGRESOS OPERACIONALES		39.079,78	39.358,20	39.642,47	39.933,93	40.228,95	40.531,39	40.840,05	41.155,06	41.476,52	41.804,54	42.132,95	42.464,64	42.799,64	43.138,00	43.479,73	43.824,89	44.173,50	44.525,59	44.881,21	45.240,38
INVERSIONES	12.300,28	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	1.735,46	0,00	0,00	1.590,54	0,00	0,00	1.561,56	0,00	0,00
COSTOS VARIABLES		1.598,76	1.611,97	1.625,51	1.639,49	1.653,59	1.668,14	1.683,04	1.698,29	1.713,91	1.729,88	1.747,18	1.764,65	1.782,30	1.800,12	1.818,13	1.836,31	1.854,67	1.873,22	1.891,95	1.910,87
COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24
RESULTADO	-12.300,28	2.814,78	3.079,99	890,66	3.628,20	3.909,12	1.736,95	4.490,77	4.790,52	2.636,32	5.408,42	5.719,52	4.298,28	6.351,10	6.671,63	5.404,83	7.322,34	7.652,59	6.424,58	8.323,02	8.663,27
Valor Residual (30% Inv.)																					3.690,08
FLUJO NETO	-12.300,28	2.814,78	3.079,99	890,66	3.628,20	3.909,12	1.736,95	4.490,77	4.790,52	2.636,32	5.408,42	5.719,52	4.298,28	6.351,10	6.671,63	5.404,83	7.322,34	7.652,59	6.424,58	8.323,02	12.353,35
TIR		26%																			
VAN (11%)		17.923,68 UF																			

Se puede apreciar que, a pesar de haber adicionado las inversiones y costos relativas a la administración central del sistema, en los tres escenarios los indicadores económicos se mantienen positivos. Debe notarse, eso sí, que en el caso del escenario pesimista, la TIR es apenas de 26%, valor relativamente cercano a la tasa de descuento utilizada.

Por otra parte, en la medida que aumente la cantidad de espacios disponibles que se decida entregar sin cobro de arriendo (a organizaciones comunitarias o sin fines de lucro) los ingresos secundarios disminuirán.

No obstante los resultados positivos obtenidos para el sistema, debe recordarse que en los tres escenarios de demanda existen ascensores que arrojan resultados negativos y sobre éstos debe realizarse acciones a posterior con el fin de incrementar su demanda, como por ejemplo, como fuera comentado antes en este informe, la generación de circuitos turísticos y/o eventos especiales asociados a cada barrio.

5.5.2 Situación ingreso gradual a operaciones.

La situación de ingreso gradual a operaciones, nace de una solicitud de análisis adicional surgida en el Taller Institucional final del estudio y considera que algunos ascensores serán restaurados antes que otros y por lo tanto entrarán en operaciones antes que el resto. En particular, dado lo avanzado de las gestiones para licitar las obras de restauración del Grupo 1 de Diseño de Restauración, se consideró que los ascensores Cordillera, Concepción y Espíritu Santo, será los primeros ascensores restaurados del Gobierno Regional que comenzarán a operar.

Se ha estimado que los ascensores del Grupo 1 entrarán en operaciones el año 2017 y el resto de los ascensores de propiedad del Gobierno Regional a ser restaurados, lo harán el año 2018.

Por su parte, los ascensores municipales Barón, Polanco, Reina Victoria y San Agustín, entran en operaciones desde el primer año, ya que fueron recientemente restaurados por el municipio. El ascensor El Peral, también de propiedad municipal, se estimó que entraría en operaciones regulares a partir del año 2017, ya que en este momento (fines de 2015) se está sometiendo a un proceso de restauración integral. Finalmente, para el ascensor Lecheros, recientemente adquirido por la Municipalidad de Valparaíso, se ha proyectado su entrada en operaciones para el año 2018, ya que requiere de un proceso previo de diagnóstico crítico de lesiones, elaboración de un diseño de restauración y posteriormente un conjunto de obras de restauración.

Para el resto de los ascensores de propiedad del Gobierno Regional que no pertenecen al Grupo 1 (Larraín, Monjas, Florida, Artillería y Villaseca), se consideró su puesta en operación para el año 2018.

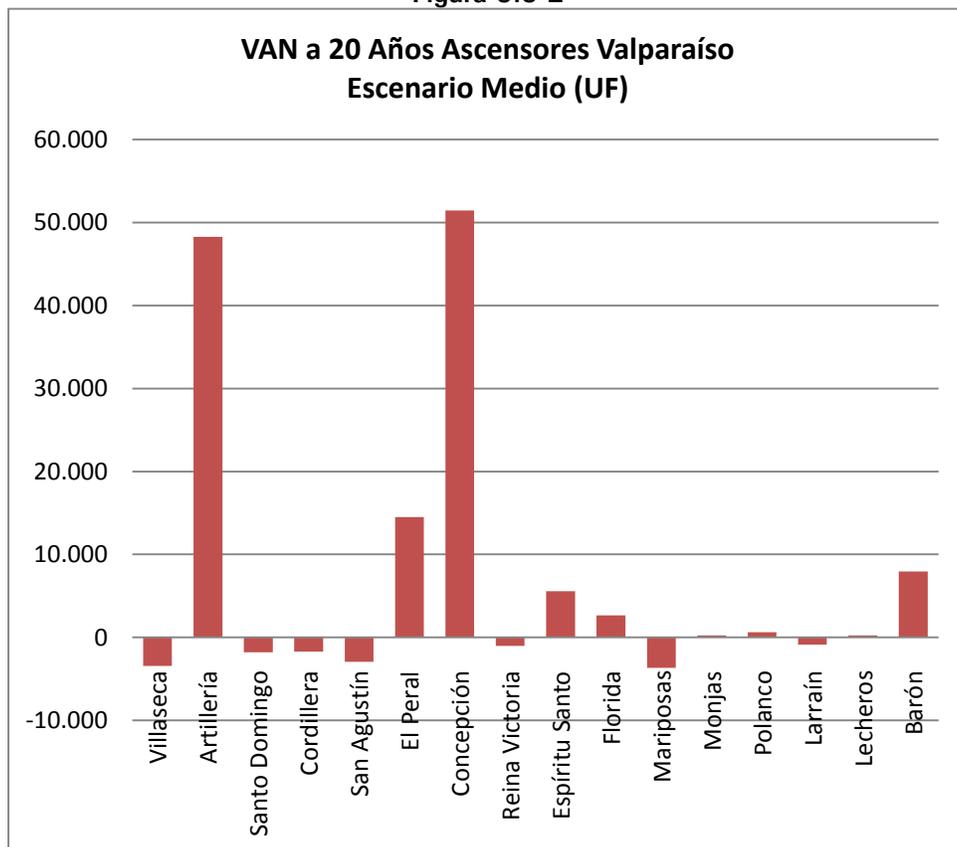
Con todas estas consideraciones, se reformularon los flujos de caja para el Escenario Medio, los cuales dieron origen a los siguientes resultados:

Cuadro 5.5-10
Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
Escenario Medio

Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
Villaseca	- 3.454,20		820,67
Artillería	48.256,52	146,6%	957,38
Santo Domingo	- 1.782,01		513,32
Cordillera	- 1.711,06		327,79
San Agustín	- 2.939,66		513,32
El Peral	14.513,97	171,7%	438,08
Concepción	51.475,01	374,0%	414,42
Reina Victoria	- 1.012,56		307,31
Espíritu Santo	5.547,11	99,9%	371,12
Florida	2.634,70	49,6%	359,35
Mariposas	- 3.688,81		363,27
Monjas	245,16		629,92
Polanco	607,15	21,4%	284,24
Larraín	- 875,20		494,03
Lecheros	241,74	15,2%	659,24
Barón	7.932,97	280,4%	318,09
Total	115.990,81		7.771,55

Como se puede apreciar, las variaciones, en términos generales, no son significativas, ya que se mantiene la tendencia original, permaneciendo con resultados positivos aquellos ascensores que presentaban un resultado positivo cuando partía todo el sistema en régimen al año 1. El VAN total del Sistema a 20 años, desciende desde 135.721,81 UF a 115.990,81 UF. Evidentemente, en los dos primeros años, el administrador del Sistema de Ascensores requerirá de mayor capital de trabajo para financiar sus operaciones.

Figura 5.5-2



Cuadro 5.5-11
 Resumen Indicadores Económicos Sistema de Ascensores
 (Clasificados por Propietario Actual)
 Escenario Medio

	Ascensor	VAN 20 AÑOS (UF)	TIR (%)	INVERSION (UF)
GORE	Villaseca	- 3.454,20		820,67
	Artillería	48.256,52	146,6%	957,38
	Santo Domingo	- 1.782,01		513,32
	Cordillera	- 1.711,06		327,79
	Concepción	51.475,01	374,0%	414,42
	Espíritu Santo	5.547,11	99,9%	371,12
	Florida	2.634,70	49,6%	359,35
	Mariposas	- 3.688,81		363,27
	Monjas	245,16		629,92
	Larraín	- 875,20		494,03
	Subtotal GORE	96.647,21		5.251,27
MUNIVALPO	San Agustín	- 2.939,66		513,32
	El Peral	14.513,97	171,7%	438,08
	Reina Victoria	- 1.012,56		307,31
	Polanco	607,15	21,4%	284,24
	Lecheros	241,74	15,2%	659,24
	Barón	7.932,97	280,4%	318,09
	Subtotal MUNIVALPO	19.343,60		2.520,28
Total	115.990,81		7.771,55	

El impacto mayor se refleja en los ascensores de propiedad del Gobierno Regional, cuyo VAN a 20 años desciende desde 114.427,01 UF hasta 96.647,21 UF, y que sólo tres ascensores restaurados entrarían en operaciones el año 2017 y el resto lo haría a partir del año 2018.



Cuadro 5.5-12
Flujo de Caja Sistema de Ascensores de Valparaíso
Escenario Medio

FLUJO DE CAJA ASCENSOR SISTEMA DE ASCENSORES - ESCENARIO MEDIO																					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
INGRESOS OPERACIONALES		7.912,51	25.703,53	48.241,55	48.611,22	50.650,56	51.053,80	51.465,35	51.885,37	52.313,98	52.751,35	53.189,22	53.631,47	54.078,14	54.529,28	54.984,93	55.445,14	55.909,95	56.379,41	56.853,56	57.332,46
INVERSIONES	12.300,28	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	2.460,06	0,00	0,00	1.735,46	0,00	0,00	1.590,54	0,00	0,00	1.561,56	0,00	0,00
COSTOS VARIABLES		575,06	1.143,75	1.984,17	1.999,52	2.204,79	2.224,19	2.244,06	2.264,39	2.285,21	2.306,51	2.329,58	2.352,87	2.376,40	2.400,17	2.424,17	2.448,41	2.472,89	2.497,62	2.522,60	2.547,82
COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24	34.666,24
RESULTADO	-12.300,28	-27.328,79	-10.106,47	9.131,08	11.945,46	13.779,53	11.703,32	14.555,06	14.954,73	12.902,48	15.778,59	16.193,40	14.876,90	17.035,50	17.462,88	16.303,99	18.330,49	18.770,82	17.653,99	19.664,72	20.118,39
Valor Residual (30% Inv.)																					3.690,08
FLUJO NETO	-12.300,28	-27.328,79	-10.106,47	9.131,08	11.945,46	13.779,53	11.703,32	14.555,06	14.954,73	12.902,48	15.778,59	16.193,40	14.876,90	17.035,50	17.462,88	16.303,99	18.330,49	18.770,82	17.653,99	19.664,72	23.808,48
TIR		21%																			
VAN (11%)		39.808,39 UF																			



ANEXOS

ANEXO 1

**PLAN INTEGRADO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ASCENSORES DE
VALPARAÍSO**

Tabla de Contenidos

Introducción.....	1
1. Objetivo General.....	2
2. Objetivos Específicos.....	2
3. Alcance del Manual.....	2
4. Terminología Utilizada.....	4
5. Condiciones de entorno y de operación de los ascensores.....	5
5.1. Caja de Elevadores o Plano de Rodadura.....	6
5.2. Pozo y espacios de trabajo.....	6
5.3. Equipamiento de cajas de elevadores.....	7
5.4. Acceso a caja o zona de elevadores.....	7
6. Espacio de Máquinas y Poleas.....	8
6.1. Las salas de máquinas.....	8
6.2. Puertas y tapa trampas.....	8
6.3. Ventilación y temperatura.....	8
6.4. Iluminación y tomas de corriente.....	9
7. Puertas de Acceso en Pisos.....	9
7.1 Puertas manuales.....	9
7.2 Nivelación de piso:.....	9
7.3 Seguridad en puertas de piso.....	9
8. Cabina y Contrapeso.....	10
8.1. Espacio libre de seguridad cabina y contrapeso.....	10
8.2. Cierres de Cabina.....	10
8.3. Capacidad y carga:.....	12
8.4. Puertas de cabina.....	13
8.5. Pisaderas.....	13
8.6. Guías.....	13
8.7. Protección durante el funcionamiento de las puertas.....	14
8.8. Puertas de Accionamiento Mecánico.....	14
8.9. Dispositivo eléctrico de control de cierre de las puertas de la cabina.....	14
8.10. Apertura de la puerta de cabina.....	15

9.	Suspensión, Compensación, Paracaídas, Limitador de Velocidad.	15
9.1.	Suspensión.	15
9.2.	Protección de las poleas de reenvío, de suspensión, de desvío y de compensación.	15
9.3.	Paracaídas.	16
9.4.	Limitador de velocidad.	16
10.	Protección Contra Fallas Eléctricas Y Seguridades.	17
10.1.	Protección contra fallas eléctricas.	17
10.2.	Dispositivos eléctricos de seguridad.	17
10.3.	Contactos de seguridad.	17
10.4.	Funcionamiento de los dispositivos eléctricos de seguridad.	17
10.5.	Dispositivo de detención.	17
10.6.	Dispositivo de alarma.	18
11.	Administración del sistema de mantenimiento de los ascensores.	18
11.1.	De las obligaciones legales del Administrador.	18
11.2.	De los procedimientos administrativos.	20
11.3.	Responsabilidades del Contratista.	22
11.4.	Rutinas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.	25
11.5.	Limpieza.	31
11.6.	Registro y Control de Tareas Realizadas.	31
11.7.	Penalizaciones.	31
11.8.	Garantía de los Trabajos.	32
12.	Conservación de los Bienes Inmuebles.	32
12.1.	Generalidades.	32
12.2.	Programa de Mantenimiento.	32
12.2.1.	Fumigación (2 veces al año).	32
12.2.2.	Desratización (4 veces al año).	32
12.2.3.	Hojalatería (marzo cada año).	32
12.2.4.	Cubiertas (enero cada 2 años).	33
12.2.5.	Pavimentos (marzo cada 2 años).	33
12.2.6.	Estucos (abril cada 3 años).	33
12.2.7.	Revestimientos (enero cada 2 años).	33

12.2.8.	Puertas y ventanas de maderas (Febrero de cada año).	33
12.2.9.	Pinturas y Barnices.	34
12.2.10.	Desmalezamiento (2 veces al año).	34
12.2.11.	Instalación Eléctrica (cada 2 años).	34
12.2.12.	Instalación Sanitaria (cada 2 meses).	35

Introducción

El presente Plan Integrado de Mantenimiento, está dirigido al administrador del sistema de ascensores de Valparaíso, contenido en el Modelo de Gestión, a objeto de ejecutar en forma periódica las acciones correspondientes para la preservación en el tiempo de sus atributos como bien patrimonial, dentro del marco legal vigente que regulan la operación y mantenimiento de ascensores, evitando el deterioro físico y dando la seguridad a los usuarios en su uso.

Para los efectos de lo anterior, el documento establece la base técnica reglamentaria sobre los cuales se dirigirá el foco de las acciones de las mantenciones, los responsables y los procedimientos bajo los cuales se llevarán a cabo, como los requisitos que deben cumplir para asegurar su funcionamiento con normalidad y seguridad.

Las recomendaciones y procedimientos abarcan tres ámbitos, uno de carácter legal, sobre el cual se deben llevar a cabo cada una de las acciones, otro técnico, que enfatiza aquellos procedimientos que se deben ejecutar para asegurar una mantenimiento de los bienes y calidad en los servicios y un tercer ámbito de carácter administrativo, que establece los procedimientos administrativos bajo los cuales se debe administrar la operación y mantenimiento de los ascensores.

Este plan, en ningún caso pretende ser una guía exhaustiva de mantenimiento de cada equipo o cada ascensor, sino que responde a la necesidad, dentro del modelo de gestión, de una guía que ordena los pasos a seguir para asegurar la adecuada mantenimiento por empresas o profesionales idóneos, en el marco legal y técnico que hoy rige a este tipo de medios de transporte, asegurando de esta manera una calidad de servicio y seguridad de uso y en ese sentido, hace hincapié sobre aquellos aspectos generales y conceptos que deben ser considerados para la mantenimiento, operación e inspección dentro del plan general de mantenimiento de los ascensores.

En la primera parte del documento, se entrega el objetivo, alcance del plan y la definición de conceptos que se utilizarán a lo largo de este documento. En la segunda parte, entrega la base técnica y el marco legal al cual deben adscribirse las distintas acciones administrativas y técnicas a objeto de realizar las mantenciones y una tercera donde se indican los procedimientos administrativos que el administrador de los ascensores debiera seguir a objeto de ejecutar este Plan sin contratiempos. Adicionalmente, se entrega un Plan Mantenimiento de Infraestructura, con sus principales partidas en el marco general de mantenimiento de las instalaciones y que deben ser abordados por el administrador. Obviamente este último aspecto está sujeto a la solución final del diseño y restauración del ascensor y las recomendaciones que de él surjan.

1. Objetivo General.

Proporcionar al administrador del sistema de ascensores, un conjunto de procesos técnicos y administrativos, mediante etapas de planeación, organización, ejecución, control e inspección, que contribuyan a la preservación de los ascensores como su operación en forma segura.

2. Objetivos Específicos.

1. Entregar los conceptos básicos utilizados en el manual.
2. Entregar la base técnica legal sobre los cuales se deben fundar los procedimientos técnicos administrativos y de inspección.
3. Crear un Plan General de mantenimiento anual de los ascensores de Valparaíso.
4. Establecer los parámetros de control, según la buena práctica para ascensores inclinados.
5. Controlar las actividades de mantenimiento realizadas a instalaciones y equipos.
6. Controlar el servicio prestado por proveedores, mediante la normativa vigente y procesos adecuados definidos previamente y de acuerdo a las normas vigentes.
7. Establecer las normas de seguridad, para las instalaciones, equipos tanto para los operadores como usuarios de los ascensores.
8. Entregar una guía para el mantenimiento de los bienes inmuebles.

3. Alcance del Manual.

El presente manual establece los requisitos generales aplicables a la operación y mantenimiento de ascensores inclinados, destinados al transporte de pasajeros, basados en la práctica común y en las exigencias legales y técnicas hoy vigentes.

Para lo anterior, se ha recurrido a siete fuentes autorizadas en cada uno de estos ámbitos y que se usaron como referentes para la elaboración de este manual.

1. **Ley 20.296:** Establece Disposiciones Para la Instalación, Mantenimiento e Inspección Periódica De Los Ascensores Y Otras Instalaciones Similares, publicada el 23/10/2008.
2. **Propuesta de Norma NTM-009-13**, del DITEC, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013.
3. **NTM 006 Requisitos mínimos de diseño, instalación y operación para ascensores electromecánicos frente a sismos:** se refiere a las características y condiciones de diseño, instalación y operación de los ascensores electromecánicos para no constituirse en un riesgo para las personas a consecuencia de un sismo. Establecida mediante Res. Ex. N° 8953, de fecha 5/12/2013.
4. **Norma Técnica MINVU 008, Parte 1**, del DITEC, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, (Fija los requisitos de seguridad que deben cumplir los

ascensores y montacargas eléctricos emplazados en edificios construidos con permiso de edificación anterior al 24 de octubre de 2010).

5. **Norma Chilena NCh 440/1.OF2000**, Construcción, requisitos de seguridad e instalación-Parte 1, Ascensores y Montacargas Eléctricos, Septiembre 2000.
6. **Decreto supremo n° 42, del 31 de agosto de 2012**, Que Modifica el DS N° 22 (V. y U.), de 2009, Reglamento del Registro Nacional de Instaladores, Mantenedores y Certificadores de ascensores, tanto verticales como inclinados o funiculares.
7. **Especificaciones Técnicas Básicas Mantenimiento Preventivo y Correctivo Integral de Ascensores y Montacargas**, ARBA, 2009, Argentina.

Por lo anterior, el manual no pretende ser una guía técnica exhaustiva sobre cada ascensor, ya que para ello se requeriría disponer de los diseños y planes de restauración de cada ascensor, incluyendo la intervención a nivel técnico de sus mecanismos motores, eléctrico y electrónico, como para poder abordarlo con ese nivel de exactitud y detalle, además de conocer los fabricantes de cada una de las soluciones técnicas para así poder incorporar sus recomendaciones, lo que obviamente esta fuera del alcance del Modelo de Gestión y de este manual. Por otro lado, y de acuerdo a la Ley 20.296¹ en su Artículo N°159, establece que “Los ascensores, tanto verticales como *inclinados* o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas, que se emplacen en edificios privados o públicos, deberán ser instalados y mantenidos conforme a las especificaciones técnicas de sus fabricantes”. Lo que obviamente es imposible de hacer en esta etapa, ya que el Modelo de Gestión, es una instancia anterior a los procesos de restauración de cada ascensor. Sin embargo y teniendo presente que los ascensores involucrados en este estudio, próximamente serán incorporados a distintos proyectos para su restauración y puesta en marcha, si deberán cumplir con los requisitos legales y técnicos que aquí se expresan y citan a partir de exigencias que la ley les impone.

Los conceptos y definiciones utilizados en este manual, se aplicarán única y exclusivamente en el ámbito que la propia definición dé.

4. Terminología Utilizada².

La terminología aquí utilizada, está inspirada y citada de distintas fuentes con competencia técnica y administrativa (Ley 20.296 y Propuesta de Norma NTM-009-13, Norma Técnica MINVU 008, Parte 1) a efecto de entender los alcances y conceptos aquí utilizados, para su mejor comprensión.

1. **Ascensor Inclinado:** Aparato elevador inclinado en relación a la horizontal en forma permanente, que se desplaza sobre rieles guía y sirve en dos niveles definidos. Principalmente se utiliza para el transporte de personas, con una cabina de dimensiones adecuadas para ello.
 - a. *Para el caso de los Ascensores de Valparaíso, se complementa la definición anterior con lo siguiente: Los ascensores inclinados circulan sobre rieles y se dispone de dos cabinas enlazadas por un cable de acero sobre una vía de ferrocarril, a modo de ascensor inclinado, de tal forma que mientras un vehículo sube el otro baja. Su movilidad la da un conjunto de poleas que enlazan los cables y un motor eléctrico que imprime la fuerza necesaria para su desplazamiento.*
2. **Amortiguador:** Elemento destinado a servir de tope comprimible al final de recorrido y que está constituido por un sistema de frenado por fluido, resorte u otro dispositivo equivalente.
3. **Cabina:** Recinto formado por el conjunto de: Paredes llanas, techos, piso y puertas destinadas al transporte de personas o carga.
4. **Cable viajante:** Cordón con líneas eléctricas destinadas a conectar la cabina con la sala de máquinas.
5. **Caja de elevadores:** Recinto por el cual se desplaza la cabina y el contrapeso, si existe, delimitado por construcción de piso, paredes y cielo.
6. **Carga nominal:** Capacidad máxima de la cabina en kilogramos, para la cual se ha construido el elevador.
7. **Contrapeso:** Peso que se utiliza para compensar las fuerzas o par motor y se desplaza a través de rieles en sentido contrario a la cabina.
8. **Espacio de trabajo:** Sectores del elevador destinados a realizar labores de mantenimiento, reparaciones e inspección.
9. **Bastidor de cabina:** Estructura metálica que soporta la cabina y su carga, y a la que se fijan los elementos de suspensión, rodadura, guiado y seguridad; puede constituir parte integrante de la misma cabina.
10. **Bastidor de contrapeso:** Estructura metálica que soporta el contrapeso y a la que se fijan los elementos de suspensión, rodadura y guiado.
11. **Limitador de velocidad:** Dispositivo que ordena la detención de la máquina cuando la cabina alcanza una velocidad establecida y si es necesario, provoca el accionamiento del paracaídas.

12. **Bastidor de cabina:** Estructura metálica que soporta la cabina y su carga, y a la que se fijan los elementos de suspensión, rodadura, guiado y seguridad; puede constituir parte integrante de la misma cabina.
13. **Bastidor de contrapeso:** Estructura metálica que soporta el contrapeso y a la que se fijan los elementos de suspensión, rodadura y guiado.
14. **Paracaídas:** Dispositivo mecánico destinado a parar e inmovilizar la cabina o el contrapeso, sobre los rieles u otro elemento, en caso de exceso de velocidad durante el descenso, aflojamiento o ruptura de cables de tracción o elementos de suspensión.
15. **Paracaídas instantáneo:** Paracaídas cuya acción de frenado es prácticamente inmediata.
16. **Paracaídas progresivo:** Paracaídas con el que la desaceleración se produce por una acción frenante y para el que se diseñan disposiciones especiales para limitar las fuerzas sobre la cabina o el contrapeso a un valor admisible.
17. **Paracaídas:** Dispositivo mecánico destinado a parar e inmovilizar la cabina o el contrapeso, sobre los rieles u otro elemento, en caso de exceso de velocidad durante el descenso, aflojamiento o ruptura de cables de tracción o elementos de suspensión.
18. **Pisadera:** Elemento horizontal inferior de la entrada, base para el marco de puerta y se extiende a todo el ancho del recorrido de la puerta.
19. **Plano de rodadura:** Superficie por la que se desplaza la cabina y contrapeso, si existe, en un ascensor inclinado o funicular.
20. **Pozo:** Espacio situado por debajo del nivel más bajo de parada servido por la cabina.
21. **Puertas plegadizas:** Puerta de cabina cuya acción de apertura y cierre se realiza a través de un plegado de la misma.
22. **Sala de máquinas:** Recinto donde se encuentran las máquinas y equipos asociados.
23. **Sala de poleas:** Recinto que no contiene órgano tractor pero sí poleas, y eventualmente limitador de velocidad y aparatos eléctricos.
24. **Tapa trampas:** Puerta horizontal de acceso.
25. **Umbral de piso:** Espacio bajo el dintel.
26. **Usuario autorizado y capacitado:** Persona autorizada por el propietario o administrador, para controlar un determinado ascensor, que ha recibido las instrucciones relativas a su uso.
27. **Zona de desenclavamiento:** Distancia por encima y por debajo del nivel de detención de la cabina que permite la apertura de la puerta de piso.

5. Condiciones de entorno y de operación de los ascensores.

A continuación se describen las condiciones técnicas y de seguridad mínimas para operar un ascensor y que deberán ser exigibles a cualquier solución que se plantee en el proceso de restauración de los ascensores.

5.1. Caja de Elevadores o Plano de Rodadura.

El plano de rodadura de todo ascensor inclinado o funicular deberá contar con cierres perimetrales, salvo lo indicado en el punto 5.1.4., será de material no combustible y deberá reunir los requerimientos desde 5.1.3 a 5.1.6.

5.1.1. Las divisiones de construcción con superficie llena deberán permitir tener aperturas esencialmente para cables de tracción, tambores, poleas y otros equipamientos del elevador.

5.1.2. Las construcciones no llenas deberán tener cierres que cumplan con:

- a. Si es de rejilla fabricada con alambre de acero, su diámetro deberá ser al menos de 2.2 mm.
- b. Si es de material metálico, su espesor no deberá ser menor a 2.2 mm.

5.1.3. La construcción no llena tendrá al menos 2140 mm de altura. En este caso no se podrá introducir una esfera de más de 25 mm de diámetro y éstos se encontrarán a un mínimo de 150 mm del componente móvil más cercano, o bien, no se podrá introducir una esfera de al menos 50 mm de diámetro y éstos se encontrarán a un mínimo de 900 mm del componente móvil más cercano.

5.1.4. Los sectores de los elevadores donde los elementos inferiores a los rieles guías se encuentren al menos a 2140 mm de la superficie de emplazamiento, medido verticalmente, no requiere tener recinto de caja de elevadores de ningún tipo ni cierres del plano de rodadura.

5.1.5. El recinto bajo el plano de rodadura donde crucen personas, como caminos o calzadas, deberá ser cerrada lateral y superiormente. El cierre deberá ser de material sólido o de superficie no llena en la totalidad del paso y se extenderá más allá de la zona o la vía de paso a cada lado al menos 1000 mm, medidos desde el borde externo de la cabina.

5.1.6. Acrílicos, vidrios laminados o vidrio templado usado para cierres y/o puertas, deberán tener un espesor mínimo de:

- a. Acrílicos, 6 mm.
- b. Vidrio laminado, 9,5 mm.
- c. Vidrio templado, 6 mm.

5.2. Pozo y espacios de trabajo.

5.2.1. Dimensiones del espacio de trabajo. Cada ascensor inclinado o funicular deberá ser provisto de un espacio de trabajo con un mínimo de 450 mm libres, medidos horizontalmente desde la cabina cuando ésta se encuentra en su última parada inferior, más allá de la línea de movimiento.

5.2.2. Equipamiento. Cada pozo o espacio de trabajo deberá estar provisto de iluminación, parada de emergencia de tal forma que los dispositivos de detención deben ser dispositivos eléctricos de seguridad los cuales deben ser biestables, del tipo golpe de puño y su vuelta al servicio debe ser el resultado de una acción voluntaria. Además deben contar con un tomacorriente. En instalaciones exteriores, esos elementos deben ser para instalación a la intemperie con un grado de protección mínima IP44³.

5.2.3. Evacuación de agua en pozo y espacios de trabajo. El pozo deberá contemplar los medios necesarios para la evacuación de agua en instalaciones exteriores e interiores.

5.3. Equipamiento de cajas de elevadores.

5.3.1. Protección de cable viajante. Los cables viajantes deben ser guiados y protegidos contra abrasión y fallas.

5.3.2. Componentes expuestos a la intemperie, deben ser resistentes o protegidos contra la corrosión.

5.4. Acceso a caja o zona de elevadores.

Para inspección, mantenimiento, reparaciones y emergencias se permite la instalación de puertas y tapa trampas de inspección, mantenimiento y reparaciones de acuerdo a lo siguiente:

5.4.1. Las puertas de inspección y emergencia y la tapa trampa de inspección no deben abrir hacia el interior de la caja de elevadores.

5.4.2. Las puertas de inspección y la tapa trampa deben estar provistas de una cerradura operada con llave, que permita el cierre y enclavamiento sin la llave.

El desenclavamiento desde el exterior debe ser posible sólo mediante una llave diferente a cualquier otra existente en la edificación. Esta llave debe estar en posesión de una persona calificada y puede ser la misma que abre las puertas de piso.

Las puertas de inspección y de emergencia se deben poder abrir sin llave desde el interior de la caja de elevadores, incluso cuando estén enclavadas.

5.4.3. El funcionamiento del elevador debe estar automáticamente subordinado a que estas puertas y tapa trampas se mantengan en posición de cierre. Para este efecto se deben utilizar dispositivos eléctricos de seguridad que cumplan con 10.2.

5.4.4. Las puertas de inspección, de emergencia, y la tapa trampa de inspección deben ser de superficie llena y satisfacer los mismos requisitos de resistencia mecánica que las puertas de piso.

5.4.5. Acceso a espacios de trabajo. Donde un espacio de trabajo distinto a la sala de máquinas es requerido, su acceso debe cumplir con 10.2

6. Espacio de Máquinas y Poleas.

6.1. Las salas de máquinas.

Las salas de máquinas y poleas de los elevadores inclinados y funiculares, deberán cumplir con lo siguiente:

- a. Si desde la sala de máquinas y/o poleas es necesario acceder a otros recintos restringidos de la edificación, deberá existir un cierre de, al menos, 1.8 metros de altura en todo el paso. Este cierre deberá cumplir con 5.1 provisto de una puerta de acceso con llave.
- b. El acceso a los espacios de máquinas y poleas deben ser desde los espacios comunes, habilitados para el tránsito seguro de personas. Estos accesos deben ser iluminados mediante uno o varios dispositivos eléctricos instalados en forma permanente.

6.2. Puertas y tapa trampas.

Las puertas y tapa trampas deben cumplir:

- a. Las puertas y/o tapa trampas de acceso al espacio de máquinas deben ser de material no combustible en el caso que esta participe de la protección contra incendio.
- b. Deben estar provistas de cerradura con llave que permita la apertura sin ella desde el interior de la sala.
- c. Cuando las tapa trampas están cerradas deben ser capaces de soportar dos (2) personas o 200 kg en cualquier punto, sin experimentar deformación permanente. Si no se garantiza la resistencia de la tapa, debe existir una baranda que evite la caída de personas o equipos.
- d. Debe existir un sistema para instalación de barandas cuando la tapa trampa esté abierta.
- e. La apertura de las tapa trampas, que se utilizan sólo para acceso del material, debe ser solo desde el interior de la sala.

6.3. Ventilación y temperatura

Los espacios de máquinas deben estar ventilados con temperaturas mantenidas entre 0°C y +35°C, o bien el rango temperaturas que indique el fabricante. Deben estar hechas de manera que los motores y el equipo, así como los conductores eléctricos, estén protegidos contra la intemperie.

6.4. Iluminación y tomas de corriente

- 6.4.1. El alumbrado eléctrico del espacio de máquinas debe asegurar, a nivel del suelo, un mínimo de 300 lux o lo que establezca la reglamentación vigente.
- 6.4.2. Un interruptor, situado en el interior del espacio de máquinas, próximo al o los accesos y a una altura apropiada, debe permitir la iluminación del recinto desde que se entra en él.
- 6.4.3. Se debe proveer una o varias tomas de corriente.
- 6.4.4. Se debe disponer de luz de emergencia independiente y automática, con una autonomía mínima de 1 h, que garantice realizar las maniobras de rescate con una iluminación mínima de 25 lux sobre la máquina y tablero de maniobra.

7. Puertas de Acceso en Pisos.

7.1 Puertas manuales.

- 7.1.1. El usuario debe poder saber, antes de abrir la puerta, si la cabina se encuentra o no presente.
- 7.1.2. Se permitirá que dichas puertas para este tipo de elevador sean provistos de paneles de visión para cumplir con el punto 7.1.1, incluyendo paneles de puertas completos fabricados de cualquier material conforme a 5.1.5.
- 7.1.3. Los elevadores con puerta manual, deben disponer de un sistema que asegure que cada parada dure al menos 2 segundos.

7.2 Nivelación de piso:

Las puertas de piso deberán contar con botapié para sus pisaderas, de material metálico liso de no menos de 1.4 mm de espesor, extendiéndose por el ancho completo de la sección de la cabina expuesta al interior del umbral de piso y asegurados en su sitio, exceptuando elevadores de embarque frontal.

7.3 Seguridad en puertas de piso.

Los elevadores inclinados o funiculares, deben estar conforme a:

- a. La zona de desenclavamiento de cabina no debe superar los 150 mm. desde el nivel de piso, medido en dirección del movimiento en ambos sentidos.
- b. Cuando la cabina está fuera de la zona de desenclavamiento, las puertas de piso estarán dispuestas de tal forma que no podrán ser abiertas desde el exterior por los usuarios mediante un enclavamiento mecánico. Este enclavamiento deberá contar con un contacto eléctrico de seguridad diferente al indicado en la letra e)
- c. Cuando la cabina se encuentra fuera de la zona de desenclavamiento, las puertas de piso deben poder ser abiertas

desde el exterior mediante el uso de una llave especialmente dispuesta para este efecto.

- d. Las puertas deben poder ser abiertas desde dentro de la cabina cuando ésta se encuentra dentro de la zona de desenclavamiento. Se permitirá que este requisito en elevadores de embarque frontal no sea obligación si se demuestra otro medio efectivo para asegurar que los usuarios nunca se quedaran dentro de la cabina sin poder salir.
- e. Cada puerta de piso debe contar con un contacto eléctrico de seguridad, haciendo imposible el movimiento de la cabina con alguna puerta abierta, de acuerdo a 10.2.

8. Cabina y Contrapeso.

8.1. Espacio libre de seguridad cabina y contrapeso.

8.1.1. Los elevadores inclinados deben estar provistos de uno de los siguientes espacios de seguridad:

- a. Mínimo de 610 mm. x 610 mm. x 2130 mm de altura.
- b. Mínimo de 610 mm. x 1220 mm. x 1220 mm.

El espacio de seguridad debe estar completamente libre con cabina y/o contrapeso descansando en sus amortiguadores completamente comprimidos. Este espacio debe ser localizado en ambos extremo de la caja de elevadores.

8.1.2. En caso de elevadores instalados en edificios con permiso de edificación de fecha anterior a la entrada en vigencia de la presente norma, y que no considere los espacios libres de seguridad indicados en 8.1, deberán contar con un sistema de enganche o tope manual que se encuentre de manera permanente en el equipo, el que permitirá cumplir con este requisito cada vez que personal de mantenimiento lo requiera.

8.2. Cierres de Cabina.

8.2.1. Salidas de emergencia.

- a. Tapa-trampa en techo de cabina: En elevadores con un ángulo de inclinación mayor a 49°, y donde otro medio de salida de emergencia desde la cabina no sea provisto, se deberá cumplir con norma ASME A17.1-2007, artículo 2.14.1.5. Para el resto de los elevadores, no se permite disponer de tapa-trampa en el techo de la cabina como medio de salida de emergencia.
- b. Salidas de emergencia en pared de cabina lado ascendente. Si la disposición de la instalación es tal que la puerta de cabina no puede ser utilizada como salida de emergencia, la cabina deberá estar provista de una puerta de salida

situada en su pared lado ascendente de la misma. Esta puerta de salida de emergencia deberá:

1. Ser del tipo con bisagras.
2. Extenderse desde el piso o zócalo de la cabina con una altura al menos de 800 mm. y un ancho libre no menor a 500 mm. cuando la puerta está abierta.
3. Debe estar provista de una llave especial que logra su apertura desde el exterior de la cabina.
4. Estar provisto con un contacto eléctrico que no permita la partida ni el movimiento del ascensor, excepto bajo el movimiento en estado de inspección. Este contacto deberá cumplir lo siguiente:
 - i. No debe estar accesible desde el interior de la cabina.
 - ii. Debe ser accionado por una leva u otro dispositivo adjunto y ser accionado por la puerta.
 - iii. Los contactos deben ser mantenidos en la posición de apertura por la acción de la gravedad o bien por la compresión controlada de un resorte, o ambos, o por medios mecánicos positivos.

c. Ser del mismo material que los cierres de la cabina.

8.2.2. Cierres superiores de cabina.

La cabina no posee restricción respecto del cierre superior, salvo si existe equipamiento montado en ella que requiere inspección o mantenimiento, en este caso deberá cumplir la norma NTM008⁴, que en lo principal indica:

Techo de la cabina: La cabina debe cumplir con lo siguiente:

- a. Ser capaz de soportar dos personas, en cualquier punto sin experimentar deformación permanente.
- b. Disponer de una superficie libre mínima de 0,12 m² para pararse, en la cual la dimensión más pequeña sea de 0,25 m como mínimo.
- c. Estar diseñado de manera que permita montar una baranda.

8.2.3. Vidrio y plástico para cabinas y puertas. Vidrio y plástico de seguridad utilizada en cabina o puertas, deberán cumplir con lo indicado en el punto 5.1.5.

8.2.4. Puertas plegadizas. Puertas de cabina del tipo plegadizas no están permitidas.

8.2.5. Marco de cabina y plataformas

- a. Materiales de marco de cabina y plataformas. Deberán estar fabricados de acero u otro material metálico similar. No es permitido utilizar madera.
- b. Hierro fundido no debe ser utilizado para fabricación de partes sujetas a tensión, torsión o flexión. Tampoco está permitido utilizar este material para soportes de guidores.

8.2.6. Botapié: El sector de la entrada de la plataforma deberá estar provisto con una placa de protección metálica lisa de no menos de 1.5 mm. de grosor, o material equivalente en resistencia y rigidez, reforzado y asegurado a la plataforma de la cabina en conformidad con lo siguiente:

- a. Deberá extenderse al menos el ancho completo de la apertura de puertas de la caja de elevadores más amplia sumado a la zona de desenclavamiento en cada dirección horizontal.
- b. Los bordes expuestos del botapié deberán ser doblados hacia el interior con un ángulo de 60° (chaflán).

8.3.Capacidad y carga:

Superficie útil de la cabina, carga nominal, número de pasajeros.

8.3.1. Generalidades.

Para evitar una sobrecarga de la cabina, se debe limitar la superficie útil de la misma. Para este fin, en el Cuadro N° 4.4-1 se establece una relación entre la carga nominal y la superficie útil.

Cuadro N° 4.4-1¹
Superficie útil de la cabina, carga nominal, número de pasajeros

Número de pasajeros	Carga nominal (masa), kg	Superficie útil mínima m ²	Superficie útil máxima m ²	Número de pasajeros	Carga nominal (masa), kg	Superficie útil mínima m ²	Superficie útil máxima m ²
1	100	-	0,37	16	1.200	2,57	2,8
2	180	-	0,58	17	1.275	2,71	2,95
3	225	-	0,7	18	1.350	2,85	3,1
4	300	0,79	0,9	19	1.425	2,99	3,25
5	375	0,98	1,1	20	1.500	3,13	3,4
6	450	1,17	1,3	21	1.575	3,25	3,52
7	525	1,31	1,45	22	1.650	3,36	3,64
8	600	1,45	1,6	23	1.725	3,48	3,76
9	675	1,59	1,75	24	1.800	3,59	3,88
10	750	1,73	1,9	25	1.875	3,71	4
11	825	1,87	2,05	26	1.950	3,82	4,12
12	900	2,01	2,2	27	2.025	3,94	4,24
13	975	2,15	2,35	28	2.100	4,05	4,38
14	1.050	2,29	2,5	29	2.175	4,17	4,48
15	1.125	2,43	2,65	30	2.250	4,28	4,6

¹ Requisitos Para Equipos de Transporte Vertical, Parte 1: Ascensores y montacargas eléctricos existentes Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Pagina 44, 2013

8.3.2. Bancas o asientos. Los valores de superficie útil indicados en el Cuadro N°4.4-1, podrán ser incrementados en un valor no mayor al 50% del área utilizada por el banco o asiento, siempre que éstos sean del tipo permanente y no plegable.

8.3.3. Placa de datos. La placa de datos debe ser localizado visible y legible al interior de la cabina.

8.4. Puertas de cabina.

8.4.1. Las puertas de la cabina deben ser de superficie llena.

8.4.2. Cuando las puertas de la cabina están cerradas deben obturar completamente los accesos a la misma, salvo las holguras necesarias para el funcionamiento.

8.4.3. Cuando las puertas están en posición de cierre, la holgura entre las hojas, o entre las hojas y los montantes verticales, dinteles o umbrales, debe ser tan pequeña como sea posible. Esta condición se considera cumplida cuando estas holguras no exceden de 6 mm.

8.4.4. Para el caso de ascensores patrimoniales que posean puertas manuales accionadas por una persona autorizada, la holgura máxima será de 12 mm.

8.4.5. Si la puerta de cabina es manual, deberá contar con mirilla de vidrio cuando las puertas de piso las posean para comprobar la presencia de cabina. La posición de ambas mirillas debe coincidir cuando la cabina se encuentra a nivel de piso. Las dimensiones de las mirillas, si existen deberán corresponder a lo indicado en la norma NCh 440/1.

8.5. Pisaderas.

8.5.1. Cada puerta de piso debe tener una pisadera capaz de resistir el paso de las cargas que se puedan introducir en la cabina.

8.5.2. La distancia entre la pisadera de puertas de cabina y la pisadera de puerta de piso no deberá exceder los 35 mm. cuando la cabina se encuentra estacionada en un nivel de servicio. En caso de que la cabina no cuente con puertas, igualmente deberá ser provista de pisadera y cumplir con lo indicado en el presente artículo. Quedan eximidos de este requisito elevadores de embarque frontal.

8.6. Guías.

8.6.1. Las puertas deben funcionar sin acuñamiento, descarrilamiento, o desplazamiento en los extremos del recorrido, durante su funcionamiento normal.

8.6.2. Las puertas, de deslizamiento horizontal, deben tener guías en la parte superior e inferior.

8.6.3. Las puertas de deslizamiento vertical, deben tener guías en ambos lados.

8.6.4. Suspensión de las puertas de deslizamiento vertical

8.6.5. Las hojas de las puertas de piso de deslizamiento vertical, deben estar fijas a dos elementos de suspensión independientes.

8.6.6. Los cables y cadenas de suspensión, deben estar protegidos para evitar su salida desde las ranuras o desde los piñones.

8.6.7. El diámetro de las poleas para los cables de suspensión debe ser como mínimo igual a 25 veces el diámetro de los cables.

8.7. Protección durante el funcionamiento de las puertas.

8.7.1 Generalidades.

Las puertas y sus inmediaciones deben estar concebidas de manera que se minimicen las consecuencias del atrapamiento de una parte del cuerpo, de la vestimenta o de un objeto. Para evitar el riesgo de cizallamiento durante el funcionamiento de las puertas de deslizamiento automático, la cara de las puertas por el lado de la cabina, no debe tener entrantes ni salientes mayores de 3 mm. Las aristas deben estar achaflanadas.

8.8. Puertas de Accionamiento Mecánico.

Las puertas de accionamiento mecánico deben estar diseñadas para minimizar los daños que pueda sufrir una persona al ser golpeada por una hoja. A este fin, se deben cumplir los requisitos siguientes:

8.8.1. Puertas automáticas de deslizamiento horizontal

- a. Debe disponer de un sensor de haces múltiples que ordene la reapertura automática de la puerta.
- b. Durante el movimiento de cierre de la puerta y cuando un pasajero sea golpeado o esté a punto de serlo al franquear la entrada, se debe activar el sensor de haces múltiples, que ordena la reapertura automática de la puerta.
- c. El efecto del dispositivo puede ser neutralizado durante los últimos 50 mm del recorrido de cada hoja de la puerta.

8.9. Dispositivo eléctrico de control de cierre de las puertas de la cabina.

8.9.1. Cuando la puerta de la cabina o una de sus hojas está abierta, debe ser imposible hacer funcionar el ascensor o mantenerlo en funcionamiento. Se pueden efectuar maniobras preparatorias preliminares para el desplazamiento de la cabina.

Sin embargo, se acepta el desplazamiento del ascensor con la puerta de la cabina abierta sólo en zona de desenclavamiento durante el proceso de nivelación de piso.

Cada puerta de cabina debe estar provista de un dispositivo eléctrico, según se indica en 10.2 para el control de cierre, de modo que se cumpla con las condiciones señaladas en 8.9.1.

8.9.2. En el caso de ascensores patrimoniales de puerta manual, donde su accionamiento se realiza a través de una persona autorizada, se acepta no

disponer de un dispositivo eléctrico de seguridad de puertas de cabina, sin embargo deberá poseer un enclavamiento mecánico operado desde el exterior por dicho personal, y no deberá dificultar en ningún caso la correcta y oportuna operación de rescate de pasajeros.

8.9.3. Puertas de deslizamiento horizontal o vertical con varias hojas ligadas mecánicamente

Cuando una puerta de deslizamiento, horizontal o vertical, tiene varias hojas ligadas entre sí por medio de una unión mecánica directa, se acepta:

- a. Colocar el dispositivo de control de cierre sobre una sola hoja (la hoja rápida en el caso de las puertas telescópicas);
- b. Situar el dispositivo de control de cierre (ver 8.7) sobre el elemento de accionamiento de la puerta, si la ligazón mecánica entre este elemento y las hojas es directa;
- c. Para asegurar el enclavamiento, se puede enclavar sólo una hoja, siempre que este enclavamiento único impida la apertura de las otras hojas (mediante enganche de las hojas en la posición de cierre en el caso de las puertas telescópicas).

8.10. Apertura de la puerta de cabina.

Cuando el ascensor se detiene en forma imprevista, debe ser posible el rescate de pasajeros desde el exterior. El procedimiento de rescate debe estar disponible en el espacio de máquinas o de mando.

9. Suspensión, Compensación, Paracaídas, Limitador de Velocidad.

9.1. Suspensión.

9.1.1. Tipos de suspensión: Las cabinas y contrapesos deben estar suspendidos mediante cables de acero u otro elemento especificado por el fabricante del ascensor. Las cadenas no se aceptan como elemento de suspensión.

9.1.2. Protección de cables de tracción. La suspensión, limitador de velocidad, y los cables de compensación debe estar protegidos contra la abrasión.

9.1.3. Los extremos de los cables se deben fijar a la cabina, al contrapeso, o a los puntos de suspensión, mediante material fundido, amarres de cuña de apriete automático con un mínimo de tres abrazaderas o grapas apropiadas para cables, manguitos fuertemente prensados o cualquier otro sistema que ofrezca seguridad equivalente.

9.1.4. Las puertas de inspección, de emergencia, y la tapa trampa de inspección deben ser de superficie llena y satisfacer los mismos requisitos de resistencia mecánica que las puertas de piso.

9.1.5. Acceso a espacios de trabajo. Donde un espacio de trabajo distinto a la sala de máquinas es requerido, su acceso debe cumplir con 10.2

9.2. Protección de las poleas de reenvío, de suspensión, de desvío y de compensación.

Se debe proveer de dispositivos para evitar:

- a. Daños corporales.
- b. Salida de los cables desde sus ranuras, en caso de aflojamiento de la suspensión.
- c. Entrada de cuerpos extraños entre los cables y la garganta de las poleas.

9.3.Paracaídas.

9.3.1. La cabina debe estar provista de un paracaídas que actúe a lo menos en sentido del descenso, que se active a la velocidad de disparo del limitador de velocidad y sea capaz de detenerla con su carga nominal, apoyándola sobre los rieles guía y manteniéndola detenida en ellos. El paracaídas debe actuar incluso en el caso de ruptura de los órganos de suspensión.

9.3.2. Si la velocidad nominal del ascensor es mayor de 1 m/s, los paracaídas de cabina deben ser del tipo progresivo. Caso contrario, pueden ser del tipo instantáneo con efecto amortiguado y de tipo instantáneo, si la velocidad nominal es inferior o igual a 0,63 m/s.

9.3.3. Control eléctrico; en caso de actuación del paracaídas de la cabina, un dispositivo montado en ella debe ordenar la detención del motor, antes o en el momento de la acción de frenado del paracaídas.

9.4.Limitador de velocidad.

9.4.1. El ascensor debe disponer de limitador de velocidad anclado, según disposiciones de la Norma Técnica vigente para el diseño sísmico de componentes y sistemas no estructurales, y disponer además de paracaídas, ambos operativos.

9.4.2. El limitador de velocidad no se debe disparar antes que la velocidad de la cabina alcance el 115% de la velocidad nominal y menor de:

- a. 0,8 m/s, en paracaídas instantáneos, excepto los equipados con rodillos.
- b. 1 m/s, en paracaídas instantáneos con rodillos.
- c. 1,5 m/s, en paracaídas instantáneos con efecto amortiguado o paracaídas progresivos usados con velocidad nominal inferior o igual a 1 m/s.
- d. $1,25 v + 0,25/v$ m/s, para otros paracaídas de acción amortiguada empleados para velocidades nominales superiores a 1 m/s.

No se requiere la comprobación práctica del cumplimiento de los valores señalados en las letras precedentes si el limitador de velocidad dispone de la rotulación y sellado original del fabricante.

9.4.3. Sobre el limitador de velocidad debe estar marcado el sentido de giro correspondiente a la actuación del paracaídas.

10. Protección Contra Fallas Eléctricas Y Seguridades.

10.1. Protección contra fallas eléctricas

La aparición de una derivación a masa o a tierra, de un circuito que contiene un dispositivo eléctrico de seguridad debe:

- a. Ocasionar la detención inmediata de la máquina;
- b. Impedir el arranque de la máquina después de la primera detención normal;

Una vez corregida la falla, una persona autorizada y capacitada debe efectuar la reposición del servicio.

10.2. Dispositivos eléctricos de seguridad

10.2.1. Durante el funcionamiento de uno de los dispositivos de seguridad, se debe impedir el arranque de la máquina u ordenar su detención inmediata.

10.2.2. Ningún aparato eléctrico debe ser conectado en paralelo con un dispositivo eléctrico de seguridad.

10.2.3. Las perturbaciones por inducción o capacidad, propias o externas, no deben causar fallas en los dispositivos eléctricos de seguridad.

10.2.4. Nada debe impedir o retardar sensiblemente la detención de la máquina cuando funciona un dispositivo eléctrico de seguridad.

10.3. Contactos de seguridad.

10.3.1. El funcionamiento de un contacto de seguridad se debe producir por separación mecánica de los elementos de corte.

10.3.2. Los contactos de seguridad deben estar provistos de cubiertas que aseguran un grado de protección mínimo de IP4X para recintos cerrado, e IP45 para intemperie.

10.4. Funcionamiento de los dispositivos eléctricos de seguridad.

10.4.1. Un dispositivo eléctrico de seguridad debe impedir el arranque de la máquina u ordenar su detención inmediata; la alimentación eléctrica del freno debe ser también cortada.

10.4.2. Los dispositivos eléctricos de seguridad deben actuar directamente sobre los aparatos que controlan la alimentación de la máquina.

10.4.3. Si debido a la potencia a transmitir, se utilizan contactores auxiliares para la maniobra de la máquina, éstos se deben considerar como aparatos que controlan directamente la alimentación de la máquina para el arranque y la detención.

10.5. Dispositivo de detención

10.5.1. Los dispositivos de detención deben ser dispositivos eléctricos de seguridad que cumplan con **10.2**, deben ser biestable, del tipo golpe de puño y su vuelta al servicio debe ser el resultado de una acción voluntaria.

10.6. Dispositivo de alarma

Las cabinas de los ascensores deben contar con alarma de señal audible, e intercomunicador entre la cabina y el gabinete de control y entre la cabina y un lugar que determine el propietario o quien lo represente. Los dispositivos de emergencia mencionados deben tener una autonomía de funcionamiento de a lo menos una hora.

11. Administración del sistema de mantenimiento de los ascensores.

A continuación, se presenta la estructura de administración de los ascensores de Valparaíso, con el objetivo de entregar una guía de procedimientos administrativo y de gestión a para asegurar una mantenimiento y operación segura y con procedimientos claros concordante con la legislación vigente y aplicables a este tipo de medios de transporte.

11.1. De las obligaciones legales del Administrador.

La ley 20.296 del 2008, estableció una serie de obligaciones al administrador de un inmueble o propiedad que opere con un ascensor. A continuación se detalla cada una de las obligaciones, que enmarcan las obligaciones y desde las cuales se desprenden las responsabilidades en su administración.

11.1.1. Del artículo 159.

- a. *Los ascensores, tanto verticales como inclinados o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas, que se emplacen en edificios privados o públicos, deberán ser instalados y mantenidos conforme a las especificaciones técnicas de sus fabricantes y a las disposiciones que al efecto determine la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.*

Por lo anterior, el administrador, deberá tener presente el manual de operación y mantenimiento de cada ascensor al momento de contratar los servicios de mantenimiento con un tercero, de tal forma, que su operación y mantenimiento se ajusten a los procedimientos allí señalados.

- b. *Serán responsables del mantenimiento los propietarios, quienes deberán celebrar los contratos correspondientes.*

Para el caso en particular de los ascensores de Valparaíso, la responsabilidad primera y última, será de los propietarios, sin embargo en la acción, considerando el modelo de gestión que se propone, esta podrá ser ejecutada por la figura del Administrador del Sistema de Ascensores.

- c. *La instalación y mantenimiento de los ascensores, tanto verticales como inclinados o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas, deberán ser ejecutadas por instaladores y mantenedores que cuenten con una inscripción vigente en un registro que al efecto llevará el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El Ministerio podrá encomendar dicho registro a la entidad denominada "Instituto de la Construcción", cuya personalidad jurídica fuera concedida por decreto supremo N°1.115, de 1996, del*

Ministerio de Justicia o a otras entidades públicas o privadas, habilitadas para dicho efecto.

El administrador, deberá exigir al momento de contratar los servicios de mantenimiento con un tercero, el certificado vigente de inscripción emitido por el Ministerio de Vivienda u otras entidades públicas o privadas, habilitadas para dicho efecto, considerando lo normado por el Decreto Supremo N°42 del 31 de agosto de 2012. En especial se deberá tener presente el tipo de ascensor para los efectos de la contratación del servicio, de acuerdo a las categorías mostradas en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4.4-2²
Características Técnicas que determinan las Categorías de los Instaladores

Características Técnicas	Categorías		
	1 ^{era} Categoría	2 ^{era} Categoría	3 ^{era} Categoría
Velocidad	Cualquiera	Hasta 2,5 mts/seg	Hasta 1,6 mts/seg
Uso	Cualquiera	Pasajeros, Carga, Monta camillas, Monta autos.	Pasajeros carga.
Capacidad	Cualquiera	Hasta 1.600 Kg. Pasajeros Hasta 2.100 Kg. Monta camillas Hasta 4.500 Kg. Monta autos	Hasta 1.000 Kg.
Número de aparatos en batería	Cualquiera	Hasta 6 aparatos	Hasta 4 aparatos
Número de Paradas	Cualquiera	Hasta 32 paradas	Hasta 16 paradas
Destino edificio	Cualquiera	Vivienda, Oficinas, Salud, Comercio, Estacionamiento De Vehículos	Vivienda, Oficinas Y Comercio.

Para el caso particular de los ascensores de Valparaíso, la categoría de los instaladores y/o mantenedores que se debe exigir es Primera Categoría.

d. Asimismo, los propietarios deberán acreditar, mediante un certificado emitido por una entidad de certificación inscrita en la categoría correspondiente del registro a que se refiere el inciso anterior, que los ascensores, tanto verticales como inclinados o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas, han sido adecuadamente mantenidos y se encuentran en condiciones de seguir funcionando.

El administrador, una vez hechas las mantenciones o reparaciones correspondientes, deberá requerir de la entidad certificadora, en la categoría correspondiente, el certificado, que certifique que el ascensor está en condiciones de seguir funcionando,

² Decreto supremo n° 42, del 31 de agosto de 2012, Artículo 6°. Características Técnicas que determinan las Categorías de los Instaladores, Tabla de Categorías.

entendiendo y diferenciado que el instalador- mantenedor y certificador son entidades distintas de acuerdo lo establece el artículo N° 17 del DS N° 42 del MV.

- e. Las certificaciones a que se refiere el inciso precedente deberán ser colocadas en un lugar visible del ascensor, tanto vertical como inclinado o funicular, e ingresadas y registradas, en la oportunidad que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a la Dirección de Obras Municipales respectiva. El no ingreso oportuno deberá ser puesto en conocimiento del Juzgado de Policía Local, por la Dirección de Obras Municipales.*

Es importante que el administrador coloque en cada ascensor una copia del certificado que habilita al ascensor a funcionar y, que esta copia se haga llegar a las autoridades correspondientes tal y como lo indica el punto "e" de este reglamento.

- f. La administración deberá considerar la formación de un fondo común de reserva para atender a reparaciones y la certificación periódica de ascensores, tanto verticales como inclinados o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas y sus instalaciones.*

El administrador, deberá considerar en el presupuesto una reserva de fondos para cubrir eventuales reparaciones y las certificaciones periódicas de cada uno de los ascensores. El monto deberá equivaler al 10% de los dineros presupuestados para la operación y certificación en un periodo de un año.

- g. Las alteraciones o transformaciones que afecten a las instalaciones de ascensores, tanto verticales como inclinados o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas, sean en bienes de dominio común o en las unidades de los condominios, deberán ser ejecutadas por empresas o personas que cuenten con una inscripción vigente en el registro de instaladores, mantenedores y certificadores del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y contar con el acuerdo de la asamblea de copropietarios y el permiso de la Dirección de Obras Municipales, cuando corresponda.*

El administrador deberá obtener los permisos correspondientes para realizar cualquier modificación estructural, mecánica o similar que afecte la operación de los ascensores y su ejecución deberá ser realizada por empresas acreditadas de acuerdo a la norma.

Los administradores deben efectuar los actos necesarios para el mantenimiento de ascensores tanto verticales como inclinados o funiculares, montacargas y escaleras o rampas mecánicas y sus instalaciones.

11.2. De los procedimientos administrativos.

A continuación se explican las obligaciones de carácter operativo y administrativo que el administrador deberá realizar a fin de poder ejecutar un programa de mantenimiento de cada ascensor y los requisitos y consideraciones para que cada etapa del programa se lleve a cabo.

11.2.1. Elaborar un programa de mantenimiento preventivo.

El Programa de Mantenimiento Preventivo, deberá considerar a los menos los siguientes elementos y definiciones para su ejecución, entendiendo que el programa debe ser ejecutado por una empresa instaladora autorizada, de acuerdo a lo establecido en la Ley 20.296.

11.2.2. Establecer con una empresa certificada un contrato de los servicios de mantenimiento

El administrador, deberá llamar a una empresa especialista en el rubro de instalación y mantenimiento y establecer un contrato de mantenimiento preventivo y por eventos. El Objetivo del contrato, será ejecutar anualmente *El Programa de Mantenimiento Preventivo de los Ascensores*.

11.2.3. Requisitos del Programa de Mantenimiento Preventivo (PMP).

A continuación se presentan los requisitos que el administrador deberá exigir y contemplar en la contratación de los servicios de Mantenimiento Preventivo de los Ascensores y consecuentemente en la elaboración del Contrato de Servicios de Mantenimiento Preventivo y en el Programa de Mantenimiento Preventivo.

El contrato de mantenimiento preventivo para los ascensores con la empresa especializada y certificada según norma debe considerar los siguientes elementos.

1. Para cada ascensor y según indicaciones del fabricante del ascensor, el administrador deberá elaborar un Programa de Mantenimiento Preventivo (PMP), de carácter anual, el cual deberá ser ejecutado por una empresa especializada y registrada en el registro nacional de empresas instaladoras.
2. La frecuencia del programa de mantenimiento deberá hacerse a los menos cada en función al tipo de tareas que cada frecuencia implique realizar, así habrá mantenciones de carácter quincenal, mensual, trimestral, semestral y anual o en función a las recomendaciones que realice el fabricante del ascensor, prevaleciendo aquella que dé una mayor frecuencia, sin perjuicio de los llamados que se realicen por fallas que interrumpen el normal servicio de ascensores.

Sin perjuicio de lo anterior, la empresa contratista y considerando la especial situación de los ascensores de Valparaíso de estar a la intemperie, deberá realizar labores de mantenimiento preventivo, cada vez que ocurran precipitaciones en la zona u ocurran eventos que pudiesen afectar su normal funcionamiento, como son sismo de mediana y gran intensidad.

3. La empresa contratada para la ejecución del PMP, realizará todas las actividades que considere necesarias para mantener los equipos y sus instalaciones, operativas y en condiciones de seguridad plena. Los trabajos se ejecutarán completos y terminados, de acuerdo con las reglas del arte, a fin de lograr el mejor funcionamiento que el equipo y sus instalaciones admitan. Como mínimo dará cumplimiento a todas las normas aplicables y vigentes al momento de ejecutar los trabajos, en particular la a la ley 20.296, la NT MINVU08 y al DS N°42, y especificaciones del fabricante del ascensor.

4. Toda pieza, parte, elemento o conjunto de elementos que integre los medios de elevación, deberá recibir todos los controles necesarios, realizados con la frecuencia, condiciones y elementos que resulten necesarios, para garantizar su perfecto funcionamiento a lo largo del tiempo. El mantenimiento de todas las partes deberá revestir el carácter de preventivo y correctivo y asegurar el normal funcionamiento, minimizando la ocurrencia de fallas, desperfectos y/o accidentes que, en caso de ocurrir, serán considerados, responsabilidad del contratista.
5. La prestación que se contrate, debe incluir el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para el normal funcionamiento de los medios de elevación, tales como la alimentación eléctrica desde la acometida al tablero seccional del o los ascensores, en las salas de máquinas de los mismos, y el equipamiento de la sala de máquinas.
6. El contratista suministrará todos los elementos necesarios para el servicio, los que serán de primera calidad, adecuados para cada caso y uso, y con sello de conformidad a los requerimientos indicados y expresados por el fabricante del ascensor siempre que resulte aplicable. Empleará los insumos y repuestos recomendados por el fabricante de cada máquina o parte de máquina; pero podrá utilizar, bajo su responsabilidad, otros equivalentes en calidad, técnica y resultados, en caso de dificultad para obtener los recomendados. Todos los materiales a proveer serán nuevos y sin uso; de igual o superior calidad y técnica y absolutamente compatibles con los instalados, inclusive cuando se deba colocar una pieza o material provisorio con el fin de asegurar la continuidad del servicio hasta tanto se reponga la pieza original retirada para su reparación.
7. El contratista atenderá todos los reclamos por desperfectos en el ascensor, las 24 horas, los 365 días del año, dentro de las 24 horas de realizado el reclamo.

No obstante, en caso de urgencias en que se encuentren comprometidas personas o instalaciones, su personal deberá presentarse con el equipamiento adecuado, dentro de la primer hora a partir del momento de realizado el reclamo. Los reclamos se considerarán recibidos a partir de la fecha y hora de llamada realizada a cualquiera de los teléfonos que haya indicado el contratista para ese fin, cualquiera sea el medio y oportunidad por el cual éste tome conocimiento del requerimiento.

En consideración a lo anterior, la empresa contratista, deberá disponer de un teléfono o medio idóneo disponibles las 24 horas a objeto de recibir los llamados de emergencia por falla de los sistemas y/o equipos.

11.3. Responsabilidades del Contratista.

1. El contratista deberá cumplir los requisitos exigidos por la ley, esto es, estar certificado como empresa instaladora categoría A de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N°42 del 31 de agosto de 2012 y deberá contar con un representante técnico habilitado conforme a normas nacionales, provinciales y municipales, durante todo el período de la prestación.

2. El Representante Técnico del contratista, ante el administrador será el interlocutor válido para tratar todos los temas técnicos relativos a la Orden de Servicio; deberá realizar el seguimiento de todos los trabajos y firmar todos los informes y planillas que deban confeccionarse en cumplimiento de estas especificaciones y de la normativa municipal y del MINVU.
3. En el caso que durante el desarrollo del contrato la empresa decidiera o debiere realizar el cambio de su Representante Técnico, deberá manifestarlo por escrito, con la debida anticipación, ante el administrador y proveer a su reemplazo de conformidad con las normas aplicables, de manera tal que en todo momento exista un responsable.
4. El contratista deberá disponer de personal técnico con amplia y probada experiencia y aptitud en el mantenimiento de ascensores, debidamente capacitado e instruido sobre el contenido y alcance de la contratación y la forma de cumplirla, quien deberá atender con la debida eficiencia todos los reclamos que se efectúen; dar curso a las acciones y trabajos que le correspondan en cumplimiento del contrato, y atender las contingencias.
5. El personal del contratista debe estar preparado para dar cumplimiento al rol de liberación de personas encerradas por emergencias en medios de transporte. Para lo cual deberá entregar al administrador o contraparte, un protocolo de emergencia para el rescate de pasajeros, el cual deberá estar disponible para bomberos, carabineros, que indique los procedimientos básicos para liberar y asegurar a los pasajeros desde la cabina en forma segura, considerando las vías de escape, los elementos de seguridad eléctrica que deben ser considerados al momento del rescate y todo equipamiento atingente para llevar a cabo estas labores.
6. En caso de considerarlo necesario, la administración podrá designar un Inspector Técnico, el cual deberá estar acreditado y certificado de acuerdo al Decreto Supremo N°42 del 31 de agosto de 2012, en categoría A, como tal que la represente. Si existiera discrepancia en criterios técnicos, entre la Inspección y el contratista, prevalecerá el esgrimido por la Inspección.

El Inspector podrá visitar los talleres donde se estén efectuando trabajos o reparaciones de partes o piezas, para verificar la calidad de los trabajos y de los materiales utilizados en dichas reparaciones. La Inspección podrá requerir el reemplazo de personal afectado al servicio por el contratista, si a su criterio, dicho personal no muestra la aptitud necesaria para el cumplimiento de su función, debiendo el contratista proceder al reemplazo dentro de plazos que sean aceptables para la Inspección.
7. El contratista tendrá a su exclusivo cargo todas las obligaciones y responsabilidades que fijen las disposiciones legales y reglamentarias con respecto al personal que afecte a los trabajos. En particular pero en forma no excluyente, será su responsabilidad todo lo referente a remuneración, aportes y/o obligaciones previsionales, seguros, provisión de elementos de trabajo y seguridad y control de su uso. La demora o falencia del contratista en comunicar la afectación de personal no lo exime de tales responsabilidades.

8. El contratista será responsable por los daños y perjuicios que pudiera causar el personal que afecte a los trabajos, en ejercicio u ocasión de sus funciones, en la ubicación del equipo a su cuidado, sobre instalaciones, bienes y/o personas.
9. Cualquier demora o falencia no imputable al contratista pero relacionada con los servicios contratados, no eximirá al mismo del cumplimiento de sus obligaciones en tiempo y forma, salvo imposibilidad de hecho, de la cual deberá dar aviso inmediato a fin de permitir la evaluación y eventual resolución de la dificultad.
10. El contratista, por cada ascensor, deberá disponer de un Libro de Inspección y Mantenimiento que esté a su cargo, donde se registrarán todas las mantenciones y cambio de repuestos de cada ascensor como todas las novedades, registrando las acciones con sus respectivas fechas, personal que intervino, tiempo de duración y cualquier observación que venga al caso. Este libro deberá mantenerse al día y en resguardo en la administración y ser firmado al final de cada mantenimiento y/o acción programada o no programada por el Inspector Técnico o Administrador, teniendo la posibilidad de dejar observaciones, conformidades o desconformidades del trabajo realizado.

11.3.1. Obligaciones del Contratista al Inicio del Servicio.

La Empresa contratista deberá presentarse ante el administrador con la siguiente documentación, una vez que se haya firmado el contrato y protocolizado ante un notario público, y el mismo se haya llevado a escritura pública.

Presentarse ante el administrador de los ascensores para coordinar el inicio de su prestación y firmar un **Acta de Traspaso del Servicio** de manos del anterior prestador, con la siguiente documentación:

1. Copia autorizada de la **Patente Municipal** al día y **Certificado Como Empresa Instaladora De Ascensores Categoría A** y de su representante técnico, al momento del inicio del servicio.
2. **Presentación de una Boleta Garantía o Vale Vista**, por el equivalente al 10% del Monto total del contrato, con una vigencia de a lo menos tres meses superior a la fecha de término del contrato, que tendrá por objeto garantizar en forma óptima el contrato.
3. **Contrato Profesional** del representante técnico, con su Título profesional y certificación correspondiente como instalador autorizado de ascensores, categoría A.
4. **Póliza de Seguros Contra Accidentes** que cubra los riesgos del personal que efectuará la prestación de servicios de mantenimiento.
5. **Listado Del Personal** que efectuará a la prestación de servicios de mantenimiento con certificado correspondiente como instalador autorizado en categorías A, B o C. A lo menos uno de ellos deberá ser de Categoría A.

Cualquier modificación que se produjera durante el curso del contrato, deberá ser comunicada de inmediato, incluyendo la cobertura del seguro contra accidentes correspondiente.

El número mínimo de personal para las labores, deberá ser de cuatro operadores certificados, sin contar al Representante Técnico.

6. **Plan de Seguridad e Higiene a Desarrollar**, indicando el equipo de seguridad que debe utilizar el personal para prestar el servicio, y el programa de verificación del plan de seguridad e higiene. El equipo de seguridad de deberá estar en óptimas condiciones y con sus certificados de norma correspondiente por la empresa proveedora.
7. **Nota donde consten los TELÉFONOS HABILITADOS** de manera permanente para atender reclamos y urgencias.
8. **Póliza de Seguro** que cubra la responsabilidad civil por riesgos emergentes del funcionamiento de los ascensores y/o montacargas cuya conservación se le encomienda, así como del desarrollo de las tareas vinculadas con esta contratación, por la suma de 4000 UF.
9. Mantener una **Copia de Planos Especificaciones Técnicas** en cada sala de máquinas, de los ascensores, en lugar visible, protegida por folios transparentes, a fin que sirva como guía de tareas y obligaciones del personal involucrado en el servicio.

11.3.2. Obligaciones del Contratista Dentro de los Primeros 30 Días de Recibido el Servicio.

Colocar en el interior de la cabina, un cartel en poliestireno de alto impacto de 25 cm de lado, fijado de manera segura en lugar visible, donde constará en forma clara y prolija:

1. Capacidad de carga en kilogramos y en cantidad de personas.
2. Precauciones y recomendaciones generales para los usuarios, incluyendo las que correspondan en caso de emergencia.
3. Identificación del contratista y teléfonos a los cuales recurrir en caso de emergencia, permanentemente actualizados.

El cartel deberá ser repuesto por el contratista toda vez que sea retirado y/o dañado.

11.4. Rutinas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Para el efecto de realizar la actividad anterior, la empresa considerará lo siguiente:

1. La empresa, deberá realizar todas las tareas detalladas en las **Rutinas de Mantenimiento Preventivo Y Correctivo, dentro del primer mes de recibida la orden de servicio**, e informar inmediatamente, por escrito, toda anomalía que considere de significación, en cuyo caso deberá solicitar Inspección certificada que las verifique a fin de poder evaluar su normalización y costos.

2. Pasado el término del primer mes de servicio, no se admitirán descargos, por parte de la empresa contratista por elementos faltantes y/o en mal estado, o imputaciones a servicios anteriores, debiendo asumir a partir de ese momento cualquier falencia no informada.

11.4.1. Desarrollo de las Tareas Normales de mantenimiento:

1. El contratista deberá presentar al personal que afectará al servicio – incluido el personal reemplazante al administrador, indicando en nómina, nombre completo , rut, función indicando – fecha y hora de ingreso y egreso (estimado), y tiempo de suspensión del servicio mientras duren los trabajos, incluyendo pruebas y reposición del servicio.
2. También se deberá describir el tipo de mantenimiento, y/o reparación que se hará, la cual para todos los efectos, deberá ser aprobada por el Administrador o Inspector Técnico.
3. El personal del contratista se presentará con la indumentaria adecuada para permitir su identificación; en las necesarias condiciones de higiene, y con todo el equipamiento y herramientas necesarias para cumplir los requisitos de seguridad exigidos por su A.R.T. y dar solución a los problemas más frecuentes del rubro.
4. Cada vez que el contratista deba retirar algún elemento componente de los equipos para su reparación en taller, deberá solicitar autorización al responsable al Administrador o Inspector Técnico y confeccionar un informe con el detalle de las piezas retiradas, fecha y nombre y firma de quien autoriza el retiro.
5. Cuando detecte algún desperfecto de significación que impida la puesta en servicio de alguno de los equipos, el contratista lo comunicará al Administrador o Inspector Técnico, poniéndolo al tanto de los inconvenientes.
6. El contratista deberá reforzar la presencia de personal – incluyendo personal profesional o técnico especializado – así como aportar los instrumentos adecuados para descubrir o determinar el origen de fallas de funcionamiento, cuando las circunstancias lo requieran o cuando la Inspección lo considere necesario. No se admitirán demoras excesivas en el restablecimiento del servicio.

11.4.2. Rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo regulares.

La empresa contratista, deberá cumplirán las rutinas técnicamente aplicables a los ascensor que es objeto del servicio contratado las siguientes rutias y periodicidad.

Rutinas quincenales.

En la rutina quincenal, se deben realizar las siguientes labores de revisión y mantenimiento.

1. Limpiar salas de máquinas, tableros, motores, pasadizos, sobremarcos, solías, guías, partes exteriores de cabinas, fosos, eliminando restos de aceite, grasa seca o nueva excedente, pelusas y suciedades en general, manteniendo un

estado prolijo y aseado de todas las partes que componen las instalaciones del medio de elevación.

2. Verificar y corregir niveles de aceite en bujes de máquinas y motores, y en cajas reductoras de las máquinas. Lubricar guías y rodamientos.
3. Controlar temperatura de motores. Controlar vibraciones en motores y cajas reductoras.
4. Controlar el desgaste de las zapatas de frenos; que las mismas tengan la apertura mínima necesaria, y que el frenado sea suave y silencioso.
5. Controlar los contactores, estado de los contactos y superficies de contacto; limpiar y calibrar contactos.
6. Verificar el deslizamiento de partes móviles. Controlar y ajustar tornillos y tuercas.
7. Verificar y normalizar el funcionamiento de puertas: fijación de gancho de traba de puerta exterior, cuchillas de arrastre, patines retráctiles, colgadores, guías, guidores, contacto de puertas de cabina, operadores de puertas, cerraduras, enclavamientos y otros componentes del sistema.
8. Verificar y normalizar el funcionamiento de los elementos de seguridad de cierre de puertas: barreras infrarrojas, centinelas de tráfico, bordes de presión u otros.
9. Verificar y ajustar la nivelación de cabinas.
10. Limpiar, controlar y normalizar los tableros y demás componentes del sistema de alimentación de energía: circuitos impresos, cableados, conexiones, conducciones y tapas en salas de máquinas, pasadizos y fosos.
11. Verificar y normalizar el funcionamiento de la iluminación de salas de máquinas, pasadizos y cabinas.
12. Verificar y normalizar los sistemas rescata personas y sus componentes, incluidos teléfonos internos, campanillas, etc.
13. Verificar y normalizar el funcionamiento de ventiladores y extractores de aire de cabinas.
14. Verificar y normalizar el funcionamiento de las botoneras exteriores, de cabina y de todos sus componentes.
15. Controlar el estado de cables y amarres (cabina y contrapeso), y el estado del regulador de velocidad y paracaídas.
16. En equipos hidráulicos, comprobar el nivel de aceite en el tanque de la central hidráulica; verificar que no se produzcan fugas de aceite en las uniones; controlar la hermeticidad del cilindro y examinar que no presente rayaduras el vástago.

Rutina mensual.

En el caso de la rutina mensual, entre dos servicios sucesivos deben transcurrir por lo menos veintidós (22) días. Además de los trabajos detallados en la rutina quincenal, se realizarán los siguientes.

1. Engrasar y/o lubricar, según corresponda, pernos, ejes, trabas, bujes, guías, guíadores, regulador de velocidad, patín de coche, rampa de límites y toda otra parte móvil de los equipos que así lo requiera.
2. Verificar si giran los aros de distribución de aceite en bujes.
3. Verificar el correcto alineado de la máquina, de las poleas de tracción y de desvío.
4. Verificar y normalizar juego lateral y frontal de la cabina.
5. Verificar que los botones de abrir y cerrar puertas cumplan su función.
6. Verificar la existencia de anomalías en general, ruidos anormales en máquinas y en el funcionamiento general.
7. Verificar la temperatura de trabajo de motores (bobinados, rodamientos y/o bujes) y el correcto funcionamiento de los elementos de detección de sobre-temperatura de motores. Medir temperaturas.
8. Verificar vibraciones en motores, reductores y poleas. Medir vibraciones en caso de resultar necesario.
9. Verificar y en su caso ajustar el juego de corona y sinfín.
10. Verificar pérdidas de aceite y eliminarlas en caso de existir.
11. Verificar y normalizar los elementos de protección de circuitos. Controlar y calibrar fusibles.
12. Verificar el correcto estado de todas las conexiones de puesta a tierra de toda la instalación de cada equipo (marcos de puertas, cerraduras, máquinas, tableros, controles, guías, etc.) y la correcta instalación y estado de jabalina de puesta a tierra.
13. Verificar y normalizar el funcionamiento de los pulsadores de parada de emergencia.
14. Verificar y normalizar las mangueras de cables de conexión a cabinas.
15. Verificar el estado de desgaste y tensión de los cables de tracción o accionamiento, del cable regulador o limitador de velocidad, del cable de maniobra; su aislación y amarres, corte de los límites finales en ambos extremos del pasadizo, paragolpes hidráulicos, y en general controles de maniobra, sus elementos componentes y su conexionado a circuitos de seguridades.

Rutina trimestral:

Además de los trabajos detallados en las rutinas quincenal y mensual, se realizarán los siguientes:

1. Verificar y normalizar las diferentes tensiones y corrientes.
2. Verificar el normal funcionamiento del sistema de frenado; limpiar pistones y camisas de frenos.
3. Verificar el estado de desgaste y normalizar las colisas de los guidores de cabina y contrapeso.
4. Verificar la profundidad de las gargantas de los cables en polea de arrastre.
5. Verificar y normalizar los cableados dentro de los pasadizos. Los mismos deberán encontrarse en perfectas condiciones, prolijamente tendidos y ubicados dentro de canalizaciones con sus correspondientes tapas y protecciones.
6. Medir con instrumental adecuado, vibraciones en todas las partes rotantes.

Rutina semestral:

Además de los trabajos detallados en las rutinas quincenal, mensual y trimestral, se realizarán los siguientes trabajos en forma semestral:

1. Lavado total de reguladores de velocidad.
Controlar y registrar el consumo eléctrico de los motores en funcionamiento en vacío, en plena carga, en frío y en caliente, en subida y en bajada, y la tensión de línea en cada momento de las pruebas, incorporando los datos obtenidos en el informe mensual.
2. Verificar y calibrar las protecciones térmicas de los motores, de los interruptores de seguridad, de las fijaciones de cabinas, de la línea de alimentación trifásica desde los tableros de acometida hasta el tablero de máquina, de acuerdo a consumo.
3. Controlar los interruptores de seguridad en paracaídas. Verificar la clavada por regulador y la fijación de cabinas, guías y contrapeso.
4. Cambiar los lubricantes existentes en las máquinas y bujes de todas las partes rotantes, previa limpieza de los depósitos de los mismos.

Rutina anual:

1. Medir la resistencia de aislamiento de los bobinados de motores, con megóhmetro de 500 Volt.
2. Medir la resistencia de puesta a tierra de los ascensores. Verificar en forma completa el estado de las puestas a tierra de todos los ascensores y los valores de sus resistencias de puesta a tierra. En caso que alguna de ellas no se encuentre en condiciones adecuadas o que su valor supere los cinco (5) ohms, será reemplazada, efectuando la instalación y conexionado de una jabalina de puesta a tierra Cooperweld o equivalente en calidad y técnica, de 3/4" x 3 m, con su correspondiente caja de inspección y morsetos de conexión, conectada con un cable de puesta a tierra de 16 mm² de sección envainado verde y amarillo, que vincule todas las partes metálicas del ascensor. La resistencia de

puesta a tierra de la jabalina deberá ser menor o igual a tres (3) ohms, debidamente medida. Se confeccionará el correspondiente protocolo firmado por el Representante Técnico de la empresa, que será formalmente entregado a la Administración o Inspector Técnico designado para su resguardo.

3. Verificar totalmente los limitadores de velocidad.
4. Probar y normalizar los límites finales en ambos extremos del pasadizo.
5. Verificar, normalizar y proceder a la revisión completa de todos los componentes, reemplazando todos los elementos deteriorados y/o faltantes y efectuando la correcta fijación, conexión y complementación necesarias, de modo tal de garantizar que queden incorporados a los circuitos de seguridades y completamente habilitados.
6. Limpiar en profundidad cabina, puertas y sobre-techo; eliminar la presencia de óxido y pintar con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético según color pre-existente.
7. Pintar los pisos y bases de máquinas con pintura apta para ese fin, y los fosos con pintura blanca, de calidad y técnica que deberá ser aprobada previamente por la Inspección o, en su defecto, por la Administración.

11.5. Limpieza.

La empresa Contratista, deberá considerar las siguientes acciones para el aseo y limpieza de los ascensores en consideración a sus trabajos habituales de mantenimiento.

1. Las superficies técnicas deberán estar permanentemente aseadas y libres de restos producidos por trabajos, manoseo o pisadas y/o basura producida por personal del contratista.
2. La limpieza incluirá el consiguiente retiro de restos y materiales de rezago generados por el contratista o preexistentes, de modo tal que no queden restos en el interior ni el exterior del edificio. El contratista deberá trasladar los restos hasta los lugares de depósito que el Administrador o Inspector Técnico les indiquen.

11.6. Registro y Control de Tareas Realizadas.

1. Sin perjuicio del mantenimiento de un Libro de Inspección y Mantenimiento del Ascensor - o similar requerido e indicado en el punto 10.3 N°10, -, la realización de las tareas incluidas en las rutinas deberá ser volcada, para cada equipo, en una PLANILLA DE CUMPLIMIENTO, que se entregará mensualmente, en papel y archivo electrónico, junto con los remitos correspondientes, al Inspector Técnico.
2. El Inspector Técnico, podrá rechazar todos o parte de los trabajos por falla o incumplimiento de las correspondientes especificaciones contenidas en esta Memoria. Se confeccionará un INFORME MENSUAL con el detalle de las tareas de mantenimiento correctivo o excepcional realizadas; observaciones sobre la instalación, y asiento de las mediciones eléctricas y mecánicas realizadas, que permita contar con los antecedentes necesarios para evaluar los desgastes y envejecimientos que se produzcan. La presentación de facturas por los servicios, se hará acompañada del informe mensual y de los remitos correspondientes, con fecha y debidamente aprobados por el Inspector Técnico. con su firma y Timbre, para ser presentado ante el Administrador.

11.7. Penalidades.

1. Sin perjuicio de otras penalidades establecidas por las normas generales de aplicación, la falta de asistencia ante llamadas a los teléfonos indicados por el contratista para reclamos y emergencias, que implique la inoperatividad de alguna parte del sistema por un lapso mayor a las 24 hs., dará lugar a los descuentos que a continuación se detallan, sobre el monto total de la facturación mensual correspondiente:
 - a. 5% al primer incumplimiento mensual.
 - b. 10% al segundo incumplimiento mensual.
 - c. 30% al tercer incumplimiento mensual.
 - d. 50% al cuarto incumplimiento mensual.

- e. Rescisión contractual al quinto incumplimiento mensual y ejecución de la Boleta de Garantía de ejecución del contrato.

11.8. Garantía de los Trabajos.

1. Todos los trabajos realizados tendrán garantía por todo el período de duración del contrato, incluyendo materiales y mano de obra.

12. Conservación de los Bienes Inmuebles.

12.1. Generalidades.

A continuación y para los efectos del Modelo de Gestión y en forma resumida, se presentan los principales aspectos a considerar en la conservación de los bienes inmuebles, en términos generales considerando que el tratamiento final dependerá de la propuesta de diseño de restauración y materialidad que se plantee para cada uno de los ascensores. Por lo tanto, esta propuesta de mantenimiento tiene un carácter indicativo y orientador en cuanto a las principales partidas a ser consideradas, su tratamiento y regularidad en un plan de mantenimiento.

Una vez culminado los procesos de restauración de los ascensores, anexo al programa de Mantenimiento de los Ascensores, como maquinaria mecánica, de debe implementar un Programa de Mantenimiento en un trabajo vinculado con la administración de sus edificios o bienes inmuebles; para ello, se sugiere crear un Comité de Mantenimiento que vele por el cumplimiento del plan aquí propuesto, que sea convocado por el Administrador.

12.2. Programa de Mantenimiento.

A continuación se presentan, las principales partidas a ser considerars en un Programa de Mantenimiento sus pautas de mantenimiento.

12.2.1. Fumigación (2 veces al año)

Aplicar insecticida tipo Siperkrill (piretroide) mediante bomba pulverizadora manual, en todos los recintos, incluyendo los entretechos, en medidas de 100cc x 4 lts. De agua para 100m².

12.2.2. Desratización (4 veces al año).

Colocar en sectores no concurridos por el público tubos de PVC de 40 cm de largo y 3", afianzados con alambre galvanizado, y en su interior caluga-cebo del rodenticida anticoagulante Klerat o similar en base a Brodifacoum. Se recomienda que estos sean colocados en los planos de rodadura de cada ascensor.

Verificar el consumo producido a los 20 días, y reponer en sectores donde haya mayor consumo. Revisar cada 20 días hasta lograr el control.

12.2.3. Hojalatería (marzo cada año).

Revisar los forros y bajadas de aguas lluvias respecto de su fijación a la base, sea muro o entretecho, verificando el estado de las soldaduras y remaches y las pendientes respecto de las cubetas de evacuación y canales.

Limpiar las canales, retirando los restos de hojas, tierra y fecas, verificando el estado de las uniones entre planchas, para finalmente lavar con abundante agua potable comprobando el correcto escurrimiento de las aguas.

12.2.4. Cubiertas (enero cada 2 años)

Revisar permanentemente si se detectan huellas de goteras en los pisos de recintos interiores, señal de alguna filtración en la cubierta. Recorrer la cubierta, cuidando no pisar las tejas, y verificando la geometría de la cubierta, cuidando detectar oportunamente cualquier deformación, ante la cual se debe informar al Comité de Mantenimiento.

Especial cuidado deberá observarse respecto del escurrimiento de las aguas hacia las canales de aguas lluvias, retirando cualquier obstáculo que detenga el escurrimiento o que concentre a su alrededor tierra o restos de fecas.

12.2.5. Pavimentos (marzo cada 2 años).

1. Pavimento de piedras, limpiar y fijar las que estén sueltas.
2. Pavimentos de madera, revisar presencia de xilófagos en pisos y guardapolvos.
3. Fijar con tornillos las tablas que están sueltas.
4. Pavimento de baldosas, limpiar y fijar las que están sueltas, cuidando dejar a igual nivel de las vecinas. Además recorrer el fragüe entre palmetas.

12.2.6. Estucos (abril cada 3 años).

Revisar fisuras o grietas que aparezcan a simple vista, para dependiendo de su ancho, si es mayor a un milímetro, repararlas con Sikadur Combiflex o similar para sellado de juntas o grietas, siguiendo las instrucciones del fabricante.

En caso de grietas mayores a 3 mm, deberá consultar con la un Técnico del Proyecto Restauración.

12.2.7. Revestimientos (enero cada 2 años).

Cerámica en baños, aparte de limpiar mensualmente las superficies con cerámica, recorrer cada dos años, el fragüe entre palmetas.

12.2.8. Puertas y ventanas de maderas (Febrero de cada año).

1. Cerraduras y bisagras, verificar buen funcionamiento, lubricar.
2. Marcos, revisar correcto ajuste.
3. Maderas de puertas y marcos, cambiar piezas quebradas.
4. Limpiar y Barnizar los elementos y piezas que necesiten protección.
5. Idealmente la limpieza debe ser hecha cuando a la ventana le de sombra, y esté a una temperatura moderada.
6. Para prevenir rayaduras, asegúrese de que las esponjas, paños, etc. estén libres de asperezas.

7. Lubrique los accesorios de las puertas y ventanas (cierres, manillas, bisagras, cerraduras, etc.) cada 6 meses con aceite liviano (WD40).

12.2.9. Pinturas y Barnices.

1. Pinturas de Fachadas exteriores e interiores se revisarán cada 4 años y en caso de deterioro o rayados, se procederá a repetir el pintado, de igual color, sobre una mano de sellante acrílico.
2. Pinturas de cielos interiores, se revisaran cada 1 año y en caso de deterioro o humedades, se procederá a repetir el pintado, de igual color.
3. Pinturas de guardapolvos, se realizara cada 1 año, se procederá a repetir el pintado, de igual color.
4. Pinturas de puertas y ventanas, se revisaran cada 2 año y en caso de deterioro o rayados, se procederá a repetir el pintado, de igual color.

12.2.10. Desmalezamiento (2 veces al año).

Para cada plano de rodadura de cada ascensor, se deberá hacer un desmalezamiento general a lo menos 2 veces al año, a efecto de evitar la atracción de roedores y acumulación de basura y otros elementos que estéticamente afean el trayecto del ascensor y evitan o perjudican su mantenimiento y/o operación.

12.2.11. Instalación Eléctrica (cada 2 años).

Nota Aclaratoria: Esta partida se refiere al bien inmueble independiente del tratamiento hacia los tableros de los ascensores en cuanto a su tablero de sala de máquinas.

- a. **Tableros:** Estos deberán ser sometidos a chequeos permanentes, durante su operación, los trabajos a realizar corresponden a:
 - a. Reapriete de contactos, este trabajo debe hacerse sin energía.
 - b. Medición de corrientes y comparación con capacidad de las protecciones.
 - c. Medición de tensión (no puede exceder un 3 % de la tensión nominal)
 - d. Verificar limpieza, accesibilidad y conexiones.
- b. **Luminarias:** Los equipos de iluminación en general deberán ser revisados mensualmente según se detalla:
 1. Luminarias exteriores: debe chequearse que el encendido y apagado sea en el horario correcto, ante la eventualidad que no encienda o se mantenga encendida durante el día deberá chequearse la foto celda o comando correspondiente.
 2. Luminarias interiores: debe chequearse el encendido correcto con el interruptor, mantener siempre stock de repuestos de ampollitas de la potencia adecuada, no exceder el máximo indicado en cada equipo (se recomienda usar ampollitas de ahorro de energía).

3. Todos los equipos de iluminación instalados no están acondicionados para funcionar las 24 horas, los 365 días de año. Es por ello que se hace necesario realizar un procedimiento que asegure que las lámparas fluorescentes e incandescentes tengan un periodo diario de reposo que le permita enfriarse, de manera que su vida útil no se vea afectada
- c. Artefactos:** El mantenimiento de los artefactos en general deberá ser de la siguiente manera:
1. Los interruptores y enchufes deberán revisarse semanalmente, verificando que no presente daños físicos que pongan en riesgo a los usuarios, verificar además que los enchufes no sean sometidos a sobrecargas, evitar el uso de extensiones tipo zapatilla o triples.
- d. Puestas a Tierra:** La puesta a tierra de protección de todos los edificios deberá ser chequeada de la siguiente manera:
1. Verificar que el valor de resistencia no supere los 20 Ohms, si no es posible se debe medir tensión entre Neutro y Tp cuyo valor no debe ser superior a 1 (V).
 2. Verificar que la conexión de puesta a tierra se mantenga sólidamente conectada.
- e. Equipos eléctricos:** Los equipos eléctricos como termos, estufas están conectados a una red trifásica o monofásica, deberán en lo posible utilizar protectores diferenciales, que proteja a los usuarios de eventuales fallas que se puedan producir en estos.
1. Chequear que existe presencia de red (electricidad) en los bornes de conexión, de no existir se debe verificar que la protección automática que protege el equipo este en posición activa, es decir con la palanca hacia arriba, esta falla es común y puede ocurrir que la protección se desactive producto de un sobrecarga o falla del equipo.
 2. Si el equipo sigue sin funcionar se debe revisar por un especialista.

12.2.12. Instalación Sanitaria (cada 2 meses)

Se debe revisar los artefactos sanitarios, lavatorio y WC, previendo no haya filtraciones ni llaves corriendo, en cuyo caso se debe cambiar el repuesto. Asimismo en interior de los WC, revisar la válvula de llenado. El mismo criterio debe emplearse respecto de las llaves de paso.

¹ Ley 20.296: Establece Disposiciones Para La Instalación, Mantenimiento E Inspección Periódica De Los Ascensores Y Otras Instalaciones Similares, publicada el 23/10/2008.

² Propuesta de Norma NTM-009-13, del DITEC (División técnica de Estudio y Fomento habitacional, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

³ Grado de protección IPXX, hace referencia al estándar internacional IEC 60529 Degrees of Protection utilizado con frecuencia en los datos técnicos de equipamiento eléctrico o electrónico. IP44: El elemento que debe utilizarse para la prueba (esfera de 1 mm de diámetro) no debe entrar en lo más mínimo. / No debe entrar el agua arrojada desde

cualquier ángulo a un promedio de 10 litros por minuto y a una presión de 80-100kN/m² durante un tiempo que no sea menor a 5 minutos.

⁴ Norma Técnica Minvu NTM 008, Establecida mediante Res. Ex. N° 8951, de fecha 5/12/2013

ANEXO 2

PLAN INTEGRADO DE SEGURIDAD DEL SISTEMA

INDICE

1	CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	4
1.1	EL CONCEPTO DE RIESGO.....	4
1.2	RIESGOS NATURALES.....	6
1.3	RIESGOS ANTRÓPICOS.....	6
1.4	RIESGOS OPERATIVOS.....	6
1.5	LA PREVENCIÓN DEL RIESGO.....	7
2	PLAN DE EMERGENCIA.....	10
2.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE ORIGEN NATURAL EN EL SISTEMA DE ASCENSORES.....	10
2.1.1	<i>Remoción en masa.....</i>	10
2.1.2	<i>Riesgo Sísmico.....</i>	13
2.1.3	<i>Tsunami.....</i>	14
2.2	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE ORIGEN ANTRÓPICO EN EL SISTEMA DE ASCENSORES.....	15
2.2.1	<i>Incendios.....</i>	15
2.3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS EN EL SISTEMA DE ASCENSORES.....	16
2.4	FORMULACIÓN DEL PLAN.....	16
2.4.1	<i>Orientaciones de carácter administrativo.....</i>	17
2.4.2	<i>Orientaciones de carácter técnico.....</i>	19
2.4.3	<i>Orientaciones protocolares por riesgos identificados.....</i>	22
3	PLAN DE SEGURIDAD.....	29
3.1	ORIENTACIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO.....	30
3.2	ORIENTACIONES DE CARÁCTER TÉCNICO.....	31
3.2.1	<i>Guardias de seguridad.....</i>	31
3.2.2	<i>Centro de control de tele vigilancia.....</i>	33
3.2.3	<i>Iluminación.....</i>	34
4	ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD.....	36

INTRODUCCION

El presente Plan Integral de Seguridad del Sistema está dirigido al administrador del Sistema de Ascensores de Valparaíso, contenido en el Modelo de Gestión, a objeto de contar con un marco referencial que permita llevar adelante las tareas propias de protección y vigilancia de los bienes y usuarios de este medio de transporte de carácter patrimonial.

El Plan Integral se compone de dos secciones, la primera constituida por un Plan de Emergencia, que entrega las pautas al administrador para enfrentar situaciones susceptibles de desencadenarse debido a riesgos de origen natural, antrópicos y operativos. La segunda, un Plan de Seguridad, que busca proteger los bienes de acciones producidas por terceros y entregar las medidas necesarias para que este medio de transporte pueda asegurar su funcionamiento con normalidad, continuidad y seguridad para los usuarios.

El objetivo del Plan Integrado es establecer un marco de protección de los bienes del sistema, así como de los usuarios y no pretende ser una guía absoluta de respuesta de cada ascensor, debido a las particulares características que cada uno de ellos posee y que el diseño arquitectónico de restauración le otorgará, sino que establece las pautas generales a desarrollar por parte del administrador en los ámbitos mencionados (emergencias y seguridad).

Así, en conformidad con los parámetros establecidos en las bases técnicas del estudio y los objetivos expresados en ella, el Plan, en términos generales, incorpora entre otros aspectos:

- Definiciones conceptuales.
- Identificación de riesgos presentes.
- Pautas generales de prevención y respuesta para los riesgos identificados.
- Descripción de recursos que deben estar a disposición para prevención y acción.
- Costos de los medios necesarios para responder a las emergencias.

1 Conceptos y Definiciones¹.

1.1 El Concepto de Riesgo.

Una primera distinción requiere establecer que el concepto de riesgo supone la existencia de dos factores que interactúan: amenaza y vulnerabilidad.

Una amenaza se define como la potencial ocurrencia de algún fenómeno o acción capaz de producir daños sobre bienes y personas cuando se manifiesta.

En un fenómeno natural calificado como amenaza se pueden distinguir tres aspectos: ubicación, intensidad y probabilidad de ocurrencia. Donde la ubicación y probabilidad de ocurrencia se caracterizan por ser los atributos espaciales y temporales del fenómeno, en tanto que la intensidad dice relación con la forma en que éste se manifiesta.

A su vez, en cada uno de estos aspectos es posible distinguir componentes como los siguientes:

Ubicación: ¿Dónde se origina, cuál es su extensión?

Intensidad: ¿Existe la posibilidad de medir el fenómeno o cuáles son los tipos de efectos esperables?

Probabilidad de ocurrencia: ¿Cuáles son los lapsos en que el fenómeno puede ocurrir, con un tamaño e intensidad definidos?

La disponibilidad de información en cada uno de estos componentes determinará la posibilidad de caracterizar las amenazas con la exactitud y definición necesarias, siendo la más difícil de caracterizar la probabilidad de ocurrencia. Particularmente, por ejemplo, en fenómenos como los sismos.

La **ubicación** es posible circunscribirla mediante información y registros históricos, así como también en función de características del entorno físico como geomorfología, drenajes, huellas de fenómenos anteriores y la cercanía de fuentes de peligro o amenaza.

La **intensidad** en algunos fenómenos puede ser cuantificada por medio de instrumentos especializados, pero también ser evaluada mediante registros naturales y documentales, por extensión y tipo de efectos observables o por comparación con eventos similares.

La **probabilidad de ocurrencia** implica dificultades mayores. Muchos de los fenómenos ocurren en períodos de tiempo que pueden abarcar desde años, décadas o varias generaciones hasta cientos de años, frente a lo cual no se puede establecer anticipaciones seguras de ocurrencia. En fenómenos sobre los cuales existe registro suficiente es posible,

¹ Fuente: Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Los Lagos, Informe Ambiental, CEC Consultores, Mayo 2012.

sin embargo, estimar un **periodo de retorno**, o lapso en el que, en promedio, ocurre un evento con intensidad especificada. Las crecidas de ríos son un ejemplo de esto último.

La vulnerabilidad en tanto, se define como la medida que indica que tan propenso es un sistema a ser afectado por una amenaza o peligro. Es decir, mide la facilidad con que este sistema puede ser impactado negativamente y cambiar de un estado normal a un estado de daño o desastre.

La vulnerabilidad de un sistema o hábitat humano depende de varios factores, entre los cuales destacan:

- El grado de exposición a un tipo de amenaza. Por ejemplo una localidad podría estar parcialmente ubicada sobre un terreno inundable o parte de ella sobre alguna ladera de altas pendientes.
- La calidad del diseño y materialidad de las construcciones y de la infraestructura en general y la presencia o ausencia de medidas adecuadas de protección.
- El grado de percepción que tenga la comunidad de las amenazas a las cuales están expuestos. Es decir, el grado de entendimiento sobre los fenómenos o acciones que pueden afectarlos. Es más vulnerable una comunidad que ignora los procesos del medio ambiente en el cual vive, que una consciente de ellos.
- El grado de organización de la comunidad desde el punto de vista de las acciones a llevar a cabo ante la ocurrencia de una emergencia.
- Las capacidades de las instituciones que prestan apoyo en las emergencias, como los sistemas locales de servicios de salud y los organismos de socorro.

De acuerdo a lo expuesto, el **riesgo** de un sistema o asentamiento humano corresponde a la cuantificación de los efectos adversos sobre la comunidad y el entorno construido resultante de un fenómeno. En este sentido, es una conjugación de las características de las amenazas y de las vulnerabilidades. Estrictamente, es el cálculo anticipado de pérdidas esperables (en vidas y en bienes), para un fenómeno de origen natural, que actúa sobre el conjunto social y sobre su infraestructura.

1.2 Riesgos Naturales.

Un riesgo natural es posible definirlo como la probabilidad de que un territorio y la población que él habita, se vean afectados por algún suceso natural de rango extraordinario. Estos riesgos son susceptibles de clasificar entre otros de la siguiente forma:

- Geológicos, entre los cuales se incluyen eventos asociados a volcanismo, terremotos y tsunamis.
- Meteorológicos e hidrológicos, los cuales se manifiestan comúnmente a través de intensas precipitaciones e inundaciones.
- Geomorfológicos, que se manifiestan por medio de aluviones o desprendimientos de rocas por ejemplo.
- Climatológicos, expresados por ejemplo por sequías y/o procesos de desertificación.

1.3 Riesgos Antrópicos.

Los riesgos antrópicos son aquellos provocados por la acción del hombre sobre el medio natural, como la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, sobreexplotación de recursos, deforestación, incendios, entre otros.

La intervención a través de construcciones mal diseñadas y ejecutadas sobre terrenos de altas pendientes por ejemplo, puede provocar deslizamiento y/o desprendimientos de terrenos, como ha ocurrido muchas veces en Valparaíso. Del mismo modo, la extracción de la vegetación y dejar el suelo desnudo otorga la posibilidad de que se produzca erosión y en el tiempo desencadenar otros procesos.

Es necesario señalar que en algunos casos ciertos riesgos pueden ser en cualesquiera de las categorías señaladas, tal es el caso de los incendios forestales.

1.4 Riesgos Operativos.

Los riesgos operativos, corresponden a aquellos susceptibles de producirse por alguna anomalía o defecto en el funcionamiento de alguna de las partes humanas, electromecánicas, constructivas, entre otras, que conforman el sistema que hace funcionar cada ascensor. Sea por ejemplo, algún error del operador, el corte de algún cable, un corte de energía eléctrica, una falla o rotura de alguna pieza indispensable para el correcto funcionamiento del ascensor o una mala actuación de algún usuario del ascensor.

1.5 La Prevención del Riesgo.

Prevenir los riesgos anteriormente descritos supone llevar adelante acciones que permitan reducir la amenaza o la vulnerabilidad, mediante la intervención en uno o más de los factores que las constituyen.

Prevenir los riesgos por reducción de la amenaza es posible realizarlo cuando:

- se logra reducir la energía potencial de actividades.
- se logra reducir la **susceptibilidad** del sistema generador de actividades peligrosas o desestabilizadoras.
- se logra controlar la actividad o evento **detonador**.

En el caso de desastres naturales, la amenaza solamente es posible reducirla solo en algunos casos. En general, se puede afirmar que:

- No se puede eliminar la presencia de las amenazas geológicas, geomorfológicas o climáticas.
- Se puede reducir por ejemplo, parcialmente las amenazas de carácter meteorológico, mediante el control de las actividades que inciden negativamente en el clima, y
- Es posible lograr la reducción de las amenazas de inundación o deslizamiento de tierra, con acciones locales en materia ambiental, tales como la reforestación, el control de los procesos de erosión y el correcto manejo de las corrientes de agua, entre otros.

La reducción de la vulnerabilidad es la modalidad más eficaz en la prevención de riesgos naturales, antrópicos y operativos. Se hace prevención de riesgos por reducción de la vulnerabilidad cuando se actúa sobre alguna o varias de las cinco áreas que la componen:

- se reduce el tiempo y la intensidad de la **exposición**, porque el sistema o sus elementos se alejan de zona amenazada.
- se realizan acciones de **protección**.
- se mejora la capacidad de **reacción inmediata** mediante mecanismos de alerta temprana, organización y entrenamiento comunitario, como es el caso de las bocinas de emergencia que se están instalando en diversos sectores de Valparaíso.
- se crea capacidad para atender de manera integral la **recuperación básica** de las condiciones necesarias para satisfacer las **necesidades esenciales** del sistema afectado.
- se crea capacidad para garantizar la **reconstrucción o recuperación** del sistema afectado, logrando la recuperación definitiva y el desarrollo del mismo.

A diferencia del control de las amenazas, que solamente es posible en algunos casos, la reducción de la vulnerabilidad siempre es posible. El objetivo ideal es lograr que no haya emergencias porque se ha minimizado la vulnerabilidad y especialmente, que no se produzcan pérdida de vidas humanas. Por ello, los mayores esfuerzos de prevención –y

especialmente de prevención en el ámbito local– han de realizarse en el campo de la reducción de la vulnerabilidad.²

En el contexto nacional, para los riesgos de origen naturales y antrópicos es la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI), quien actúa como organismo técnico del Estado a cargo de la protección civil en Chile, coordina los esfuerzos públicos y privados destinados a la prevención de emergencias, desastres y catástrofes, impulsando y orientando todas aquellas actividades destinadas a evitar o reducir la amenaza y/o vulnerabilidad del riesgo o sus consecuencias.

A nivel local, en este caso particular del Sistema de Ascensores, debe ser la entidad administradora quien a través de una serie de acciones reduzca la vulnerabilidad y procure la estandarización de protocolos de reacción frente a la ocurrencia de alguna emergencia.

“En la Prevención están involucradas todas aquellas actividades previas a la ocurrencia de la emergencia o evento adverso, a fin de evitarlo o suprimirlo definitivamente y, de no ser posible, reducir al máximo los efectos que sobre las personas, los bienes y su entorno puedan llegar a provocar.

Las acciones a desarrollar en función del referido propósito, se pueden clasificar en función de sus objetivos específicos:

Prevención (Supresión): *Son todas aquellas actividades destinadas a **suprimir o evitar** definitivamente que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen daño. (Ejemplo: Erradicación de viviendas de lugares de riesgo; erradicación de industrias localizadas en zonas urbanas; sistema de cierre automático de válvulas para evitar escapes de sustancias químicas).*

Mitigación: *Son todas aquellas actividades tendientes a **reducir o aminorar** el riesgo, reconociendo que en ocasiones es imposible evitar la ocurrencia de un evento. (Ejemplo: construcciones sismo resistente; obras encauzamiento de aguas lluvias y quebradas).*

Preparación: *Conjunto de medidas y acciones previas a la emergencia, destinadas a reducir al mínimo los daños sobre los bienes y personas, organizando las medidas y procedimientos de respuesta y rehabilitación para que éstas sean oportunas y eficaces. (Ejemplos: Inventario de recursos humanos y financieros; elaboración de Planes; ejercicios de simulacros y simulaciones; capacitación de personal y de la comunidad; información a la comunidad).*

Alerta: *Es un estado declarado, con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso. La declaración de alerta debe ser **clara y comprensible**; accesible, vale decir, difundida por el máximo de medios; **inmediata**, sin*

² Serie Medio Ambiente y Desarrollo - CEPAL, N°50, autor Jorge Enrique Vargas, consultor internacional de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos y socio de la Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo -CORPREVER- de Colombia. Santiago de Chile, 2002.

*demora, puesto que cualquier retardo puede sugerir que el evento no es ni probable ni cercano, **coherente**, sin contradicciones, **oficial**, procedente de fuentes autorizadas”³*

Finalmente, de un modo general, la participación de la comunidad no debe entenderse solamente como un acto de entrega de información, sino como un ejercicio real de transferencia de decisiones a través de mecanismos adecuados que permitan una verdadera representatividad. Un plan de emergencia en el que la comunidad haya participado suficientemente alcanzará atributos tales como: legitimidad, validez y compromiso de los diversos actores involucrados.

³ <http://www.onemi.cl>

2 Plan de Emergencia.

Un Plan de Emergencia es una herramienta de suma importancia en cualquier empresa o grupo de trabajo ante la ocurrencia de un evento. En términos generales, consiste en generar una organización de los recursos humanos, físicos y financieros, en pos de prevenir, actuar y evaluar posibles daños que puedan ocurrir cuando este evento se produce.

Es importante remarcar que un Plan de Emergencia debe adecuarse y considerar todas las características particulares de cada lugar o espacio, en este sentido, se asume que el administrador del sistema de ascensores ha de considerar el presente plan como una guía metodológica que oriente las acciones que se diseñen y apliquen en cada ascensor en particular, especialmente en la organización de los recursos humanos y físicos disponibles para hacer frente a las emergencias que se puedan enfrentar.

2.1 Identificación de riesgos de origen natural en el sistema de ascensores.

A continuación, se definen los riesgos considerados en el territorio donde se ubican los ascensores y sobre los cuales cabe la posibilidad que sean afectados por algún evento, sindicando de un modo general en qué consiste cada uno de ellos. Para luego, en numeral siguiente explicitar algunas acciones generales que se deben activar en caso de ocurrencia.

2.1.1 Remoción en masa.

Los procesos de remoción en masa se encuentran generalmente asociados a condiciones climáticas de un periodo particular, aun cuando su ocurrencia puede también estar ligada a otros eventos extremos, por ejemplo los terremotos.

El fenómeno de remoción en masa presenta causas y manifestaciones variadas, que se encuentran en permanente interacción. Es así como la acción combinada de diversos mecanismos de transporte de materiales, relacionados con los procesos de meteorización que afectan a las rocas, determinan formas diferentes de deslizamientos, las cuales adquieren una complejidad mayor al considerar las condiciones de subsuelo, las pendientes del terreno, los movimientos tectónicos.⁴

Del mismo modo, la intervención del hombre en el medio natural acentúa dichos procesos, siendo esperable que aquellos sectores que presentan mayores grados de intervención por urbanización presenten un mayor grado de vulnerabilidad a este tipo de eventos.

La remoción en masa se produce porque la fuerza actuante, en este caso la sobrecarga, que normalmente es originada por el agua, ejerce una presión hacia abajo que rompe el equilibrio existente hasta ese momento; la gravedad proporciona la energía adicional requerida para que se produzca el movimiento descendente.

⁴ Geografía de La Región Metropolitana, IGM

En lugares secos donde llueve muy poco o no llueve, la remoción en masa se origina fundamentalmente por movimientos sísmicos desde los muy débiles hasta los muy fuertes quien los mueve de su lugar y luego la gravedad proporciona la energía adicional para que se produzca el movimiento descendente.

Entre los principales factores que contribuyen al proceso de remoción en masa y que pueden actuar en forma independiente o una combinación de ellos, son los que se enumeran a continuación:

- a. Litológicos, se produce remoción en masa cuando el material de superficie se encuentra suelto y puede ser removido con facilidad ladera abajo por la presión que ejerce una cantidad de agua que no tiene la posibilidad de infiltrarse.
- b. Estructurales, se produce remoción en masa cuando en el terreno se observan grietas muy juntas y que por efectos de meteorización física, química o biológica descomponen las rocas, produciendo diversos tipos de deslizamientos.
- c. Topográficos, se produce remoción en masa cuando hay laderas con fuertes pendientes o terrenos muy inclinados.
- d. Antrópicos, se produce remoción en masa cuando en terrenos con fuertes pendientes han sufrido un proceso de deforestación y sistemática pérdida de la capa vegetal, quedando el material de superficie expuesto. También cuando por algún motivo se incorpora agua en exceso al suelo, sea de manera voluntaria o involuntaria.
- e. Tectónicos, se produce remoción en masa cuando por efectos de algún movimiento sísmico se gatilla el deslizamiento del material superficial.
- f. Climáticos, se produce remoción en masa cuando se asiste a periodos de precipitaciones intensas, provocando deslizamientos por aumento de sobrecarga o por cambios de temperatura que rompen los mantos rocosos.

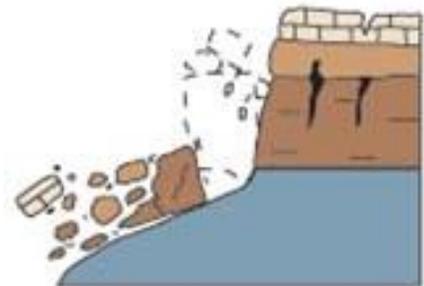
A su vez, los movimientos de remoción en masa pueden ser clasificados de diversas formas, siendo el criterio mayormente utilizado el basado en el tipo de movimiento y en la naturaleza del material involucrado⁵:

- Desprendimiento de rocas

Corresponden a aquellos movimientos que se caracterizan por ocurrir sobre superficies rocosas inclinadas, ocurriendo de manera repentina y catastrófica. Se desencadenan cuando el estrato rocoso superficial, con suficiente sobrecarga, rompe la estabilidad e inicia su resbalamiento descendente. Este desplazamiento se realiza sobre el plano de contacto con el estrato rocoso subyacente.

- Volcamiento

Consisten en un giro hacia delante de uno o varios bloques de roca alrededor de un punto en donde están



⁵ Varnes, 1958, 1978

sostenidos, sea por acción de su propio peso o por acción producida por el agua. El fenómeno es similar a la caída de algún objeto desde una repisa por ejemplo.

- Deslizamiento

Son movimientos de material descendentes de suelo, roca o residuos a lo largo de una o varias superficies. Pueden originarse cuando una o varias superficies de rotura superan la resistencia al corte, avanzando enormes distancias y alcanzando elevadas velocidades provocando flujos o avalanchas rocosas.

Este tipo de movimiento tiene lugar principalmente en terreno con pendientes muy elevadas y características geológicas particulares.

- Flujos

Corresponden a material que está compuesto por una mezcla de fragmentos de roca y barro, el cual se desprende de las laderas pendiente abajo, tal como si se tratara de un fluido. En este tipo de movimiento la presencia de agua es un factor importante y pueden producirse en pendientes bajas incluso, siempre y cuando la granulometría de los materiales sea fina, por ejemplo limos y arcilla.

Este es uno de los movimientos de remoción en masa más que se presentan con mayor frecuencia en diversas regiones del país y en ocasiones se ha visto en laderas ocupadas de la ciudad de Valparaíso, tal como ocurrió el 19 de agosto del año 2009, donde una matriz de agua de la empresa ESVAL se rompió.



Fuente: <http://www.latercera.com/contenido>

2.1.2 Riesgo Sísmico.

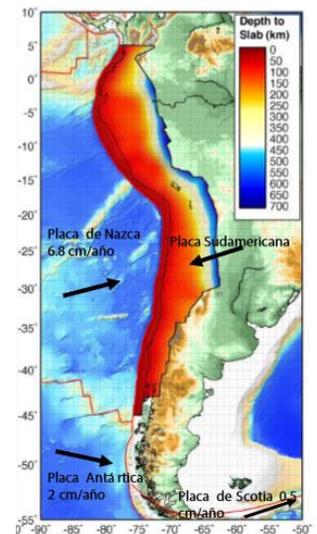
Un sismo puede originarse a partir de distintos fenómenos, entre ellos los movimientos tectónicos y los principales efectos que causan sobre el territorio son por ejemplo, colapso de edificaciones, inestabilidad de terreno, ocurrencia de tsunamis dependiendo de la magnitud, entre otros.

Particularmente, Chile se caracteriza por ser altamente sísmico y por tanto se halla constantemente amenazado por este tipo de riesgo. Situación que obedece a la convergencia de placas tectónicas. Chile continental, se ubica sobre la placa Sudamericana la cual está en contacto con la placa de Nazca.

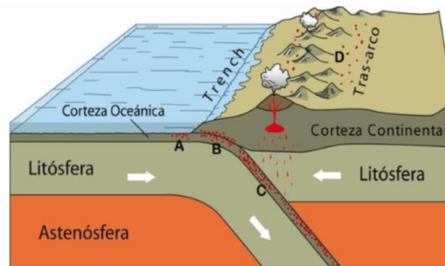
El hundimiento de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana genera una zona de contacto conocida como subducción⁶, el movimiento permanente de ambas placas genera una gran presión en sus bordes produciéndose de esta forma la actividad sísmica que afecta distintas zonas de nuestro país, como se muestra en la figura⁷.

Una zona de subducción ocurre en los bordes de las placas convergentes. Donde la placa más densa o más pesada penetra bajo la menos densa, debido al peso de la placa subductada. En estas zonas ocurren todo tipo de sismos o terremotos tectónicos.

En el caso de las placas de Nazca y Sudamérica en Chile, la placa oceánica de Nazca, más densa que la placa continental de Sudamérica, penetra bajo el continente, formando una zona de subducción.



Zonas de Subducción y Tipos de Sismos



Fuente: Centro Sismológico Nacional. Universidad de Chile

⁶ Servicio de Sismología de la Universidad de Chile. www.sismologia.cl/.

⁷ Fuente: Centro Sismológico Nacional. Universidad de Chile

Se estima que existe una probabilidad que en zonas donde no han ocurrido terremotos durante un tiempo prolongado, estén más propensas a producirse, esto porque ha transcurrido suficiente tiempo para acumular energía desde el último gran terremoto, constituyéndose en las llamadas “gaps” o “lagunas” sísmicas.

2.1.3 Tsunami.

Un tsunami corresponde una serie o grupo de olas generadas en el océano que se propagan a gran velocidad (aproximadamente 800 Km/hora) en diversas direcciones desde su punto de origen y se producen cuando algún fenómeno extraordinario desplaza verticalmente una gran masa de agua. Se conocen tres orígenes posibles:

- i) generado producto de un sismo mayor.
- ii) generado por erupción volcánica submarina.
- iii) generado por deslizamientos.

Las olas al aproximarse a la costa, sufren alteraciones y deformaciones en su velocidad y altura, alcanzando grandes proporciones, por lo que descargan su energía con un gran poder destructor.

En términos generales, todas las zonas costeras del mundo pueden experimentar tsunamis, pero la amenaza se concentra mayoritariamente frente a las costas de Chile, donde se han generado más del 50% de los eventos registrados.

La ciudad de Valparaíso y particularmente las estaciones inferiores de la red de ascensores se encuentran dentro del área de evacuación ante la alerta de tsunami, tal como lo muestra la figura, por lo tanto, este tipo de riesgo ha de considerarse como uno de los riesgos susceptibles de identificar.



Fuente: ONEMI.

2.2 Identificación de riesgos de origen antrópico en el sistema de ascensores.

2.2.1 Incendios.

Los incendios son uno de los riesgos de origen antrópico de mayor ocurrencia en diversos sectores del territorio, sean estos rurales o urbanos, poniendo en peligro tanto a los bienes como a la población. Diversas fuentes revelan que el 99% de los incendios son causados por el hombre, sea por negligencia, descuido en el uso del fuego o mala intención⁸.

Considerando las características generales de los ascensores y su entorno inmediato, esto es sus estaciones superiores e inferiores, sus planos de rodadura que con mayor frecuencia se desarrollan sobre el suelo cubierto con maleza, lo cual provoca que en época estival o de mayor sequía presente un importante grado de combustión por falta de humedad.

Las construcciones de madera ubicadas en las inmediaciones, así como también las propias estaciones, son elementos de alta combustión. Situación que se agrava aún más cuando el tejido urbano y la topografía no permiten una rápida y expedita circulación de carros de bomberos para amagar rápidamente un evento de este tipo.

A la situación mencionada, se añade como factor de riesgo que algunos ascensores tienen sectores de acceso público, tanto en el plano de rodadura como en su margen lateral, a través de escalas que se desarrollan paralelamente a ellos y pasos bajo nivel. Tal es el caso de ascensores como el Cordillera y Florida, por ejemplo.

Los incendios se tipifican de acuerdo a la magnitud de su peligrosidad, estos son:

- Incendio grado 1: Aquel que está en su etapa inicial y se puede controlar mediante extintores portátiles o recursos internos del espacio afectado, sin necesidad de contar con ropa protectora ni equipos de respiración.
- Incendio grado 2: Aquel que escapa al control del responsable o personas capacitadas para amargarlo, por tanto se deben activar grupos o protocolos que amaguen la emergencia.
- Incendio grado 3: Aquel que escapa al control de grupos contra incendio y requiere la participación y apoyo de grupos externos, en este caso bomberos.

⁸ ONEMI

2.3 Identificación de riesgos operativos en el sistema de ascensores.

Los riesgos de tipo operativo pueden tener múltiples orígenes, entre ellos: a) fallas humanas; b) fallas electromecánicas y c) fallas constructivas (cabins y estaciones). Sin embargo, éste es el tipo de riesgo donde la amenaza y vulnerabilidad presentan mayores niveles de control, pues estos factores dependerán de una correcta y oportuna aplicación del plan de mantenimiento (que forma parte de este modelo de gestión). Será entonces el plan de mantenimiento el que deberá entregar las mayores condiciones para que los riesgos operativos sean minimizados en cada ascensor del sistema.

No obstante lo anterior, a continuación se esquematiza de un modo general los principales riesgos asociados a este ítem

Origen del Riesgo	Posible Riesgo
Humano	Pérdida de control del movimiento del ascensor por error o problema de salud imprevisto del maquinista.
Electromecánico	Detención del sistema por corte de energía eléctrica. Pérdida de control del movimiento del ascensor por corte de cables o falla del sistema de frenos. Falla de materiales.
Constructivo	Piso en mal estado, puede provocar caída de usuarios. Mal estado de puertas y ventanas principalmente en carros.

2.4 Formulación del Plan.

Prevenir y adoptar medidas durante y después de ocurrida alguna emergencia producida por alguno de los riesgos identificados en el numeral anterior, son actividades necesarias que deben ser diseñadas oportunamente por el administrador del sistema de ascensores. Por tal razón, a continuación se señalan las pautas generales a desarrollar en el ámbito de la ocurrencia de emergencias.

Lo anterior obedece, a que un plan de emergencia debe responder a las características específicas de cada ascensor, tanto en lo que concierne al diseño constructivo, superficie de estaciones y uso de espacios, emplazamiento y condiciones del entorno, materialidad, plano de rodadura, cabina y el sistema de tecnológico utilizado por cada uno, entre otros aspectos. De lo contrario, si el plan de emergencias se generaliza, no responderá a las exigencias de cada ascensor, trayendo consigo una ineficacia del mismo.

Sin embargo, el administrador debe establecer orientaciones de carácter administrativas y técnicas bajo las cuales se debe llevar adelante el plan de emergencia.

Las orientaciones de carácter administrativo, dicen relación con los recursos que han de ponerse a disposición. En tanto, las orientaciones técnicas deben establecer un conjunto de

criterios para la correcta ejecución de un plan de emergencia detallado para cada ascensor, que considere todas sus particularidades.

2.4.1 Orientaciones de carácter administrativo.

El administrador, deberá identificar y proveer los recursos humanos, físicos – técnicos y financieros necesarios para un correcto diseño y desarrollo del plan de emergencia, para ello implementará la “unidad de atención de emergencias” del sistema de ascensores.

El objetivo de dicha unidad será organizar los recursos disponibles para prevenir y atender las situaciones de emergencia que pudiesen ocurrir en el Sistema de Ascensores de Valparaíso.

Será obligación del administrador incorporar en la programación y presupuesto anual los requerimientos de ésta unidad.

a. Recursos Humanos

- Las personas que trabajen y operen los ascensores, serán el principal y primordial recurso para hacer frente a situaciones de emergencia. Por tal razón, a continuación se describen los principales cargos, que deben colaborar en prevenir y entregar respuestas a preguntas como: ¿qué hacer? ¿cómo evacuar y hacia dónde dirigirse?, en caso de una emergencia, para poner a salvo o minimizar los efectos sobre bienes y usuarios.
- La unidad de atención de emergencias, estará dirigida por un especialista en prevención de riesgos quién reportará directamente al administrador del sistema, apoyándose para su accionar en seis encargados territoriales.
- El rol del director de la unidad será, dirigir la gestión del riesgo y encabezar las situaciones de emergencias susceptibles de producirse en el sistema de ascensores, enfocado su accionar en la reducción de la vulnerabilidad del sistema.
- Las funciones principales del director de la unidad serán, gestionar los recursos físicos – técnicos y económicos que permitan reducir la vulnerabilidad del sistema, así como también la programación de actividades de simulacro, capacitación y difusión de acciones preventivas en la comunidad.
- Cada Unidad Barrial⁹ deberá tener un encargado territorial de emergencias, el cual será parte de la planta de trabajo del sistema de ascensores, siendo designado por el director de la unidad y a quien reportará su accionar. Su principal rol será apoyar la gestión del director de emergencias y establecer relaciones con diversas

⁹ Unidad Barrial: agrupación de ascensores en función de los barrios o cerros en los que están insertos y sus relaciones socio – territoriales, presentada en las etapas anteriores del estudio.

instituciones que actúan ante emergencias en cada unidad barrial, entre ellos carabineros, bomberos, servicios de salud, entre otros.

- Los trabajadores y operarios de los ascensores, se consideran como un recurso disponible dentro de la unidad. Por lo tanto, deberán ser capacitados y preparados para cumplir funciones específicas, tanto en la prevención, como en caso de producirse una emergencia.
- La capacitación y preparación de cada trabajador y operario, debe ser acorde a criterios generales para todo el sistema de ascensores. Sin embargo, éstas han de acotarse en función de las características propias de cada ascensor, poniendo atención entre otros aspectos, en los usos secundarios que se instalen en cada ascensor.
- A modo de ejemplo, uno de ellos debe ser el encargado de indicar y dirigir procesos de evacuación y conducir a los usuarios a las Zonas de Seguridad.
- Cada ascensor debe contar permanentemente con 4 trabajadores por turno, a los que se les asignarán los roles a cumplir dentro del plan de emergencia de cada ascensor.

b. Recursos Físicos

- La unidad de atención de emergencias, debe estar dotada de un conjunto de recursos físicos y técnicos destinados a apoyar la gestión del riesgo y hacer frente a situaciones de emergencia.
- El administrador deberá poner a disposición de la unidad a lo menos los siguientes recursos físicos:
 - Una camioneta que apoye el traslado de personas, materiales y herramientas para cumplir con las labores de prevención y atención de emergencias.
 - Equipos de radiocomunicación, los cuales deben contar con una central y un comunicador por estación para cada uno de los ascensores que administre el sistema, en caso de ser 16 ascensores deberá ser una central y a lo menos 32 radios portátiles.
 - Herramientas que permitan trabajar las diversas labores preventivas y de reparación que requiera el sistema de ascensores.

c. Recursos Económicos

- La unidad deberá elaborar anualmente un presupuesto que considere los recursos económicos necesarios para llevar adelante obras y acciones de prevención, mantenimiento y operación, capacitación, difusión y elaboración de información preventiva y educativa hacia la comunidad y los usuarios.

2.4.2 Orientaciones de carácter técnico.

- Sin perjuicio de las particularidades que posee los ascensores, cada uno debe cumplir con un estándar mínimo de medidas de seguridad uniforme para todo el Sistema, que apoye las acciones de respuesta oportuna a emergencias.
- La señalización de todos los espacios, vías de circulación, cabinas, estaciones, equipamiento, áreas restringidas, zonas de seguridad, tableros eléctricos y demás que se señalan a continuación se debe ajustarse a la Norma Chilena NCh 1411/1 de 1978 y NCh 1410 de 1978.

a. Estación Inferior

- Cada estación debe tener identificada y señalizada conforme a normativa vigente una Zona de Seguridad.
- Cada estación debe tener identificada y señalizada conforme a normativa vigente las vías de evacuación.
- Cada estación deberá contar con un set o kit de primeros auxilios, cuya ubicación debe estar identificada y señalizada.
- Cada estación deberá contar con un extintor, cuya ubicación debe estar debidamente identificada y señalizada.
- Cada estación debe contar con señalética para diversas situaciones, evacuación, zona segura, tableros eléctricos, etc.
- Cada estación debe tener identificada y señalizada aquellas áreas restringidas público, debiendo estas, estar debidamente cerradas, siendo el personal del sistema de ascensores los únicos que podrán contar con llave para su ingreso.
- Cada estación debe tener identificadas y señalizadas las áreas de circulación para personas con movilidad reducida, así como también se debe contar con rampas de acceso.

b. Planos Inclinados

- Cada plano inclinado, debe contar con escalas o plataformas de emergencias paralelas a los rieles, cuando sea posible. Ver fotografía de ejemplo.
- Cada plano inclinado, debe contar con a lo menos dos puntos planos (sin pendiente) como lugar de acceso a cabinas.

- Cada plano inclinado, debe estar limpio (desmalezado) y libre de obstáculos.
- Cada plano inclinado, debe tener identificadas y señalizadas, las matrices o tuberías conductoras de agua, gas y otros que atraviesen el plano. Para ello, se deberá coordinar con las compañías respectivas cuando una o ambas partes requieran realizar trabajos de reparación y/o mantención.
- Cada plano inclinado, deberá construir y mantener limpio un sistema de evacuación de aguas lluvias.
- Cada plano inclinado, debe contar con áreas de circulación para personas con movilidad reducida, las que han de estar debidamente señalizadas.

Fotografía N°4.5-1
Plano inclinado funicular Montmartre, Paris (2014)



Fuente: INECON

c. Cabinas

- Toda cabina debe contar con una puerta de emergencia debidamente señalizada y con instrucciones necesarias para ser utilizada en caso de emergencia.
- Toda cabina debe contar con un botón de pánico o alarma debidamente señalizado y con instrucciones necesarias para ser utilizada en caso de emergencia.

- Toda cabina debe contar con un intercomunicador tanto con la estación superior como inferior debidamente señalizado. Dicho intercomunicador deberá contar con energía que asegure su funcionamiento por, a lo menos, dos horas.
- Toda cabina debe contar con una escala de emergencia o una salida a nivel de la escalera de emergencia del plano inclinado, la cual debe estar debidamente individualizada y señalizada.
- Toda cabina debe contar con señalética informativa para casos de emergencia. Dicha señalética debe señalar números de emergencia y algunas conductas que deben acatar los usuarios.

d. Estación Superior

- Cada estación debe tener identificada y señalizada, conforme a normativa vigente, una zona de seguridad, considerando los usos secundarios que se instalen en ella.
- Cada estación debe tener identificada y señalizada, conforme a normativa vigente, las vías de evacuación, considerando los usos secundarios que se instalen en ella¹⁰.
- Cada estación deberá contar con un set o kit de primeros auxilios, cuya ubicación debe estar identificada y señalizada.
- Cada estación deberá contar con un extintor, cuya ubicación debe estar debidamente identificada y señalizada.
- Cada estación debe contar con señalética para diversas situaciones, evacuación, zona segura, tableros eléctricos, etc.
- Cada estación debe tener identificada y señalizada aquellas áreas restringidas público, debiendo estas, estar debidamente cerradas, siendo el personal del sistema de ascensores los únicos que podrán contar con llave para su ingreso.
- Cada estación debe tener identificadas y señalizadas las áreas de circulación para personas con movilidad reducida, así como también se debe contar con rampas de acceso.

¹⁰ Se estima que cada ascensor debe planificar tales aspectos en función de los usos secundarios que finalmente se definan en ella.

2.4.3 Orientaciones protocolares por riesgos identificados.

En esta sección se entregan orientaciones generales respecto de cómo enfrentar una emergencia producida por algún riesgo. Para todos, se incluye una secuencia de acciones: prevención, durante el evento y posterior a él.

a. emergencia ante remoción en masa

Este tipo de riesgo se constituye como uno de los más súbitos y con alto grado de destrucción, sobre todo cuando se desencadenan en superficies reducidas y donde el flujo o desprendimiento no encuentra un lecho sobre el cual escurrir, arrasando con todo a su paso. Por tanto las acciones preventivas que se realicen son de gran importancia.

Acciones preventivas:

- La unidad de emergencias del Sistema de Ascensores deberá elaborar planes de evacuación, de acuerdo a las particularidades de cada ascensor y condiciones del entorno inmediato a los ascensores, definiendo a lo menos dos rutas de evacuación.
- La unidad de emergencias del Sistema de Ascensores deberá procurar que los planos inclinados tengan un sustrato vegetal de baja estatura, capaz de sostener el suelo.
- La unidad de emergencias, deberá solicitar la construcción de muros de retención o contención, canales o canaletas de carácter preventivo, por donde puedan escurrir las aguas lluvias y posibles flujos.
- La unidad de emergencias, deberá revisar periódicamente las cañerías o matrices conductoras de agua potable, gas u otro, que puedan atravesar los planos inclinados. Tarea que debe ser en completa coordinación con la compañía de servicios respectiva.
- La unidad de emergencias, deberá verificar periódicamente que no aparezcan grietas en el plano inclinado o ladera por donde transita el ascensor.
- La unidad de emergencias, deberá verificar periódicamente que no aflore agua a la superficie en puntos donde no se espera que surja.
- La unidad de emergencias, deberá realizar simulacros que permitan poner a prueba el plan y detectar posibles circunstancias no contenidas en él.

Acciones durante el evento:

- En la estación inferior permanecer dentro y protegerse en la zona segura previamente determinada.
- En el plano inclinado alejarse del flujo o rodado y dirigirse lo más rápido posible a lugares altos que estén fuera de la trayectoria del movimiento y previamente definidos.
- Si el flujo o rodado están muy próximos dirigirse buscar refugio en las edificaciones cercanas.
- Si en caso extremo es imposible evacuar, tomar las medidas de protección personal correspondientes.

Acciones después del evento:

- La unidad de emergencias, deberán procurar que posibles usuarios se mantengan en lugares alejados a las áreas afectadas, pues siempre es posible que se produzcan movimientos de material adicionales.
- El encargado de emergencias de la unidad barrial, deberá llamar a las unidades de apoyo como bomberos, carabineros y servicios de salud previamente designados identificados.
- La unidad de emergencias, deberá dictar las instrucciones para atender el rescate en primera instancia de personas heridas o que hayan quedado atrapadas, esto mientras se realizan las coordinaciones necesarias con organismos especializados en rescate, primeros auxilios y/o carabineros, entre otros.
- La unidad de emergencias, a través de su personal, deberá revisar y chequear cada una de las partes afectadas constitutivas del ascensor, para ello el ascensor debe dejar de funcionar hasta que las condiciones de seguridad estén plenamente garantizadas.
- La unidad de emergencias, deberá realizar labores despeje y relleno del suelo en las partes afectadas, compactando el mismo e intentando regresarlo a su estado original, a fin de evitar el desencadenamiento de nuevos procesos.

b. emergencia ante sismo o terremoto

Los sismos o terremotos son eventos en los cuales se libera, de manera súbita, gran cantidad de energía, la cual puede ser percibida con diferentes intensidades y efectos sobre las personas y bienes. Ya se señaló con anterioridad que en general este es un riesgo siempre presente en Chile.

Acciones preventivas:

- La unidad de emergencias, deberá identificar y señalizar las zonas seguras de protección sísmica en cada una de las partes constitutivas del ascensor.
- La unidad de emergencias deberá verificar, de acuerdo con el plan de mantención, las condiciones estructurales de cada parte constitutiva del ascensor, a objeto detectar posibles fallas que deban ser mantenidas o reparadas.
- La unidad de emergencias deberá identificar y señalizar los sectores donde han de cortarse los suministros de energía, tales como electricidad, gas u otro.
- La unidad de emergencias deberá elaborar un plan de evacuación, de acuerdo a las características de las edificaciones y edificaciones aledañas, así como las condiciones del terreno, definiendo vías de evacuación claramente demarcadas, las que deben estar libres de obstáculos y consideren los usos secundarios que alberguen las estaciones.
- Se deberá evitar la instalación de grandes ventanas, puertas o mamparas de vidrio en las áreas de circulación, previendo con ello posibles quebraduras de las mismas.
- La unidad de emergencias deberá realizar simulacros que permitan poner a prueba el plan y detectar posibles circunstancias no contenidas en él. Dichos simulacros deben ser realizados con y sin usuarios, incorporado a la comunidad que mayoritariamente utiliza el ascensor.
- La unidad de emergencias deberá generar y distribuir documentación informativa o material audiovisual respecto de qué hacer en caso de ocurrencia de un evento a los usuarios.
- La unidad de emergencias, deberá definir un sistema de evacuación y ayuda a personas con movilidad reducida.

Acciones durante el evento:

- El encargado de emergencias del ascensor debe instar a los usuarios a mantener la calma y dirigir a los usuarios a la zona de seguridad.
- El operador del ascensor debe detener el funcionamiento del ascensor.
- Se debe apagar todo elemento combustible o que pueda generar algún foco de incendio.
- Si el sismo tiene características de terremoto, se debe cortar la energía eléctrica.

- Alejar a los usuarios de espacios donde puedan quebrarse ventanales, caer objetos u otra fuente de peligro.

Acciones después del evento:

- La unidad de emergencias deberá verificar el que el sistema de energía eléctrica, agua y teléfonos funcione correctamente.
- La unidad de emergencias deberá chequear todas y cada una de las partes constitutivas del ascensor, antes de volver a prestar servicio.
- La unidad de emergencias deberá generar un informe de evaluación de daños de todas y cada una de las partes constitutivas del ascensor.
- Si el sismo ha sido lo suficientemente fuerte como para no poder sostenerse en pie, activar la evacuación hacia partes altas de la estación inferior.
- En caso de haber quedado personas retenidas en los carros, evacuarlas con la mayor prontitud.

c. Protocolo de emergencia ante Tsunami

En caso de activarse la alarma de tsunami para la ciudad de Valparaíso, las personas que se encuentren en las estaciones inferiores de los ascensores deberán ceñirse al protocolo de evacuación general de la ciudad.

Previo a la evacuación, el personal de la estación inferior deberá tomar todas las medidas posibles de seguridad, entre ellas cortar todo el suministro de electricidad y/o alguna otra fuente combustible, para luego cerrar la estación y evacuar conforme el protocolo general de la ciudad.

d. Protocolo de emergencia ante incendio

Acciones preventivas:

- El administrador, a través de la unidad de emergencias deberá supervigilar que todos los ascensores se encuentren implementados con medidas de seguridad para la prevención de incendios, para ello se debe controlar las fuentes de calor, las cuales deben ajustarse a los criterios establecidos en el manual de mantención que forma parte del Modelo de Gestión.
- El control de las fuentes de calor deberá adoptarse en todos aquellos lugares donde se cuente con equipos e instalaciones eléctricas, maquinarias que puedan originar fricción, chispas mecánicas o de combustión y/o superficies calientes,

cuidando que su diseño, ubicación, estado y condiciones de operación, esté de acuerdo a la reglamentación vigente.

- Con el objeto de reducir el riesgo, quedará prohibido fumar, tanto para los funcionarios como para los usuarios, en cada recinto de los ascensores, lo cual debe estar claramente señalizado.
- Todos los ascensores y en diversos niveles de las estaciones, deberán contar con extintores de incendio (estaciones, cabinas, salas de máquinas), los cuales deben cumplir con las exigencias características establecidas en el D.S. n° 369 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
- Los extintores que se dispongan en todos y cada una de las partes constitutivas de los ascensores deberán contar con la certificación por un laboratorio acreditado, conforme al reglamento. Además, cada extintor ha de ser sujeto a revisión y mantención de carácter preventivo y permanente.
- Es deber del administrador capacitar a todos los funcionarios de los ascensores en el uso de los extintores, con el objeto que puedan realizar un correcto uso de ellos en caso de producirse una emergencia.

Acciones durante el evento:

- Evacuar, a través de las vías asignadas para ello a todo usuario que se encuentre haciendo uso del ascensor, sea en su función de transporte o que se encuentren en alguno de los usos secundarios.
- Si el incendio es grado 1, un funcionario capacitado deberá actuar en forma instantánea y comunicar la situación al encargado territorial de emergencia. De manera paralela deberá hacer uso de los extintores dispuestos para tal efecto, con el propósito de amagar el incendio.
- El encargado territorial de emergencias, deberá dar la alerta inmediata a bomberos, llamando a la bomba correspondiente a su unidad barrial.
- Se deberá cortar de inmediato la energía eléctrica de todas las dependencias del ascensor.

Acciones después del evento:

- La unidad de emergencias deberá dictar las instrucciones para atender el rescate, en primera instancia, de personas heridas o que hayan quedado atrapadas. Esto mientras se realizan las coordinaciones necesarias con organismos especializados en rescate, primeros auxilios y/o carabineros, entre otros.

- La unidad de emergencias, a través de su personal, deberá revisar y chequear cada una de las partes afectadas constitutivas del ascensor, para ello el ascensor debe dejar de funcionar hasta que las condiciones de seguridad estén plenamente garantizadas.
- La unidad de emergencias deberá realizar labores despeje y limpieza de las partes afectadas.

e. Protocolo de emergencia ante riesgo operativo

Acciones preventivas

- El administrador, a través de la unidad de emergencias, deberá supervigilar que todos los ascensores se encuentren con el plan de mantenimiento conforme a la calendarización establecida en el mismo y por una empresa certificada para tales efectos.
- Con el objeto de reducir el riesgo, quedará prohibido, que los funcionarios y operadores del sistema realicen labores paralelas a su función principal. Por ejemplo, el operador del ascensor no debería cumplir las labores de abrir o cerrar las cabinas como ocurre hoy en día.
- Es deber del administrador capacitar a todos los funcionarios y operarios de los ascensores en situaciones de emergencias, con el objeto que puedan dar la primera respuesta ante un evento, mientras personal especializado llega al lugar.

Acciones durante el evento

- Detener el funcionamiento del ascensor si es necesario y evacuar, a través de las vías asignadas para ello, a todo usuario que se encuentre haciendo uso del ascensor, sea en su función de transporte o que se encuentren en alguno de los usos secundarios.
- El encargado territorial de emergencias deberá dar la alerta a la unidad, con el objeto de movilizar los recursos técnicos y humanos necesarios para la solución de la emergencia.
- La unidad de emergencias deberá evaluar la situación de emergencia, con el objeto de mantener informada a la comunidad, evitando con ello la incertidumbre frente al uso del ascensor.

Acciones después del evento:

- La unidad de emergencias deberá realizar las pruebas suficientes para verificar el correcto funcionamiento del ascensor.
- La unidad de emergencias podrá autorizar o no el normal funcionamiento de los usos secundarios, siempre y cuando ello no afecte la labores de normalización del sistema.
- La unidad de emergencias deberá entregar información a la comunidad, si ella lo requiere, respecto de las causas de la falla.
- La unidad de emergencias deberá procurar que se realicen todas las labores de limpieza y despeje necesarias para un normal funcionamiento del ascensor.

3 Plan de Seguridad

Atendiendo aspectos relacionados con la función de transporte, los valores patrimoniales y sociales, el emplazamiento de cada ascensor y la forma en que este se vincula con la trama urbana de la ciudad, el administrador debe contar con un Plan de Seguridad que otorgue condiciones de protección al bien y a los usuarios, con el propósito de reducir situaciones de vulnerabilidad ocasionadas por acciones de terceros.

Las condiciones imperantes del entorno pueden propiciar o no acciones que alteren la tranquilidad, seguridad y protección de espacios urbanos, bienes y personas. Por ejemplo, se estima que espacios urbanos con áreas verdes o correctamente iluminados, tienen menos probabilidades de ser destruidos o deteriorados. Del mismo modo, tales condiciones provocan o gatillan un empoderamiento del espacio por parte de los vecinos reduciendo los niveles de inseguridad pública.

El vínculo entre éste medio de transporte de carácter patrimonial y su entorno urbano, plantean la necesidad entregar ambientes seguros de accesibilidad y desplazamiento a los usuarios. Del mismo modo, en los inmuebles, tanto de las estaciones inferiores como superiores, es importante realizar un control que procure rescatar, mantener y proteger el valor patrimonial.

Con tal propósito, se integran en este plan acciones de protección y vigilancia de carácter general, tal como lo indica la metodología de puesta en valor de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), entregando al administrador orientaciones respecto de los medios a utilizar para ejercer control sobre los ascensores y su entorno público inmediato. Se espera con ello, generar el marco regulatorio para la entrega de condiciones de seguridad en el traslado de los usuarios (habituales y visitantes) hacia los accesos, y, al mismo tiempo sea un apoyo al rescate de la identidad e integración social como valor social altamente marcado por la comunidad local.

El control se materializa en este caso, por la incorporación de guardias de seguridad en cada estación, cámaras de vigilancia e iluminación de los sectores públicos y exteriores de cada estación de los ascensores. Con todo, dicho control no puede ni debe perjudicar su función de medio de transporte con carácter patrimonial.

Por tanto, lo que se presenta a continuación constituye una guía orientadora para el administrador, pues se debe prestar especial atención a las características particulares de cada ascensor, donde se consideren aspectos como superficie y niveles de los inmuebles, accesos, áreas de circulación, entorno, situación de exposición del plano inclinado, vocación del ascensor (residencial – turístico), usos secundarios, entre otros. De lo contrario, si el Plan de Seguridad se generaliza, no responderá a los requerimientos específicos de cada ascensor, trayendo consigo una ineficiencia del mismo.

No obstante, el administrador debe establecer orientaciones de carácter administrativo y técnico para ejercer el control sobre los ascensores. Las orientaciones de carácter

administrativo, dicen relación con los recursos que han de ponerse a disposición del sistema que permita diseñar una plataforma operativa. En tanto, las orientaciones técnicas constituyen un conjunto de criterios para la correcta ejecución de un plan de seguridad detallado para cada ascensor, que considere todas sus particularidades.

3.1 Orientaciones de carácter administrativo.

El administrador, deberá identificar y proveer los recursos humanos, físicos – técnicos y financieros indispensables para un correcto diseño y desarrollo del plan de seguridad, para ello implementará la “Unidad de Seguridad” del Sistema de Ascensores.

El objetivo de dicha unidad será, organizar los recursos disponibles para resguardar la seguridad de los bienes y usuarios del sistema de ascensores de Valparaíso.

Será obligación del administrador, incorporar en la programación y presupuesto anual, los requerimientos de ésta unidad

a. Recursos Humanos

- La unidad de seguridad estará dirigida por un especialista en seguridad pública o ciudadana, quién reportará directamente al administrador del sistema, apoyándose para su accionar en la externalización de servicios de guardias de seguridad y centro de televigilancia.
- El rol del director de la unidad será dirigir la gestión de la seguridad y encabezar la respuesta frente situaciones susceptibles de producirse en el sistema de ascensores, enfocado su accionar en la reducción de la vulnerabilidad del sistema.
- Las funciones principales del director de la unidad serán:
 - Planificar y organizar los recursos humanos, técnicos y económicos que permitan proteger la seguridad del bien y de los usuarios.
 - Analizar y evaluar la situación de cada ascensor para la implementación de medidas específicas de seguridad.
 - Proponer al administrador sistemas y/o metodologías de seguridad acorde con la realidad de cada ascensor y con el sistema en general.
 - Supervisar el correcto funcionamiento del o de los sistemas de control implementados en el Sistema de Ascensores.
 - Buscar la cooperación de servicios institucionales, como por ejemplo Carabineros, para diseñar protocolos de acción frente a situaciones que afecten la seguridad del bien y los usuarios.

- Cada Unidad Barrial¹¹ deberá contar con un encargado territorial de seguridad, el cual podrá ser parte de la planta de trabajo del sistema de ascensores, siendo designado por el director de la unidad y a quien reportará su accionar. Su principal rol será apoyar la gestión del director y establecer relaciones con diversas instituciones que actúan en cada unidad barrial, entre ellos Carabineros, seguridad municipal, bomberos, servicios de salud, entre otros.

b. Recursos técnicos

- La unidad de seguridad deberá estar dotada de un conjunto de recursos físicos y técnicos destinados a apoyar su gestión.
- El administrador deberá poner a disposición de la unidad a lo menos los siguientes recursos:
 - Una sala o centro de control de televigilancia.
 - Un informe de seguridad de cada ascensor, el cual debe cubrir los siguientes aspectos: accesos, debilidades y fortalezas, horarios y días en que se presta el servicio, usos secundarios desarrollados en las estaciones, programación de actividades extraordinarias. Dicho informe deberá ser contratado a una empresa especializada distinta de la que preste el servicio de guardias.

c. Recursos Económicos

- La unidad deberá elaborar anualmente un presupuesto que considere los recursos económicos necesarios para llevar adelante obras y acciones de mantenimiento y operación, capacitación, difusión y elaboración de información preventiva y educativa hacia la comunidad y los usuarios.

3.2 Orientaciones de carácter técnico.

3.2.1 Guardias de seguridad.

- El administrador del sistema de ascensores deberá contratar los servicios de una empresa de seguridad, que preste el servicio de guardias, para resguardar los 16 ascensores que forman parte de este medio de transporte patrimonial.
- El servicio contratado, debe contar con guardias certificados por Carabineros de Chile, conforme a la legislación vigente (D.S. N° 93 del Ministerio de defensa) y en ningún caso podrán portar armas de fuego.
- Los servicios contratados, deberán llevarse a cabo durante los horarios y días en que los ascensores presten servicios a la comunidad. No obstante, la empresa contratada

¹¹ Unidad Barrial, división y agrupación de ascensores en función del barrio y relaciones socio – territoriales, presentada en las etapas anteriores del estudio.

deberá presentar un plan con rondas de vigilancia para los horarios y días en que los ascensores no se encuentren en funcionamiento.

- El servicio contratado, debe considerar como mínimo un guardia por ascensor, el cual debe estar provisto de un sistema de comunicación con la sala de control de tele vigilancia. Se exceptúan de esta condición, los ascensores Artillería, El Peral, Concepción, Reina Victoria, Barón y Polanco, los cuales tienen mayor afluencia de turistas, en ellos se deberá considerar dos guardias por ascensor, durante el horario de funcionamiento.
- El servicio contratado, debe considerar la presencia de un guardia permanente en la sala de control de televigilancia del sistema de ascensores. Apoyando las labores de monitoreo que allí se realicen.
- Si una vez contratado el servicio de guardias y transcurrido un periodo de tiempo superior a 30 días, se requiere realizar un cambio de guardia por razones de fuerza mayor, el reemplazante deberá contar con la aprobación de ambas partes, debiendo recibir una instrucción respecto de las características del servicio que se presta, considerando la función de transporte de los ascensores y su carácter patrimonial.
- La empresa adjudicataria del servicio de guardias deberá dotar a su personal de, a lo menos, los siguientes elementos:
 - Uniforme corporativo con el logo o distintivo característico de la empresa.
 - Tarjeta de identificación del guardia, donde destaque su nombre y fotografía.
 - Equipo de radio comunicación que permita comunicación entre guardias y con el centro de televigilancia.
- La empresa adjudicataria del servicio de guardias deberá mantener un libro de novedades o registro, en todos los ascensores del sistema. En él, se registrarán: los acontecimientos diarios propios del servicio, informes diarios de los diferentes turnos. Siendo facultad de la unidad de seguridad inspeccionar o requerir tal libro en cualquier momento para su inspección y/o fiscalización.
- La empresa adjudicataria del servicio de guardias deberá regular los turnos del servicio, siendo su responsabilidad no incurrir en faltas que puedan ser objeto de sanción por parte de la inspección del trabajo.
- La empresa adjudicataria del servicio de guardias será responsable del resguardo de los ascensores y sus partes constitutivas, así como también de los usuarios y entregar una apropiada atención a lo ellos. Si por algún motivo, se requieren orientaciones específicas respecto de alguna situación anómala, la empresa debe recurrir inmediatamente a la unidad de seguridad del sistema de ascensores.

- La empresa adjudicataria del servicio de guardias, será responsable de los posibles daños que se produzcan en los inmuebles bajo su custodia, quedando registrada las causas o circunstancias en que estos se produzcan. Con tal información y otra que levante la unidad de seguridad, se delimitará la responsabilidad y así se podrá solucionar prontamente el incidente.

3.2.2 Centro de control de tele vigilancia.

- El administrador del sistema de ascensores deberá disponer de un sistema de circuito cerrado de televisión, que permita llevar adelante las labores de control y vigilancia de cada uno de los ascensores que forman parte del sistema. Para ello, deberá contratar los servicios de una empresa especializada, que ejecute el diseño e implemente el requerimiento.
- El propósito del circuito cerrado de televisión, es vigilar los posibles efectos adversos que puedan llevarse adelante sobre el inmueble, entre ellos posibles rayados o destrozos, tanto en el interior como en el exterior del mismo. Así mismo, aumentar los niveles de seguridad de los usuarios.
- No obstante lo anterior, el sistema de circuito cerrado de televisión deberá estar compuesto de un modo general por:
 - Una sala de control equipada con televisores led y sistema de grabación de videos (DVR).
 - Cámaras de vigilancia a través de tecnología inalámbrica.
- El administrador del sistema, a través de la unidad de seguridad, deberá cautelar que la solución propuesta cumpla con toda normativa vigente relacionada con el sistema de vigilancia a instalar y la condición patrimonial de este medio de transporte.
- El administrador, a través de la unidad de seguridad, deberá cautelar que la solución propuesta cumpla con la reglamentación que disponga el administrador.
- La empresa que ejecute el diseño e implementación, deberá asegurar la posterior mantención del sistema por el periodo de duración del contrato, dicha situación deberá ser garantizada por medio de una garantía de 10 % del valor del contrato.
- La empresa que ejecute el diseño e implementación, deberá asegurar la confidencialidad de toda información recabada a través del sistema.
- Las empresas que ejecuten el diseño e implementación, deberán ser representantes o distribuidores autorizados y debidamente calificados por los fabricantes de los equipos ofertados y con capacidad para resolver aspectos técnicos. Del mismo modo, deberán acreditar experiencia demostrable a través de certificación de trabajos realizados, en desarrollo y monto de los mismos.

- Las áreas a vigilar a través del circuito cerrado de televisión, serán de manera genérica, las que se listan a continuación:
 - Estación inferior: frontis, acceso, área de cobro y acceso a la cabina.
 - Cabina: interior.
 - Plano inclinado: toda la extensión, pasos bajo y sobre nivel del plano de rodadura.
 - Estación superior: frontis, acceso, área de cobro y acceso a la cabina, espacios de acceso a usos secundarios e interior de ellos.

La lista precedente, refleja de un modo general las partes constitutivas y características que posee este medio de transporte. Sin perjuicio que pudieran agregarse otras posteriormente.

- El administrador, a través de la unidad de seguridad, deberá cautelar que la cobertura de vigilancia de las áreas mencionadas precedentemente sea el 100%.
- El administrador, a través de la unidad de seguridad, deberá asegurar que la empresa que ejecute el diseño e implementación desarrolle labores de capacitación para el personal de la unidad de seguridad del sistema que lo operaran a diario.

3.2.3 Iluminación

- Considerando las particulares características de este medio de transporte, el administrador del sistema de ascensores, deberá implementar un sistema de iluminación para todos los ascensores. Debiendo procurar la iluminación del frontis de cada estación, áreas de circulación de usuarios y plano inclinado, entre otros.
- El administrador, deberá asegurar que la instalación de luminarias cumpla con un doble propósito, por un lado evitar que en las horas sin luz los ascensores y su entorno se transformen en lugares poco seguros y por otro la iluminación exterior debe actuar como un elemento capaz de realzar cada una de las estaciones dentro del tejido urbano, considerando el valor patrimonial que estos revisten para la ciudad. Para esto último, se deben considerar los criterios establecidos para iluminación exterior de edificios públicos.
- Por tratarse de un bien patrimonial, para el diseño del proyecto de iluminación, podrá contratar los servicios de una empresas especializada, que:
 - Cuento con inscripción vigente en el registro de consultores del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en primera o segunda categoría de la especialidad estudios de proyecto.
 - Cuento con inscripción vigente en el registro de consultores del Ministerio de Obras Públicas, en primera o segunda categoría.

En tanto que, para la ejecución del proyecto de iluminación, contratará los servicios de una empresa especializada que cumpla con las exigencias establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Además, deberá acreditar experiencia a través, de certificados de los trabajos realizados con anterioridad.

- El proyecto de diseño contratado, deberá entregar todos los detalles para la implementación del sistema de iluminación, debiendo especificar entre otros aspectos, número y tipo de luminaria, distribución de luminarias, color y todas las especificaciones técnicas necesarias para una correcta implementación
- El proyecto a implementar debe propiciar un sistema de iluminación de bajo consumo, es decir que asegure eficiencia energética y de ser posible utilizar energía solar.
- El proyecto de iluminación debe considerar los usos secundarios que se desarrollen en cada una de las estaciones, con el propósito de no interferir en el funcionamiento de estos últimos, pero sin que ello signifique privilegiarlos por sobre el bien inmueble patrimonial que constituye el ascensor.
- La iluminación exterior, se debe activar de manera automática o manual solamente cuando la luz natural sea insuficiente y no entregue las condiciones de visibilidad para los usuarios y transeúntes en el entorno inmediato.

4 Estimación de costos del Plan Integral de Seguridad.

La estimación que se muestra a continuación, se basa en criterios generales de algunas partidas posibles de identificar de manera clara y objetiva, el detalle preciso del costo de diseño e implementación final dependerá, entre otros factores de los resultados de los estudios particulares señalados en el presente plan. Por ejemplo, proyecto de iluminación, servicio de guardias a contratar, características particulares del sistema de comunicación y circuito cerrado de televisión.

Por otro lado, la estimación que se presenta no considera aspectos como operación y mantenimiento de los equipos u otras partidas que así lo requieren.

Ítem/Partida	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Total
Recursos humanos				
Encargado de Emergencias	Mensual	900.000	1	900.000
Encargado de Seguridad	Mensual	900.000	1	900.000
Subtotal				1.800.000
Recursos Técnicos				
Equipos de Radio Comunicación	Global	150.000	35	5.250.000
Camioneta	Unitario	15.000.000	1	15.000.000
Herramientas	Global	1.000.000	1	1.000.000
Extintores	Global	25.000	64	1.600.000
Contratación Circuito Cerrado de Televisión	Global	85.000.000	1	85.000.000
Contratación Guardias de Seguridad	Mensual	300.000	32	9.600.000
Diseño Proyecto de Iluminación	Unitario	11.000.000	1	11.000.000
Subtotal				128.450.000
Total				130.250.000



INECON S.A.