

PROYECTO DE TRANSPORTE VERTICAL – ASCENSORES

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

CESFAM VILLA ALEGRE, DR. PEDRO PASTOR ARAYA

TEMUCO

Rev. Etapa 11 – 28/02/2022

CRITERIOS DE DISEÑO ASCENSORES PROYECTO CESFAM VILLA ALEGRE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Introducción

Las presentes especificaciones están referidas a los trabajos asociados al suministro, instalación, puesta en servicio, mantención preventiva de postventa por un periodo de un año de equipos destinados al transporte vertical del proyecto CESFAM VILLA ALEGRE - TEMUCO.

El detalle de los equipos de transporte vertical que considera el proyecto corresponde a lo siguiente:

- ASCENSORES DE PASAJEROS:

Dos (2) ascensores de pasajeros, aptos para el traslado de camillas, 3 paradas.

-MONTACARGAS

Dos (2) Montacargas de 2 paradas

1.1.2 Descripción del Proyecto

Los equipos de transporte vertical que contempla el proyecto serán diseñados y especificados a fin de cumplir adecuadamente las funciones de traslados de pasajeros y camillas y/ o eventualmente sillas de ruedas dentro del recinto y atender una superficie de 937,93 m² de superficie en segundo piso y 826,62 m² en tercer piso, con una carga de ocupación de 234,3 personas, distribuidas 120,4 en segundo piso y 136,3 en tercer nivel

1.1.3 Criterios de Diseño

En el diseño de los ascensores deberá considerarse la normativa vigente relativa a la especialidad privilegiando adicionalmente los siguientes conceptos:

- respuesta adecuada a las demandas de tráfico
- viajes suaves y confortables
- absoluta confiabilidad de funcionamiento
- características de nivelación adecuadas
- disminuir la contaminación de la red eléctrica
- ahorro energético, considerando sistemas de tracción de alta eficiencia
- uso apto para discapacitados.

Para la implementación práctica de estos conceptos se contempla:

a) Sistemas Motrices y de Control:

- Máquinas de tracción directa "sin engranajes", de alta eficiencia mecánica.
- Incorporación de sistemas de control de velocidad de frecuencia variable

(VVVF).

- Incorporación en todos los ascensores de sistemas de control basados en tecnología de microprocesadores.

b) Comandos de Operación y Señalizadores:

- Todos los ascensores deberán incorporar sistemas de botoneras y señalizaciones resistentes al tráfico. Esto significa que las botoneras serán de acero inoxidable y los botones serán del tipo mecánicos, pulsadores de micro recorrido y con superficie metálica.
- Para facilitar la operación de ascensores a personas con discapacidad, las botoneras de cabina deben contemplar el sistema de lectura Braille. Por otra parte, tanto las botoneras de pasillo como las de cabina serán instaladas a una altura tal que permitan una fácil maniobra a personas en sillas de ruedas. Los botones de comando u otros sistemas de activación, deberán estar ubicados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m como máximo y a una distancia mínima de 0,40 m del vértice interior de la cabina.
- Los ascensores contarán con un sistema visual y audible de llegada al piso de destino.
- Todos los botones tanto de cabinas como de pisos deben considerar señalización Braille.
- Los botones tendrán un diámetro no inferior a 2 cm.
- Igualmente debe considerarse señalización Braille en umbral de acceso, para indicar el nivel de piso correspondiente.

c) Sistemas de Puertas:

- Todos los sistemas de puertas deberán ser del tipo automáticas, diseñadas para cumplir funciones de tráfico adecuadas al nivel de edificio. Las puertas de piso y de cabina estarán compuestas por dos hojas de desplazamiento horizontal, de apertura lateral.
- Los operadores de accionamiento de puertas deben ser del tipo velocidad controlada y ajustable, con control de frecuencia variable.
- Los sistemas de detección y reapertura deberán ser del tipo malla infrarroja en toda la altura de puertas.
- Las terminaciones de las hojas de puertas de cabina serán de acero inoxidable.
- Las terminaciones de puertas de piso incluyendo chambrana y/o marco serán de acero inoxidable satinado en todos los pisos. El Contratista de ascensores presentará a

arquitectura el diseño de las chambranas para su aprobación. Este diseño contemplará la protección del borde o vértice de entrada al ascensor para efectos de absorción de impactos.

d) Cabinas:

- Las cabinas serán de construcción metálica con revestimientos interiores en acero inoxidable satinado, a fin de facilitar la limpieza y mantener las características estéticas a través del tiempo.
- El panel de fondo incorporará espejo, éste será del tipo inastillable y será instalado a partir de 0,30 cm de altura, medidos desde el nivel de piso terminado de la cabina.
- Contarán con ventilación natural y ventilación forzada a través de ventilador instalado en el techo de las cabinas.
- Los pisos de ascensores serán revestidos en material porcelanato
-
- Los ascensores incorporarán pasamanos de acero inoxidable satinado en los paneles interiores con objeto de entregar un elemento de apoyo al interior de cabina para el caso de los pasajeros y elemento de protección de paredes en caso de ascensor de servicio. Deberá instalarse un pasamano en al menos una pared lateral de la cabina y en todo su largo. El pasamano debe tener un diámetro entre 3,5 cm y 5 cm, y estará instalado a no menos de 3,5 cm de la pared y a 0,90 m de altura medidos desde el nivel de piso terminado de la cabina. El pasamano será interrumpido si se sitúa en la misma pared donde se encuentra instalado el panel con los botones de comando o sistemas de activación del ascensor para evitar su obstrucción.
- La iluminación interior de cabina será del tipo led sobre cielo falso de diseño tal que permita buena luminosidad, fácil limpieza y estética acorde al destino de cada equipo. Los elementos de iluminación deben ser de tipo disponibles en mercado nacional.
- El sistema debe considerar apagado automático de iluminación y ventilador después de un tiempo de permanencia sin uso del ascensor. Este tiempo debe ser ajustable.
- El Contratista de ascensores presentará a arquitectura folletos de terminaciones de cabina o catálogo en donde se ilustren claramente los materiales, disposición y diseños considerados en cada ascensor.

e) Seguridades

- Los ascensores deben contemplar como mínimo las siguientes seguridades: paracaídas en cabina; limitador de velocidad; sistema de paragolpes para cabina y para contrapeso; finales límites de recorrido; botonera de inspección sobre el techo de la cabina para ejecutar labores de mantenimiento; cerrojo para abrir puertas de piso en caso de emergencia en todas las plantas.

- El Contratista de ascensores debe analizar: magnitud y posición de las cargas, la posición de elementos al interior de escotilla, pozo y sectores de máquinas, e indicar las características particulares de su suministro y que difieren de las consideradas por el especialista en el proyecto.
- Todas las cabinas contarán con ventilación forzada y silenciosa más un aparato intercomunicador del tipo manos libres, que permitirá a los pasajeros tomar contacto con la sala de guardias del edificio. Del mismo modo, todas las cabinas contarán con iluminación de emergencia con batería de respaldo para una duración mínima de 30 minutos.
- Los ascensores contarán con servicio independiente, que permite por medio de una chapa en la botonera de cabina, desconectar el ascensor del grupo y realizar viajes personalizados.
- Las cabinas contarán con sensor de peso con alarma visual o sonora en caso de sobrecarga y con objeto de que el ascensor se estacione momentáneamente en el piso mientras una o más personas descienden, para luego continuar funcionando normalmente.
- Los ascensores no atenderán llamadas de piso si viajan cargados a un porcentaje cercano de su capacidad nominal de carga.
- El sistema también reaccionará cuando las llamadas en cabina sean superiores a la carga en viaje. Si esto ocurre, se desactivan las llamadas en botonera de cabina y obliga al pasajero a marcar nuevamente su piso de destino.
- Los ascensores incluirán sistema de citofonía el que permitirá comunicación con panel de control y sala de guardia del CESFAM.

f) Condiciones ambientales de funcionamiento

Los ascensores deben operar bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura máxima	: 30°C
Temperatura mínima	: 5°C
Humedad relativa	: 85 a 90 % máxima

1.1.4 Vulnerabilidad.

Los sistemas de transporte vertical serán diseñados a fin de mantener condiciones de operación ante las siguientes situaciones de emergencia:

a) Emergencia Sísmica:

Será enfrentada debidamente mediante la incorporación de sensores de detección sísmica, los cuales asociados a funciones de software que se incorporarán a los equipos, permitirán la detención de los ascensores durante el fenómeno sísmico y,

una vez superado éste, el aseguramiento de la operación normal bajo condiciones seguras.

El diseño y la especificación de los equipos a fin de evitar la vulnerabilidad ante la emergencia sísmica deberán considerar especialmente los siguientes componentes:

- Rieles guías de cabinas y de contrapesos: De diseño especial para uso en ascensores, perfiles laminados, cepillados y machiembrados, de acuerdo a normas y estándares nacionales e internacionales.

-

- Anclajes y fijaciones de rieles: Serán de diseño especial para uso de ascensores, de acuerdo a normas y estándares nacionales e internacionales.

Estos elementos serán adecuados al diseño sísmico y con un distanciamiento vertical máximo de 1,80 metros.

- Marcos de contrapesos de construcción metálica, con pesas de fundición u hormigón, con amarras antisísmicas y de estabilización que impidan la deformación y eventual caída de pesas en emergencia sísmica.

-

- Los sistemas de tracción serán montados sobre panes de goma a fin de eliminar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio; sin embargo, deberán contar con topes y anclajes adecuados para evitar el desplazamiento horizontal durante emergencia sísmica.

- Los sistemas de control deberán anclarse a la estructura que los soporte.

b) Emergencia de Incendio:

Ante la emergencia de incendio, el sistema de ascensores debe contar con el software adecuado para que al detectarse esta condición, ya sea por medios manuales (accionamiento de switch de seguridad) o por medios automáticos mediante detectores de incendio (provistos por el Contratista especializado), el sistema proceda a la evacuación inmediata de los usuarios que se encuentren en ese momento en el interior de las cabinas, obviando toda llamada exterior desde los pisos. Una vez evacuados los pasajeros en el piso de refugio, los ascensores quedan detenidos para permitir el uso exclusivo de bomberos o personal especializado.

Las puertas de ascensores deberán ser especificadas de acuerdo a Normas locales vigentes.

c) Emergencia Eléctrica (Cortes de Energía):

A fin de asegurar el funcionamiento de los equipos de transporte vertical durante cortes de energía eléctrica, éstos deberán contar con el software adecuado para permitir la evacuación secuencial de equipos una vez que empiece a operar el Grupo Electrónico y, posteriormente, permitir el funcionamiento de un ascensor en cada sector.

Para implementar esta operación, el diseño eléctrico del edificio debe considerar una señal de dos alambres (contacto seco), desde el grupo electrónico a cada una de las zonas de control y/o máquinas de los ascensores. Esta señal, al

activarse o cambiar de estado, advierte a los sistemas de control de ascensores del tipo de alimentación que están recibiendo (normal o de emergencia).

d) Evacuación

En situaciones de evacuación, la alimentación de ascensores será suspendida y los equipos quedarán detenidos. La especialidad eléctrica proveerá los relés de comando correspondientes.

1.1.5 Normas

Las normas y reglamentos a considerar serán las vigentes en Chile y las establecidas en el país de origen de los equipos.

Se considera como referencia, la utilización de las siguientes normas y/o reglamentos:

- Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones: principalmente los artículos:
 - . 4.1.7: referido a accesibilidad universal,
 - . 4.1.11: referido a dotación de ascensores,
 - . 5.9.5: referido al proceso de instalación, certificación y recepción de ascensores
- NCh 440/1-2014 Construcción - Elevadores - Requisitos de seguridad e instalación- Parte 1: Ascensores y Montacargas Eléctricos.
- NCh 2840/1: 2014: Procedimientos de Inspección – Parte 1: Ascensores y montacargas Eléctricos
- NCh 3362 Requisitos mínimos de diseño, instalación y operación para ascensores electromecánicos frente a sismos.

Además, la Empresa instaladora de ascensores deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley 20296.

1.1.6 Extensión del Suministro

- El suministro contempla el aprovisionamiento, fabricación, instalación, pruebas, puesta en servicio de todos los elementos y sistemas de cada equipo, incluyendo las terminaciones de las cabinas, puertas de pisos y chambranas de accesos.
- Suministro e instalación de vigas divisorias si se requirieran y soportes de rieles de ascensores.
- El Contratista de ascensores debe confeccionar los planos de instalación y detalles correspondientes y coordinar sus actividades de instalación con todos los especialistas asociados. Posterior al montaje, debe entregar al propietario o su representante: planos as-built, certificaciones de instalación y SEC, manuales de operación; programación de mantención preventiva, entrenamiento básico de operación de ascensores y rescate de pasajeros al personal del edificio. El

Contratista de ascensores debe considerar la mantención preventiva y la garantía técnica de los equipos y la instalación por un período de 12 meses a contar de la puesta en servicio. Por otra parte, presentará al mandante una programación anual de labores de mantenimiento preventivo en donde se detallarán las actividades y revisiones contempladas en dicho servicio.

- El Contratista de ascensores debe canalizar desde las cabinas (por el interior de las escotillas) hasta zonas de máquinas elementos anexos al suministro de ascensores como es el caso del alambrado para rescate de señales de cámaras de video, música ambiental, comunicación o citofonía (elementos a suministrar por el especialista correspondiente y a definir por el mandante).

- El Contratista de ascensores deberá considerar un periodo de garantía técnica y mantenimiento preventivo durante un periodo de un año a contar de la puesta en servicio.

El mantenimiento preventivo deberá incorporar al menos una visita mensual de mantenimiento y la atención de todos los reclamos que se produzcan durante los 365 días del año.

- El Contratista de ascensores deberá contemplar adicionalmente al menos dos sesiones de charlas de inducción e instrucción de operación y rescate de pasajeros a personal del Edificio.

1.1.7 Suministros Excluidos

Los siguientes ítems no forman parte de los suministros de los equipos de transporte vertical y deberán ser aportados por el Contratista General a cargo de la Obra:

- Obras civiles de construcción de las cajas donde se instalarán los ascensores, incluyendo pozo estanco, sobre recorridos de seguridad y zona de máquinas. El grado de terminación de las escotillas completas serán en pintura blanca antipolvo (látex). El grado de desplome de las obras no debe ser superior a 25mm.

- Calados para fijación de botoneras de piso y para fijación de señales en los frentes de ascensores.

- Suministro e instalación de ganchos para izado y montaje de equipos, en la posición que establezca el Contratista de ascensores en su plano de montaje.

- Suministro e instalación de iluminación y escalera de acceso en pozos.

- Obras de remates en frentes de ascensores, después de instaladas las puertas de pisos, vale decir, desde dinteles y muros laterales hasta chambranas y desde el piso hasta pisaderas de puertas.

-

- Frentes de accesos de hormigón, metálicos o similares, que permitan la instalación de cabezales de puertas, pisaderas, botoneras de pisos y señales.

- Bodega seca y segura para guardar los materiales, herramientas e indumentaria del personal de instalación de ascensores.

- Tablero (arranque en protección) de fuerza, de alimentación trifásica en la zona de máquinas o en sector de panel de operación, con sus correspondientes alambrados y protecciones. Las líneas de alimentación deben ser independientes para cada equipo.
- Tablero (arranque en protección) y protección monofásica para alumbrado de cabinas, con líneas independientes para cada equipo.
-
- Canalizaciones y señales (dos alambres), desde grupo electrógeno a cada una de las zonas de máquinas o panel de operación, para permitir el funcionamiento con sistema de fuerza de emergencia.
-
- Canalizaciones y alambrados, desde escotillas de ascensores hasta sala de guardias para recibir señales de equipos intercomunicadores.
-
- Instalación de detectores de humo en sector de máquinas o sistema que genere señal de incendio.

Nota:

La disposición de equipos en las escotillas, tamaño, posición y cantidad de calados y pasadas, posición definitiva de elementos de soporte de rieles, de conjuntos de puertas y ganchos (cantidad, ubicación, tamaño y resistencia), serán de acuerdo a definición del Contratista de ascensores en plano de instalación que servirá de base para el Contratista General del Edificio.

1.1.8 Proponentes

Se denominan “Proponentes” a las empresas especialistas en Transporte Vertical que deberán acreditar su inscripción vigente en los Registros del Minvu e interesados en participar de la propuesta de ascensores del presente proyecto.

Las empresas participantes deben contar con servicio técnico propio, debidamente capacitado y que cuenten con los recursos necesarios para atención de llamados de emergencia, asegurando una respuesta dentro de 4 horas de producido un llamado de emergencia.

Las empresas proponentes deben acreditar:

- Inscripción vigente en los registros del MINVU en calidad de Instaladores, en categorías Primera o Segunda.
- Recursos disponibles para entregar el servicio de instalación y mantención mensual de ascensores.
- Certificados de calidad de fabricación de los equipos o de los componentes principales a instalar como por ejemplo: tableros de control, sistemas tractores y motrices.

Los proponentes de ascensores deben acreditar la procedencia de fabricación y armado de los equipos. Se dará especial preferencia a equipos procedentes de


EUROPA y ASIA. Del mismo modo, será requisito presentar Certificado de Calidad ISO o similares europeas.

DEL MANTENIMIENTO

- La empresa que se adjudique la propuesta, deberá considerar en sus costos, el mantenimiento preventivo y/o correctivo de los ascensores, en un periodo de tiempo no inferior a **un año**, debiendo entregar junto a su oferta, un riguroso programa de mantenimiento preventivo, describiendo detalladamente las labores a realizar, el periodo de tiempo entre mantenciones y los componentes y accesorios a utilizar.
- Ante los requerimientos de mantenimiento correctivo y durante el periodo de garantía ofertado, la empresa adjudicada deberá dar respuesta en un tiempo no mayor a las **03** horas.

DE LA CAPACITACION

- La empresa adjudicada deberá realizar antes de la entrega definitiva de los equipos ascensores, una capacitación teórica y práctica al personal que designe la administración del Cesfam debiendo entregar junto a su oferta, el temario y horas cronológicas de duración.
- Al término de la capacitación se deberán entregar los certificados que acrediten la capacitación y un CD con las presentaciones que se realicen en el proceso de capacitación.



Lionel Cid Miranda
Ingeniero de Ejecución Mecánica USM



ARQUITECTONICA LTDA.
ARQUITECTOS CONSULTORES
REGISTRO M.O.P. PRIMERA CATEGORIA