

4.28 **INSTALACIONES DE ASCENSOR, PLATAFORMA ELEVADORA Y PLATAFORMA MONTAESCALERA**

4.28.1 **Aspectos aplicables tanto a ascensores como a plataforma y montaescalera**

4.28.1.1 **Objeto**

Se entiende por “elevador “ un sistema que permita trasladar a una o varias personas, salvando obstáculos a distintos niveles, pudiendo tratarse de ascensor hidráulico o mecánico, como así también plataforma elevadora o monatescalera.

La presente licitación tiene como objeto contratar la provisión, instalación, puesta en servicio de los elementos de elevación de pasajeros con movilidad reducida, indicados en los planos (ascensor y/o plataforma elevadora vertical y/o plataforma elevadora inclinada –montaescalera-) en un todo de acuerdo con la ley N° 962/03 vigente.

Asimismo se incluirá la tramitación de la correspondiente Habilitación Municipal, obtención de la Póliza de responsabilidad Civil, obtención del Libro de Inspección y garantía por 1 (un) año de los trabajos realizados, a partir de la recepción provisoria en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Asimismo se incluye el abono del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo por el periodo de 1 (un) año, en un todo de acuerdo con la ordenanza N° 49.308 y su Decreto Reglamentario.

Previo a la cotización, los oferentes deberán efectuar un análisis detallado de todos los elementos de la instalación, debiendo incluir en su oferta todos los trabajos y componentes que entienda necesarios para asegurar el perfecto funcionamiento de la instalación objeto de la presente contratación, NO ADMITIÉNDOSE COSTOS ADICIONALES; las obras serán completadas y de acuerdo a su fin.

4.28.1.2 **Capacidad Técnica:**

El oferente presentará conjuntamente con su oferta, los siguientes datos, para poder evaluar su capacidad para fabricar, instalar y mantener funcionando con seguridad y eficiencia, un equipo de la envergadura que se requiere para esta contratación.

- ✓ Si es representante o licenciataria, la sucursal o casa matriz de la marca del sistema elevador que ofrece y desde cuando.
- ✓ Lista de no menos de 3 (tres) edificios en la Ciudad de Buenos Aires con equipos instalados por el oferente de características similares a los solicitados y de igual marca a los que propone instalar en la presente obra, especificando dirección de los edificios para efectuar las inspecciones correspondientes con el fin de determinar la calidad, el funcionamiento y el servicio de los mismos.
- ✓ Fecha de iniciación de sus actividades en el exterior y en nuestro país, en la industria de elevadores.
- ✓ Organigrama de la empresa, cantidad total en el país de sus empleados y obreros en general, dedicados exclusivamente a elevadores, detallando la cantidad para montaje y la cantidad destinada a mantenimiento y el número de los empleados de servicio exclusivamente.
- ✓ Especificaciones Técnicas en castellano de los elementos a utilizar en la instalación: (la central hidráulica completa, cañerías, cilindro-pistón, botoneras, puertas, operador de puertas, cables, control, cabina, seguridades y cualquiera otra parte importante de sus equipos). Detallando el nombre y dirección de sus fabricantes, indicando cuales son las partes que fabrica cada uno.

4.28.1.3 **Conocimiento del lugar de los trabajos**

A fin de estudiar la naturaleza de los trabajos a realizar, el oferente estará obligado a visitar el lugar de la ejecución de la obra, previa coordinación con la Inspección de Obra. A tales efectos se extenderá un certificado de visita de obra. En consecuencia, la presentación de la oferta significará en que quien la hace, conoce el lugar que se efectuarán los trabajos, su valor histórico y las condiciones en que se desarrollaran las tareas.

4.28.1.4 Errores u omisiones

El Contratista estará obligado a proveer e instalar todos aquellos elementos que, aunque no hayan sido consignados en esta documentación de contrato, fueran necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones o terminación de los trabajos de acuerdo a las reglas del buen arte.

En todos los casos los oferentes deberán mencionar especialmente las omisiones en la presente especificación, caso contrario se interpretará que no las hay, quedando incluidas en las obligaciones citadas.

4.28.1.5 Entrega de planos

4.28.1.5.1 Planos de la Instalación

Dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos, el Contratista deberá presentar los planos de instalación para aprobación por la inspección de obras, de acuerdo con: las Reglamentaciones vigentes, las leyes y ordenanzas municipales en vigor, las normas y directivas que pudiera dictar la Inspección de Obra, acondicionadas a las características de la obra.

Dentro de los treinta días de adjudicada la Obra, el Contratista deberá presentar los Planos para la Habilitación del equipo.

La información que figure en los planos municipales, deberá coincidir con la de los planos de instalación, y que la Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, aunque los planos de instalación podrán tener datos, que no figuren en los municipales.

En todos los casos la empresa entregará los planos originales en un soporte electrónico (CD) por duplicado realizado en programa AUTOCAD 14 o 2000 y tres copias en papel opaco. La Dirección de Obra indicará la escala de representación.

El Contratista estará en condiciones de comenzar los trabajos en obra una vez aprobados los planos de instalación por parte de la Dirección de Obra.

El contratista deberá conservar en la obra una copia en papel opaco de cada uno de los planos de instalación durante el transcurso de la obra y hasta la recepción definitiva donde se volcarán las desviaciones que realice la Inspección de Obra.

Los planos a presentarse para su aprobación antes de iniciarse los trabajos son:

4.28.1.5.2 Planos para el ascensor:

- ✓ Plano de pasadizo con cabina, cilindro-pistón –arcata-arcatina(si es hidráulico), guías y puertas, en planta y corte vertical, indicando las medidas respectivas. Tiro vertical, cargas y esfuerzos estáticos y dinámicos en los apoyos.
- ✓ Plano de sala de máquinas en planta y corte, indicando ubicación de los componentes y reacciones en los apoyos. Este plano llevará los siguientes datos: peso de la central hidráulica completa (si no es electromecánico), peso de la cabina, dando por separado el del bastidor y el de la plataforma, peso del conjunto cilindro-pistón (si es hidráulico) peso arcata-arcatina, esfuerzos y en los laterales del pasadizo.
- ✓ Características de la máquina motriz (capacidad de carga estática y dinámica, marca y modelo, origen-potencia-velocidad etc). Si es hidráulica potencia del motor eléctrico y características de caudal y presión-volumen de aceite en depósito etc.
- ✓ Diagrama de la totalidad del circuito oleodinámico (si el sistema es hidráulico) indicando cada uno de los componentes del mismo.
- ✓ Plano eléctrico del circuito de comando.
- ✓ Diagrama eléctrico copiable y básico de conexiones de todos los aparatos provistos. En dichos planos figurará la designación de cada uno de los elementos de la instalación. Cada una de las llaves, relés, dispositivos de seguridad, señalizaciones, llamadas, etc., serán representadas por sus símbolos correspondientes, indicando en todos los casos los contactos que abren o cierran al funcionar (NA o NC).

4.28.1.5.3 Planos conforme a obra

Una vez terminado los trabajos de instalación y antes de la recepción provisoria, el Contratista deberá hacer entrega a la Inspección de Obra los Planos conforme a Obra. Estos deberán contener la misma

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

información que los Planos de Instalación con todas las modificaciones que se hayan realizado durante la obra de manera tal de ser un fiel reflejo de la obra ejecutada.

4.28.1.6 Normas

El contratista asume la obligación de cotizar y ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas y códigos siguientes que aunque no estén específicamente mencionadas, sean de aplicación y ante cualquier discrepancia entre ellas se tomará la más exigente :

Código de Edificación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Ley Nacional N° 962.

Ordenanza N° 49.308 y su Decreto Reglamentario.

Norma Mercosur NM 267 para ascensores electro-hidráulicos

Norma IRAM 3681-1 para ascensores eléctricos

Reglamento de la Asociación de electrotécnicos Argentinos (AEA).

Normas IRAM 11525, 11526, 3666 y 11527.

Norma ISO 9386-1 plataforma elevadora vertical

Norma ISO 9386-2 plataforma elevadora inclinada

Ordenanza N° 36.973 (B.M. N° 16.614) de comportamiento ante fuego.

Reglamentos de seguridad en estructuras-soldaduras-fatiga etc CIRSOC 301 – 304 +

4.28.1.6.1 Aspectos no contemplados en las presentes Especificaciones.

Para los aspectos no contemplados en la presente especificación general, en las especificaciones particulares que siguen o en los planos complementarios de las mismas, se tendrá como válidas las disposiciones de:

IRAM Instituto de Racionalización Argentino de Materiales.

IEEE Institute of Electrical and Electronic Engineers. (Instituto de Ingenieros Electricista y Electrónicos)

NEC National Electric Code.

UL Underwriters Laboratories (Laboratorios de Aseguradores).

EIA/TIA 568 A..

.

4.28.1.7 Cierre del sector de obra

En caso que los trabajos se superpongan con el desarrollo de las actividades de la Escuela, el Contratista tendrá la obligación de asegurar que no ingrese al sector personal que no este afectado a la obra, evitando los riesgos que esto implica, para lo cual limitará el o los accesos con un cerco de madera sólida y segura. El Contratista queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo durante la ejecución de los trabajos y el tiempo que la inspección determine luego de concluidos los mismos.

4.28.1.8 Modificaciones en edificio existente

Corre por cuenta del Contratista, las modificaciones o cortes y recesos que deban efectuarse en el edificio existente previa aprobación por parte de la Inspección de Obra de los trabajos que se propone realizar.

Del mismo modo se procederá en los casos de frentes, revoques u otros elementos, coordinando previamente con la Inspección de Obra antes de efectuar los trabajos de esta naturaleza.

Estará a cargo del Contratista la reubicación de las instalaciones existentes que se encuentren en el sector de intervención.

4.28.1.9 Representante del Contratista

El Contratista tendrá en obra en forma permanente y para que lo represente un profesional con incumbencia en las instalaciones objeto de la presente contratación, con quien la Inspección de Obra pueda entenderse de inmediato con respecto a los trabajos que se realizan y con las debidas facultades para notificarse en su nombre de las ordenes de servicio, darles cumplimiento o formular observaciones a que ellas dieran lugar.

En este sentido, queda claramente establecido que el Contratista acepta toda responsabilidad que deriva de los actos y decisiones que tome su representante en la obra, sin limitación alguna.

4.28.1.10 Trámite de habilitación, permiso de uso y mantenimiento. Libro de inspección.

Corren por cuenta del Contratista los trámites municipales necesarios para la habilitación del elevador, incluidos en su precio el valor correspondiente a la tramitación ante el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pago de impuestos, derechos, tasas, timbrados o cualquier otro gravamen a nivel municipal, nacional, creados o a crearse, si correspondiere, para obtener el permiso final de habilitación del elevador a instalarse según esta oferta.

De encontrarse en trámite la habilitación del elevador, el Representante Técnico deberá presentar en la Municipalidad una nota solicitando dejar librado a uso público el elevador bajo su responsabilidad. Esta nota conformada por la Municipalidad deberá ser presentada en oportunidad de obtener la Recepción Provisoria.

Con el fin de cumplimentar con lo reglamentado por la Ordenanza N° 49.308 del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, el Contratista deberá realizar a su cargo todas las tramitaciones correspondientes para obtener el Libro de Inspección rubricado por la autoridad competente.

La citada habilitación y el libro de Inspección son condiciones ineludibles para obtener la aprobación de la Inspección Final.

4.28.1.11 Póliza de Responsabilidad Civil

El contratista deberá presentar una Póliza de Responsabilidad Civil emergente por el uso del elevador a favor del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, por un monto asegurado de \$ 300.000,00 (son pesos: Trescientos mil con 00/100) por un equipo. Para establecimientos con más de un elevador la cobertura se incrementará en \$ 50.000,00 (pesos cincuenta mil) por cada equipo adicional.

El costo y tramitación de dicha póliza estará a total cargo de la Contratista. La misma tendrá una vigencia de trescientos sesenta y cinco días corridos.

4.28.1.12 Conservación y Mantenimiento del elevador

La Contratista deberá incluir en su oferta el precio desglosado por suministrar servicio de mantenimiento en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes (y eventualmente con la ordenanza municipal N° 49.308); atención de llamadas por dificultades en el equipo que suministra, durante un período de trescientos sesenta y cinco días corridos, a contar de la fecha de recepción provisoria y adjuntará el contrato tipo de éste servicio para el ascensor que comprende la presente licitación.

Este servicio integral deberá incluir inspecciones periódicas y cualquier ajuste y lubricación o engrase del equipo por obreros y técnicos competentes, bajo la dirección y supervisión de la Contratista. Los accesorios y piezas que se requieran deberán ser genuinos y suministrados por la Contratista. El suministro de repuestos de piezas necesarias para reparaciones debidas a negligencia, uso indebido o accidentes que no sean causados por la Contratista, podrá ser facturado al Comitente.

Los trabajos de mantenimiento se llevarán a cabo durante horas normales de trabajo del instalador, pero los reclamos de emergencia, serán atendidos de inmediato y en cualquier momento.

A tal efecto la Contratista deberá poner a disposición para los reclamos un N° telefónico o servicio de radio llamado que tenga servicio las 24 horas.

Los reclamos serán atendidos dentro de las tres horas de haberlo hecho, todos los días del año, caso contrario se aplicará las penalidades previstas en las presentes bases de licitación.

Además del libro de Inspección entre la Contratista y la Dirección de la Escuela se llevará un libro de comunicaciones (que quedará en poder de la Dirección de la Escuela) donde conste toda tramitación respecto al cumplimiento de los trabajos contratados y donde se asienten los pedidos de servicio, la constancia de la visita del servicio, etc. Finalizado el período de garantía deberán entregarse copias de las fojas de dicho libro y del Libro de Inspección, como requisito para la recepción definitiva

4.28.1.13 Suministro de repuestos

La Contratista se compromete por un período de 10 años, a proveer o suministrar repuestos con cargo, iguales a los originales.

4.28.1.14 Muestras

El Contratista presentará para su aprobación a la Inspección de Obra, muestras de los elementos que ésta requiera, como así certificados ,ensayos ,muestras de materiales, procesos de fabricación y todo lo referente al Control de Calidad del producto.

El suministro y los equipos serán objeto de inspección por parte de la Inspección de Obra si así se deseara, durante el transcurso de la fabricación y al finalizar la fabricación y el montaje, a los efectos de comprobar

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

el cumplimiento con estas especificaciones y de obtener la información necesaria sobre su funcionamiento y el cumplimiento de los plazos de fabricación y entrega de los materiales.

4.28.1.15 Calidad de los materiales de la Instalación

El Contratista garantizará que los materiales y mano de obra de fabricación y montaje de los elementos que instale, de acuerdo con estas especificaciones, sean de primera clase y será responsable de cualquier defecto que no sea debido al uso ordinario o desgaste natural, o por mal uso o falta de atención, que pueda ocurrir dentro de un año después de la fecha de recepción provisoria. Todos los materiales, elementos, equipos o parte de ellos que se instalen deberán ser nuevos y sin uso alguno.

Deberán cumplir con las exigencias establecidas en las normas nacionales IRAM, y/o regionales MERCOSUR.

Todos los elementos/sistemas de seguridad importados o nacionales tendrán calidad certificada por organismos reconocidos, satisfaciendo las exigencias de seguridad establecidas en las normas nacionales IRAM, regionales MERCOSUR (NM) y Europeas (EN) o internacionales ISO aplicables.

4.28.1.16 Marcas comerciales

El oferente deberá presentar con su oferta un listado indicando las características, especificaciones técnicas y marcas comerciales de todos y cada uno de los elementos que propone instalar.

Con el fin de asegurar una rápida reposición de elementos o partes de ellos los equipos a instalar serán fabricados en el país, salvo en el caso que el fabricante de los mismos tenga sucursal o representante autorizado en nuestro país, con talleres dedicados al montaje o reparación de los equipos en cuyo caso se aceptarán los fabricados en el exterior.

4.28.1.17 Pintura

Todas las partes de metal expuestas que se suministren de acuerdo estas especificaciones, deberán ser pintadas por el Contratista de los ascensores.

Se aplicarán dos manos de antióxido y dos manos de pintura epoxi aplicadas a soplete.

4.28.1.18 Certificación de los trabajos

La Inspección de Obra podrá verificar en cualquier momento el estado en que se encuentran los trabajos y solicitar que se realicen aquellos que considere necesarios para asegurar el buen funcionamiento del ascensor.

4.28.1.19 Condiciones de entrega

El Contratista deberá entregar el sistema elevador en funcionamiento normal, debiendo realizar todos los trabajos indicados en estas especificaciones y los de detalle, que aunque no se mencionen expresamente, sean necesarios para la entrega de las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento y aspecto estético o de limpieza.

4.28.1.20 Garantía

Entre la recepción provisoria y la definitiva correrá el plazo de garantía de 365 días corridos a partir de la recepción provisoria inclusive. Durante ese plazo el contratista será responsable por la conservación de las obras, las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución de los trabajos y elementos instalados.

4.28.1.21 Recepción provisoria

La obra será recibida provisionalmente por la Dirección de Obra cuando se encuentre terminada con arreglo al contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas de las instalaciones especiales establecidas en las Especificaciones Técnicas, labrándose un acta en presencia del contratista o representante autorizado, a menos que declare por escrito que renuncia a este derecho y que se conforma de antemano con el resultado de la operación.

Previo al otorgamiento de la recepción provisoria, la Contratista deberá cumplimentar los siguientes requisitos:

- ✓ Certificado de aprobación de los ensayos de la instalación.
- ✓ Entrega de certificado final de habilitación expedido por el G.C.B.A o, en su defecto, nota conformada por la Municipalidad, de dejar liberado al uso público el ascensor bajo la responsabilidad del representante técnico, hasta que se libere la habilitación correspondiente.
- ✓ Entrega de Libro de Inspección rubricado (si correspondiera).
- ✓ Entrega de planos conforme a obra revisados por la Dirección de Obra.
- ✓ Entrega de garantías, manuales de funcionamiento y mantenimiento de equipos e instalaciones, en idioma castellano.
- ✓ Instrucción de manejo al personal dependiente de la Dirección de Obra que deberá operar los equipos.

4.28.1.22 Recepción definitiva.

Transcurrido el plazo de Garantía (trescientos sesenta y cinco días a partir de la Recepción Provisoria), a solicitud del Contratista, tendrá lugar la Recepción Definitiva, que se efectuará con las mismas formalidades que la Recepción Provisoria, a cuyo efecto se realizará una nueva inspección del buen estado de las obras y verificación de las instalaciones especiales (ensayos de recepción que se describen).

Si en el momento de la inspección se observaran deficiencias, la Inspección de Obra otorgará un nuevo plazo a fin de que aquellas sean subsanadas.

Si vencido el plazo acordado, el Contratista no hubiera iniciado las reparaciones, el Comitente quedará automáticamente autorizado a efectuar los trabajos por terceros y a cuenta del Contratista, sin que deba medir otro trámite ni intimación judicial ni extrajudicial. A tal fin, el Comitente podrá utilizar el fondo de reparo.

Para obtener la Recepción definitiva es necesario presentar la habilitación municipal y el libro de inspección del equipo

La Recepción Definitiva de la obra no exime bajo ningún concepto al Contratista de la responsabilidad que le adjudica el artículo 1646 del Código Civil.

4.28.2 INSTALACIONES DE ASCENSOR

4.28.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ASCENSOR

Tipo de ascensor: Hidráulico de accionamiento indirecto 2:1
de pasajeros con capacidad reducida, (LEY 962)
con sala de máquinas en planta superior

Capacidad de carga: **600 kg**

Capacidad de pasajeros: **8**

Velocidad: **19 m/minuto.**

Recorrido : **7,04 m. aprox.**

Cantidad de paradas : **3.**

Cantidad de entradas cabina: **1**

Dimensiones de las puertas y tipo:
automática de operación eléctrica, dos hojas de apertura unilateral:
altura: 2.00
paso libre: **0,90 m**

Medidas del pasadizo: Frente: **1,70 m aprox.**
Fondo: **2,00 m aprox.**
Claro inferior: **1,40 m aprox.**
Claro superior: **3,57 m aprox.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Medidas de coche interior: Frente: **1,10** m.
Fondo: **1,58** m.
Altura libre: **2,10** m

Fuerza motriz: 3 x 380 V, 50 Hz.

Maniobra: Colectiva descendente.

Máquina motriz: Equipo de accionamiento:
hidráulico indirecto **2 : 1**

4.28.2.2 Central hidráulica:

La central y todo el sistema hidráulico deberá estar configurada para presiones de trabajo del elevador comprendida entre:

12 kg/cm2 de mínima y

34 kg/cm2 de máxima

El motor solo accionará en subida y su potencia mínima será de:

13 kW

Ref. caudal equipo: Volumen mínimo de fluido a contener:
XXXXXXXXXX

Para control de carga se instalará un presostato de baja histéresis del tipo normal abierto.

Asimismo contará como mínimo con los siguiente elementos (ver otros detalles en pliego).

- ✓ Motor - Bomba impulsora
- ✓ Cuerpo de válvulas
- ✓ Depósito
- ✓ Aceite
- ✓ llaves de paso tanto en la salida del equipo hidráulico como en la entrada al cilindro/s para control y mantenimiento.
- ✓ Sistema de silenciador hidráulico.
- ✓ Se deberá proveer de manómetro/s y llaves de paso para control del circuito hidráulico.

4.28.2.3 Motor:

Será asíncrono, tipo jaula de ardilla, 3 x 380 V, 50 Hz ,

_ potencia de acuerdo a cálculo : **13 kw mínimo**

_ aislación mínima **clase F, `**

_ arranque **estrella triángulo,**
40 arranques hora como mínimo.

Tendrá un detector de sobretensión en el bobinado estático sensible a las tres fases y actuará el corte por medio del tablero de comando interrumpiendo el funcionamiento del ascensor después que halla cumplido todas las funciones ordenadas (terminar viaje en curso).

4.28.2.4 Cuerpo de valvulas:

Estará formado por un distribuidor oleodinámico, con flujo hidráulico regulable para control de velocidad en arranque y parada. Se encontrará sobre el depósito de aceite, que dosificará el pasaje de fluido al pistón dándole la mayor velocidad en el recorrido y disminuyéndola en forma progresiva en la etapa de nivelación al llegar a piso. Llevará válvulas mecánicas reguladas a resorte y electroválvulas comandadas por el control de maniobra. El sistema llevará una válvula de descenso de accionamiento manual que podrá ser operada en caso de falla o falta de energía eléctrica. Y además incluirá una bomba de accionamiento manual para casos de emergencia.

Se instalará un equipo de emergencia que permita el descenso de la cabina (deriva) hasta el nivel planta baja para salir de ella en caso de corte de la fuerza motriz que alimenta a los equipos. Este sistema consistirá en el accionamiento de una válvula de emergencia instalada en la central hidráulica mediante la energía suministrada por una batería. La transferencia del suministro de la corriente de línea a la de batería de emergencia se efectuará en forma automática al cortarse el suministro de energía eléctrica desde el tablero de fuerza motriz. Asimismo contará con un pulsador para accionamiento manual de dicha válvula de bajada. En esta operación se deberá encender un equipo de iluminación de emergencia en forma automática en la cabina.

4.28.2.5 Bomba:

Será del tipo a tornillo lo cual asegurará un flujo constante, bajo nivel de ruido, evitará variaciones de presión sin generar pulsaciones. Estará directamente acoplada al eje del motor.

4.28.2.6 Depósito de aceite:

Estará constituido por un recipiente metálico, llevara nivel de aceite, tapón de carga, purga y filtro a cartucho removible y dos tomas previendo conectar un intercambiador de calor. En ningún caso podrá producirse deformaciones en la estructura debidas a presión o temperatura del aceite. La temperatura del aceite no debe sobrepasar los valores indicados por su fabricante (**ref.65-70 ° C**), se deberá prever detector/interruptor por sobre temperatura, resistencia de calentamiento (**ref. < =15° C**). El conjunto deberá ser montado sobre base antivibratoria para impedir la transmisión de vibraciones sobre la estructura y ruidos al edificio.

4.28.2.7 Aceite:

El aceite utilizado como fluido oleodinámico deberá poseer buenas características entre otras: anticorrosivas, lubricantes (con aditivos antidesgaste Zn y/u otros) , resistencia al envejecimiento, hidrófugo, etc. Tendrá alto punto de inflamación, baja compresibilidad y no formará espuma. Se deberá indicar marca reconocida (SHELL-ESSO etc) , tipo de aceite a utilizar, y características del mismo.

4.28.2.8 Conjunto cilindro-pistón: Estarán contruidos por tubos de acero sin costura trefilados en frío según normas ASTM XXXX DIN XXXX tipo.

4.28.2.8.1 Cilindro:

Incorporará un sistema para recoger el aceite que eventualmente se filtre por el retén o anillo superior (empaquetadura). El espesor de la pared no será inferior a 5 mm. Diámetro de acuerdo a cálculo y fijado a la estructura del pasadizo para evitar vibraciones o desplazamiento del mismo. En las fijaciones no se admitirán soldaduras de unión a la camisa (si abrazaderas, etc.).

4.28.2.8.2 Pistón:

Estará perfectamente mecanizado, rectificado, pulido y bruñido adecuadamente. En su extremo inferior llevara un aro roscado para evitar su eventual salida del cilindro en su posición de máxima elevación, con un sistema de amortiguación hidráulica. Diámetro de acuerdo a calculo:

Ref: diámetro pistón: **120 mm**

Se deberá especificar las características –fabricantes y especificaciones del tubo de acero tanto para el cilindro o pistón y/o certificados de calidad autorizados a emplear..

Tuberías:

Estarán fabricadas con tubos de acero sin costura, con uniones sin soldaduras. Su diámetro estará calculado de acuerdo con el caudal de liquido oleodinámico para que el mismo trabaje en régimen laminar.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El diámetro mínimo será de 1 1/4" (una y cuarto pulgada). Las líneas de entrada y de salida tendrán silenciador/amortiguador para reducir las vibraciones residuales originadas en el sistema hidráulico y la propagación del ruido que pueda producir el grupo impulsor . La resistencia a la rotura por presión deberá ser igual o mayor a cinco veces la presión de trabajo.. Se utilizará unión flexible (manguera) entre la central hidráulica y el cilindro-pistón.

4.28.2.9 Guías:

Las guías para asegurar el desplazamiento del bastidor de coche serán especiales para ascensores. Serán macizas, de acero laminado calidad IRAM 1010 y 1030. Tendrán sus caras maquinadas y con uniones machihembradas con sus correspondientes platabandas en forma reglamentaria para evitar golpes y trepidaciones.

Se fijaran a sus apoyos respectivos por medio de grapas metálicas adecuadas, de diseño apropiado para obtener y mantener correcta nivelación y aplomo. Estas grapas se colocaran en forma, cantidad y tamaño necesario para evitar flexiones en las guías e imposibilitar todo peligro que se aflojen o desplacen. La distancia entre apoyos de las guías serán según cálculo para no superar tanto las deformaciones elásticas (**flecha máxima de 4 mm entre apoyos**) como las resistencia admisible del material según normas, cuando el ascensor funcione en las diferentes condiciones normales de uso.

Además teniendo en cuenta los esfuerzos extras en caso de actuar el/los paracaídas y descentrado de la carga no deberán ocurrir deformaciones que afecten la funcionalidad del sistema ni la resistencia estructural/mecánica del mismo.

4.28.2.10 Paragolpes y topes plegables:

En el fondo del pasadizo se instalarán paragolpes, según normativa vigente.

Y topes plegables de seguridad en cada piso (para que la cabina/coche no pueda descender más de 12 cm estando estacionada), si las normas vigentes lo exigieran.

4.28.2.11 Válvula paracaídas

En la entrada del cilindro se instalará la correspondiente válvula paracaídas de acción óleo dinámica que actuará debidamente calibrada al exceder la velocidad nominal y deberá tener una perforación interna calibrada (by pass) para que en cualquier caso que la válvula quede trabada la cabina pueda descender sin auxilio de emergencia al nivel inferior.

4.28.2.12 Sistema de paracaídas mecánico:

Se deberán presentar para su aprobación por la Dirección de Obras el sistema de paracaídas, tipo, marca y modelo y algún certificado de calidad. Este será siempre y solamente activado por el detector de velocidad (polea-cables) accionado centrífugamente (y no por el detector de cable flojo) con su correspondiente interruptor eléctrico.

4.28.2.13 Sistema de detección de cable flojo:

Este detectará el/os cable/s flojo/s con variaciones en su longitud a partir de los 3 mm, con su correspondiente interruptor eléctrico.

4.28.2.14 Sistema poleas cables de tracción:

Este sistema de poleas conectado al extremo del pistón y otros (accionamiento por hidráulico indirecto) deberá tener una protección que impida a los cables salir de su alojamiento(de la polea) bajo cualquier condición de funcionamiento y que no permita ingresar elementos extraños.

4.28.2.15 Bastidor de coche—plataforma (tipo arcata):

Se suministrará y colocará una arcata de coche fabricado en perfilera de acero (calidad minima F22) y/o chapa plegada de acero (calidad mínima F24).---no utilizar acero comercial----

Referencias constructivas:

--Podrá ser construido con remaches y/

--(o pernos roscados no menor de 13 mm de diámetro y tuercas con su seguro correspondiente) y/o
--por soldadura eléctrica por soldador calificado y con un posterior proceso de distensionado mecánico, el carbono equivalente del acero empleado no será mayor a 0.40-0.45 y si se empleara electrodos preferiblemente de bajo hidrogeno con control de humedad del medio. Tener en cuenta especialmente al utilizar elementos de unión de diferentes tipos los puntos o zonas de mayor concentración de tensiones, para que los valores de éstas no afecten la vida útil de la estructura (por fatiga).

Formando un cuerpo indeformable para sustentar la cabina.
Estará construido por dos montante laterales unidos en forma rígida a los travesaños superior e inferior para asegurar su estabilidad estructural. Se calcularán los refuerzos necesarios del bastidor/arcata para compensar la excentricidad de la cabina con el pistón lateral.

El contratista deberá verificar que la estructura empleada para la construcción del bastidor/arcata asegure la resistencia del mismo a los esfuerzos originados por el uso normal del ascensor y aquellos ocasionados por el funcionamiento de la cabina y la reacción del paragolpes, paracaídas ,carga decentrada etc.

Formando un cuerpo indeformable para sustentar la cabina.

Los guidores serán del tipo sin lubricación con ruedas montadas con rodamientos y pistas de poliuretano correspondiente, poseerá sistema de regulación/autorregulación...La estructura del bastidor tendrá placas de seguridad ranuradas con +6mm de luz que el hongo de la guía y espesor mínimo de 6,35 mm en los cuatro extremos de los parantes del bastidor (ver detalle en planos).

Plataforma: Será una estructura capaz de soportar con la carga máxima que el coche pueda transportar uniformemente repartida en su superficie y soportar los esfuerzos originados al colacionar los paragolpes o topes en caso de fallar el interruptor de límite de carrera o actuación del paracaídas y no deberán quedar deformaciones permanentes en la estructura.

En la parte inferior llevara chapa guardapiés reglamentario.

Se deberá apoyar al bastidor/arcata mediante elementos amortiguadores. A

4.28.2.16 CABINA

Estará construida en carpintería metálica, chapa de hierro doble decapada de 1,6 mm de espesor con pintura terminación epoxi. Se fijara a su plataforma y bastidor de manera que en ningún momento pueda desplazarse o perder su rigidez en servicio. El techo será de chapa pintada con cielorraso suspendido de material acrílico translucido con artefactos de iluminación para lámpara fluorescente (cantidad mínima 2). Llevará puertas automáticas, corredizas, con dimensiones indicadas en planos, construidas en chapa de hierro terminación pintura epoxi. Llevará un marco en chapa de hierro y umbral de aluminio extruído con superficie antideslizante y guía de puertas. Se instalará un sistema (barrera infrarroja) de seguridad de haces múltiples sobre la puerta de cabina, el que al ser interrumpido provoque la reapertura de las puertas. El piso será de goma antideslizante, de color a elección de la Dirección de Obra.

Se colocaran zócalos y pasamanos en todo el perímetro de cabina, construidos en acero inoxidable.

Se proveerá un extractor de aire, ubicado por sobre el techo de iluminación y oculto a la vista, de modo que no altere la terminación de la misma y su nivel sonoro no superara los 60 db.

Se instalará la botonera de comando.

Se instalara sintetizador de voz para indicar las paradas y gong de llegada a piso.

Todo ajustado a la Ley N° 962/ 03.

4.28.2.17 Iluminación de coche o cabina

Será a través de dos circuitos independientes. Uno tomado del de fuerza motriz de la máquina (no podrá ser cortada por el interruptor principal de la máquina en sala de máquinas) y otro circuito, independiente del de fuerza motriz, tomado de un circuito de iluminación de la circulación del edificio (preferiblemente de distintas fases) y su tendido al coche debe ser por medio de canalizaciones totalmente independiente. Estos circuitos de iluminación, llevarán su correspondiente interruptor termo magnético y otro diferencial en sala de máquinas.

El circuito de luz permanente no deberá conectarse a ningún interruptor eléctrico de la /s botonera/s

Se instalará luz de emergencia y la batería (recargable automáticamente) tendrá capacidad para durar mínimo una hora previendo alimentar la alarma- intercomunicadores etc.

4.28.2.18 Mecanismo operador de puertas:

Se suministrará y colocará un operador de puertas en el ascensor. El equipo consistirá de una máquina ubicada sobre la cabina, que operará la puerta del coche cuando este se encuentre detenido o por detenerse. Marca Soimet, Fermator o equivalente.

La puerta de la cabina y la de los pisos estarán mecánicamente conectadas y se moverán simultáneamente al abrir y cerrar. La puerta de la cabina y la de piso se abrirán simultáneamente por medio de la energía eléctrica.

El cierre de la puerta de la cabina y la de piso deberá ocurrir antes que el coche pueda partir. Las puertas podrán ser detenidas y reabiertas durante su movimiento de cierre.

El arrastre de las puertas de piso por la puerta de la cabina, se efectuará sin ruidos (máximo 60 db) con la puerta suavemente conducida, sin oscilaciones ni juego en el sentido de movimiento, con una velocidad media de desplazamiento que permita efectuar la operación de apertura y cierre en forma rápida y segura. El control del motor será de tensión y frecuencia variables para permitir la regulación de fuerza y velocidad de operación de las puertas

4.28.2.19 Entradas corredizas en los pisos:

Consistirán en puertas metálicas corredizas para cada entrada de pasadizo. Serán montadas sobre el pasadizo. Estarán fabricadas en chapa de acero doble decapado pintura terminación epoxi. Serán de hojas del tipo corredizo, de deslizamiento horizontal, con una altura de 2,00 m con los correspondientes marcos para los frentes de rellanos y deberán cumplir con el comportamiento para fuego (anti flama), Ordenanza N° 36.973 (BM N° 16614). El cabezal, que se extiende a todo el recorrido de las puertas, estará soportado como mínimo por cuatro elementos de acero proveerá soporte para las suspensiones.

Los rodamientos serán suaves y silenciosos. Dicha llanta estará colocada sobre un rodamiento a bolas y fijadas de tal forma que impida su desplazamiento o giro con respecto al mismo. Se proveerá un excéntrico regulable vertical del elemento de suspensión sobre el riel.

Los guidores de puerta serán de reposición fácil y rápida, y sus tornillos de fijación tendrán arandelas a presión.

Se proveerán umbrales de aluminio en todos los pisos, los que serán fabricados con superficie antideslizante, provistos de sus correspondientes refuerzos y soportes para anclarlos convenientemente.

Las puertas de todos los pisos se podrán destrabar desde el rellano, en caso de emergencia, por medio de herramienta especial según NM267:2001.

4.28.2.20 Cerraduras electromecánicas:

Cada puerta exterior estará provista de una cerradura electromecánica que incluirá una traba mecánica y un contacto eléctrico integrados en la misma unidad e interdependientes, deberán cumplir con las normas IRAM y/o regionales Mercosur.

Estando el coche detenido a nivel de piso, al cerrar la puerta exterior, la traba electromecánica enclavará la puerta antes que el ascensor pueda ser puesto en funcionamiento por la llamada exterior o de cabina. Las puertas exteriores se destrabarán por medio de un patín que las accionará al detenerse el coche en el piso. Este patín no permitirá la apertura de las puertas al pasar el coche frente al rellano.

4.28.2.21 Artefactos de maniobra:

4.28.2.21.1 Botonera o panel de comando en la cabina

En el interior de la cabina se instalará (estará ubicada en el centro del panel lateral derecho a 0,50 m mínimo de la puerta, según ley N° 962/ 03) una botonera en el panel lateral al cierre y apertura de puertas con cubierta de acero inoxidable que contendrá como mínimo los siguientes elementos:

- ✓ Botones de llamada de micromovimiento con registro de llamada luminoso.
- ✓ Pulsador de alarma.
- ✓ Interruptor de emergencia.
- ✓ Linternas direccionales
- ✓ Indicador de posición digital.
- ✓ Interruptor de luz de cabina (interrumpirá solo uno de los circuitos de iluminación –línea ascensor).

- ✓ Interruptor de extractor de aire.
- ✓ Interruptor de servicio de bomberos
- ✓ Teléfono manos libres.
- ✓ Indicador de sobrecarga.

4.28.2.21.2

Botones de llamada exteriores en los pisos

En cada piso se proveerá una botonera exterior de llamada. Cada botón de micromovimiento tendrá su correspondiente luz de llamada registrada. Terminación de las tapas en acero inoxidable.

---(Tipo y cantidad de botoneras deberán cumplir con lo solicitado en tipo de maniobras.)

Al igual que la botonera de cabina debe cumplir con las características exigidas para discapacitados, ley N° 962/ 03.

Se instalará un interruptor a cerradura en cada botonera de piso para impedir el uso del ascensor por personas no autorizadas.

4.28.2.22 Señalización:

- ✓ En el coche: Se suministrará y colocará un indicador digital de posición y de dirección y un sintetizador de voz para anunciar las paradas.
- ✓ En el nivel 0: Se suministrará y colocará un indicador digital de posición y de dirección y gong electrónico para anunciar la llegada al piso, combinado con los botones de llamada y un interruptor de servicio de bombero.
- ✓ En los pisos: Se suministrará y colocará un indicador digital de posición y de dirección y gong para anunciar la llegada al piso, combinado con los botones de llamada.

4.28.2.23 Control de maniobras:

Se proveerá e instalará un control de maniobra electrónico controlado por microprocesador programable para comandar una central hidráulica de velocidad variable y puertas automáticas con un operador de puerta. Y

servicios para satisfacer ley n° 962/03 vigente .

La maniobra será: selectiva colectiva descendente.

Constará además como mínimo de:

Los contactores :que comandan la parte de potencia :

(arranque estrella triangulo), y

protectores: por falta de fase - inversión y variación de tensión y **guardamotor .**

Que serán marca Siemens, Telemecanique o calidad similar. Se deberá proveer también servicios para las protecciones térmicas del bobinado del motor (PTC) y del aceite de la central hidráulica, servicio de renivelación con puerta abierta, bomberos y pesador de carga.

Esta última característica informa a los pasajeros en el coche que existe una sobrecarga de por lo menos un 10% las puertas no cerraran y el coche no arrancara antes de que algunos pasajeros hayan abandonado el coche para restaurar la carga nominal. Cuando las puertas están cerradas la información del dispositivo pesador no operará.

El control será marca Automac, Maclar, Soimet o similar.

Toda interrupción del ascensor comandada por elementos de protección por sobretemperatura actuarán después que el ascensor halla cumplido las funciones ordenadas (terminar viaje en curso) y dando aviso visual y/o sonoro de tal situación.

La Oferente debe detallar todo otro servicio de los controles ofrecidos.

4.28.2.24 Lector de posición:

Como complemento del control de maniobras se instalarán un sistema de sensores de piso magnéticos u ópticos sobre cabina y sus pantallas correspondientes en cada piso en el pasadizo.

4.28.2.25 Interruptores de seguridad:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se suministrarán e instalarán en el pasadizo en las paradas extremas del recorrido del ascensor, interruptores de limite final e interruptores de limite, según normas vigentes.

4.28.2.26 Dispositivo de inspección:

Se suministrará e instalará en la parte superior del coche una botonera para viajar en inspección sobre la capota, la misma tendrá botones protegidos de subir, bajar y común, llave de puesta en inspección y llave de emergencia de corte rápido (tipo golpe de puño) . Llevará un tomacorrientes de 220V. Sobre la capota y otro debajo de la plataforma. Según NM267-2001

4.28.2.27 Acceso al pozo:

El acceso deberá ser a través de una escalera fija e incombustible, localizada próxima a la puerta del piso inferior y fuera de las partes móviles del ascensor. La escalera y su pasamanos deberá extenderse hasta 0,80 m por encima del nivel del umbral del piso.

Se instalará un interruptor accesible, desde que el personal ha abierto la puerta de acceso al pozo, que le permita detener y mantener parado al ascensor, será del tipo golpe de puño y no existirá riesgo de error sobre la posición correspondiente a parado.

Se instalará un tomacorriente eléctrico y un interruptor para conectar la iluminación del hueco.

4.28.2.28 Iluminación del hueco:

Se deberá instalar iluminación eléctrica fija en el hueco que permita asegurar una iluminación mínima de 20 lux. Esta se logrará con lámparas protegidas (tipo tortuga), situadas a 0,50 m como máximo de los puntos mas altos y mas bajos del hueco y lámparas intermedias, la distancia entre ellas no debe ser mayor que 7,00 m.

4.28.2.29 Ensayos de la instalación de ascensores:

- ✓ Se verificará los sobre recorridos superior e inferior, comprobando las distancias a que actúan las correspondientes interrupciones y/o sobre recorridos interruptor de corte final y el asentamiento sobre los amortiguadores.
- ✓ Se verificará el sistema de paracaídas en conjunto con su regulador de velocidad e interruptores eléctricos.
- ✓ Se verificará el sistema de detección de cables flojos y sus correspondientes interruptores eléctricos
- ✓ Se verificará la puesta a tierra de los ntactos, cerraduras, de las botoneras de llamadas y de todo el sistema.
- ✓ Se verificará la independencia de los circuitos de fuerza motriz y el de alarma y luz de cabina con doble circuito.
- ✓ Se verificará el correcto funcionamiento de los contactos, cerraduras de puertas.
- ✓ Se verificará el correcto funcionamiento de la maniobra solicitada en el pliego.
- ✓ Se verificaran los elementos de sujeción y amarres de los cables de tracción.
- ✓ Verificar sistema iluminación de cabina: doble red independientes de iluminación y sin interruptor de corte desde cabina(por lo menos una red) nota: no deberán quedar sin alimentación electrica ninguna de las dos redes en caso en caso interrumpir el seccionador principal del ascensor en sala de máquinas.
- ✓ Se verificará el nivel de aceite, características y presencia de filtros
- ✓ Se verificará la hermeticidad de todo el sistema hidráulico
- ✓ Se verificará control de la válvula de sobrepresión.
- ✓ Se verificará control dela válvula paracaídas y
- ✓ Verificar renivelación de piso.

- ✓ Se efectuará el ensayo de deriva por falta de energía normal.
- ✓ Se cargará en cada cabina una carga 10 % superior a la maquina solicitada en el Pliego, se hará funcionar la instalación ininterrumpidamente durante 15 minutos y se verificará que los desniveles en las paradas no sean superiores a 20 mm.
- ✓ Se verificará la velocidad de la cabina a plena carga y sin ella y la variación no podrá superar el 10% en condiciones normales de temperatura del aceite.
- ✓ Verificar sistema de control de sobre temperatura y parada del ascensor: a) del aceite en la central hidráulica b) del bobinado estatórico y / corte correspondiente del funcionamiento del ascensor después que éste halla finalizado todas sus operaciones funcionales ordenadas en el caso de encontrarse en marcha; deberá quedar inoperante el ascensor y señalar este defecto en tablero de control y/o cabina.
- ✓ Verificar sistema ventilación en sala de máquinas: Se controlarán las protecciones térmica del motor // guardamotor.//falta de fase/inversión fase

Durante la prueba no deberá actuar el protector térmico del motor. En caso que así ocurriera, deberá consultarse con el Departamento INSTALACIONES.

Todo otro ensayo que a criterio de la Inspección de Obra sea necesario para verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y el correcto funcionamiento.

4.28.2.30 Instalaciones de ventilación

4.28.2.30.1 Alcance de los trabajos.

Los trabajos tienen por objeto la provisión e instalación de un sistema de ventilación para la sala de máquinas del ascensor, para asegurar la temperatura dentro de la sala de máquinas no supere los 40 °C.

4.28.2.31 Instalación eléctrica

La propuesta deberá basarse en corrientes para fuerza motriz alternada, trifásica, con tensión de línea para 380 voltios, 50 Hz, se deberá ejecutar el tendido de la línea alimentadora desde el Tablero General de alimentación eléctrica del edificio hasta el Tablero de Fuerza Motriz propio del ascensor.

Serán por cuenta y cargo de la Contratista además, los tableros de fuerza motriz ubicados junto al control de maniobra de cada ascensor, la canalización con los conductores eléctricos desde estos hasta los gabinetes de control.

En los cables viajantes o de manejo, no se permitirán tensiones mayores que 110/120 voltios, excepto para los circuitos de iluminación de las cabinas, tomacorrientes de pasadizo y alarma.

4.28.2.31.1 Generalidades

Se suministrará y colocarán todos los conductores eléctricos propio del ascensor, para conectar entre sí los distintos elementos del equipo, respetando las indicaciones de los planos del pliego.

Todos los conductores a utilizarse serán de cobre electrolítico con aislación de PVC y de sección apropiada para las necesidades de corriente que transporta.

Se proveerán los conductores de cobre electrolítico con aislación de PVC (verde/amarillo) de sección adecuada para el eficiente conexionado de puesta a tierra.

Los cables colgantes en el pasadizo tendrán conductores flexibles de cobre con protección antillama.

Se colocará en el Tablero General, un interruptor termo magnético y uno diferencial (Ley 19587) según norma IRAM 2103.

El contratista efectuará también la línea alimentadora entre el tablero General y el tablero de sala de máquinas. Todo de acuerdo a la carga del equipo según el Reglamento para Instalaciones de Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Se suministrará y colocará un tablero para fuerza motriz y luz de coche.

Para la fuerza motriz se suministrara un interruptor automático.

La iluminación de coche será a través de dos circuitos independientes. Uno tomado del de fuerza motriz de la máquina (no podrá ser cortada por el interruptor principal de la máquina) y otro circuito, independiente del de fuerza motriz, tomado de un circuito de iluminación de la circulación del edificio (preferiblemente de distintas fases) y su tendido al coche debe ser por medio de canalizaciones totalmente independiente.

Estos circuitos de iluminación, llevarán su correspondiente interruptor termo magnético y otro diferencial.

En el pasadizo y a mitad del recorrido se instalara una campanilla de alarma reglamentaria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se realizará la instalación de una puesta a tierra para el equipo, en un todo de acuerdo con la Norma IRAM 2281 (parte III) manteniendo un valor no mayor de 5 ohm. Con montaje de una jabalina en bajo recorrido de 1.50 m., con prensacable y caja de inspección, con tendido de conductor de 10 mm². hasta el control de maniobra y conectado con el borne de tierra del equipo. Se deberá cumplimentar con la reglamentación del E.N.R.E. N° 3.2.3. (Instalaciones de Puesta a Tierra).

Todos los elementos de la instalación del ascensor que estén aislados de las partes bajo tensión pero que accidentalmente pudieran quedar unidas a ellas por una falla de aislamiento o contacto directo deberán contar con la conexión de puesta a tierra antes mencionada (cabina, botoneras, puertas, cerraduras, maquina, motor, tablero de maniobra, etc.). El conductor neutro no se podrá conectar a ninguna masa del inmueble, ni siquiera las cajas y gabinetes y otros accesorios metálicos.

4.28.2.31.2 Tablero de Ascensor

Se suministrará y colocará un tablero para fuerza motriz ,toma y luz de coche. Se construirá y montará siguiendo los planos unifilares adjuntos.

Será de las mismas características correspondientes a los tableros seccionales.

Se ubicará en la sala de máquinas del ascensor sobre gabinete nuevo.

Se incluirán las canalizaciones y conductores necesarios, en un todo de acuerdo a planos.

4.28.2.31.3 Canalizaciones y conductores necesarios para el funcionamiento del sistema.

Se respetarán los criterios de tendido del proyecto. Por canalizaciones se entiende la inclusión de caños, cajas, cables, borneras, grapas, ménsulas, bandejas, tomacorrientes e interruptores de efecto y todo otro elemento que resulte necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

4.28.2.31.4 Nuevas luminarias

Se proveerán e instalarán luminarias, según las indicaciones en los planos.

Contendrán una lámpara fluorescente compacta 1 x 26 W. c/u

4.28.2.31.5 Artefactos para iluminación de emergencia (T)

Las luminarias para el alumbrado de emergencia cumplirán con los requisitos de las normas IRAM-AADL J 2028, IRAM AADL J 2027 e IEC 60598.

Consistirán en un cuerpo y una pantalla protectora, difusora, prismática, transparente o traslúcida. La pantalla estará contruidos en acrílico, flexi-glass o policarbonato y será resistente al impacto con una energía de 0,35 Nm, con retardo de llama y estabilización frente a la presencia de rayos ultravioletas.

Contendrá uno o dos tubos fluorescentes de una potencia mínima de 8 W; con un flujo luminoso mínimo de 350 lumen, medido con un balasto de referencia de 220 V. Deberá asegurar una iluminación de 1 lux a nivel del piso cuando se encuentren a 2,5 m de altura y mantengan una separación de 10 m entre luminarias adyacentes. No se requerirá de arrancadores para el encendido de las lámparas.

El artefacto de iluminación de emergencia estará constituido por:

a) Módulo electrónico compuesto por elementos de estado sólido

Determinará la entrada en servicio del equipo de emergencia al faltar tensión en la línea de información o ser esta menor que 160 V, mediante un sensor que accionará el circuito electrónico.

b) Cargador

Un circuito cargador con rectificador de onda completa y reguladores de tensión y corriente electrónicos, alimentará la batería, con reducción automática de la corriente de carga al llegar la batería a carga nominal.

c) Indicadores y pulsador de Prueba

Tendrá indicación de: plena carga, de baja carga, equipo bajo carga y pulsador de prueba de equipo, simulando falta de energía normal.

La falla de una o de las dos lámparas no interrumpirá la corriente de carga hacia la batería

El balasto electrónico responderá a la norma IEC 60924.

La falla de una luminaria no afectará a otras conectadas en el mismo circuito.

d) **Baterías**

La alimentación del equipo será provista por una batería, recargable, hermética, libre de mantenimiento, con su cargador inteligente.

La batería completamente descargada se deberá poder recargar en menos de 24 h, con la suficiente carga como para poder mantener la iluminación durante hora y media.

Tendrá protección contra inversión de polaridad de las celdas. Cuando la tensión de la batería caiga por debajo de “1,7 n” para las baterías de plomo-ácido o de “0,8 n” para las de níquel cadmio; la corriente de descarga de la batería quedará limitada a $10^{-5} C_{20}$ A para las baterías de plomo-ácido y a $0,0015 C_5$ A.

Donde:

n: cantidad de celdas de la batería

C_{20} capacidad de la batería en amper-horas, para una corriente constante de descarga, durante 20 h

C_5 capacidad de la batería en amper-horas, para una corriente constante de descarga, durante 5 h

La corriente medida en amper, drenada desde la batería hacia la lámpara en estado de reposo no excederá de:

$$\begin{array}{ll} 4 \times 10^{-5} \times C_{20} & \text{para las baterías de plomo-ácido} \\ 0,0015 \times C_5 & \text{para las baterías de níquel cadmio} \end{array}$$

La operación de la luminaria, estando en modo de emergencia, no será afectada por cortocircuito puesta a tierra o apertura de los cables de alimentación de la red eléctrica domiciliaria.

La expectativa de vida de la batería será superior a 4 años. Tendrá pegada una etiqueta para que se pueda marcar la fecha de instalación del equipo.

Su autonomía no será menor que 1 h 30 minutos.

Será capaz de proveer el 50 % de los lúmenes nominales, antes que transcurran 5 s desde el corte del suministro normal.

Las luminarias tendrán claramente grabada la siguiente información:

Tipo de lámpara, tensión nominal de la lámpara y su potencia nominal.

Si tuvieran fusibles de protección: sus características para el reemplazo.

Datos de la batería: tipo, capacidad, tensión nominal, y demás características que permitan su correcto reemplazo.

Fecha de fabricación de la batería (año y mes o año y semana).

Asimismo se indicará los lúmenes de salida del equipo y los datos fotométricos del artefacto.

La vinculación de estos artefactos a los circuitos de baja tensión se realizarán por medio de conexiones a borneras y en ningún caso a través de tomacorrientes.