



Cartilla para el constructor



A Group Company of



MAYO 2026

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN
4. NORMATIVA LEGAL
5. GENERALIDADES
6. REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y AMBIENTALES
7. REQUERIMIENTOS DEL FOSO
8. REQUERIMIENTOS DEL POZO
9. REQUERIMIENTOS EN SOBRERRECORRIDO Y SALA DE MÁQUINAS
10. REQUERIMIENTOS DE LA BODEGA
11. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS
12. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

CARTILLA PARA EL CONSTRUCTOR

1. INTRODUCCIÓN

Estimado cliente,

Nos gustaría agradecer por confiar en COHECO como proveedor de equipos de transporte vertical para su inmueble. Antes de que podamos proceder con la instalación, es importante que se cumplan ciertos requisitos previos.

Inicialmente, se debe realizar una evaluación técnica del inmueble para determinar los trabajos necesarios para viabilizar la instalación del ascensor. Nuestros técnicos especializados le acompañarán en este proceso, evaluando y asesorando en obra las modificaciones requeridas.

Además, es de suma importancia asegurarse de contar con los permisos específicos para llevar a cabo la construcción del pozo de ascensores por parte de las autoridades locales.

Por último, es fundamental tener en cuenta que la instalación del ascensor es un proceso que requiere tiempo y planificación. La coordinación entre los responsables de obra minimizará el impacto de los trabajos y asegurará el cumplimiento de los plazos establecidos.

Para ayudar a comprender mejor este proceso hemos elaborado la presente cartilla con todos los requisitos civiles, eléctricos y de seguridad que deben cumplirse para garantizar una instalación segura y adecuada. Es importante destacar que no existen requerimientos diferentes a los acordados y descritos en el contrato y sus anexos.

Si tiene alguna pregunta o desea obtener más información, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Nuestro equipo técnico se encuentra disponible para brindar soporte durante todo el proceso.

Atentamente,
COHECO

2. DEFINICIONES

2.1. Este glosario tiene como objetivo facilitar la comprensión de los términos y conceptos específicos que se emplean en el presente documento y que usted se familiarice con el proceso de instalación.

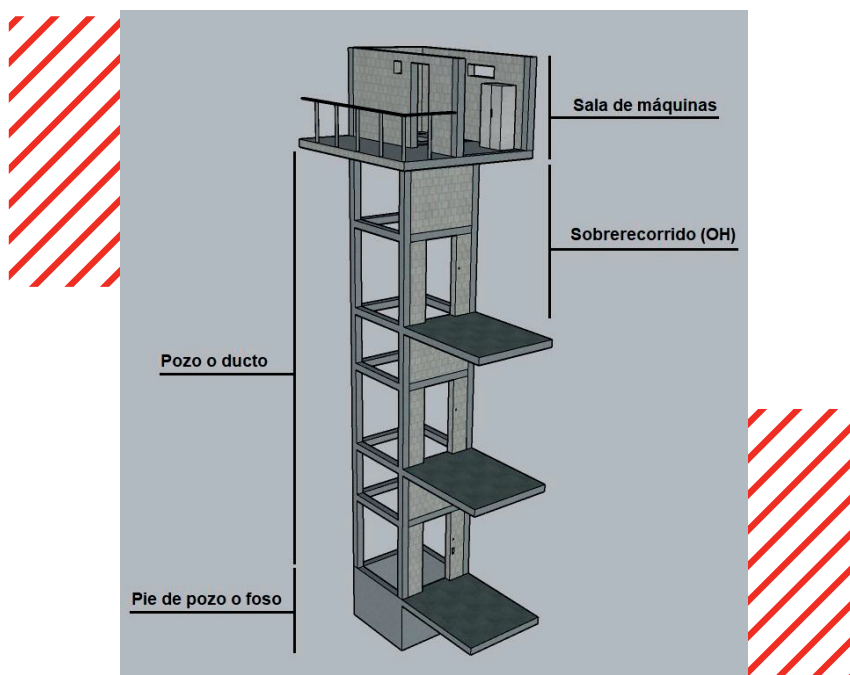


Figura 1. Ducto o pozo de ascensor

2.2. POZO/DUCTO: Estructura que comunica varios pisos de un edificio entre sí de forma vertical, diseñada para contener y dar soporte estructural a un ascensor.

2.3. FOSO, PIE DE POZO O PIT: Parte inferior del pozo.

2.4. SALA DE MÁQUINAS (S/M): Es el espacio destinado al alojamiento de la(s) máquina(s) de tracción, control(es), baterías, transformador(es), entre otros.

2.5. PISO SERVIDO (PARADA): Nivel del edificio donde las personas podrán embarcar y desembarcar del ascensor.

2.6. PISO CIEGO: Nivel del edificio donde las personas no podrán embarcar ni desembarcar del ascensor pero forma parte del pozo del ascensor.

2.7. QUICIO: Perfil de aluminio por donde se desliza la parte inferior de las puertas de cabina y de piso.

2.8. VANO: Es el espacio en los muros del pozo, destinado para un fin específico como ventilación, acceso al pozo, o instalar elementos como marcos, quicios, cajetines, vigas, etc.

2.9. DINTEL: Elemento estructural horizontal de hormigón armado o perfil metálico ubicado en la parte superior del vano de puertas.

2.10. VIGA (INTERMEDIA, PERIMETRAL, DIVISORIA): Elemento estructural horizontal de hormigón armado o perfil metálico ubicada en uno o varios lados del pozo a una altura determinada en la cuál se anclará el ascensor.

2.11. GANCHO Y/O VIGA DE IZAJE: Elemento estructural diseñado para colocar un elemento de izaje (tecle o tirfor) el cual debe soportar la carga especificada en el plano de instalación.

2.12. SOBERRRECORRIDO (OH): Altura entre el nivel de piso terminado del último piso servido y la parte superior del pozo.

2.13. AH: Ancho del pozo.

2.14. BH: Largo del pozo.

2.15. PD: Profundidad del foso o pie de pozo medida desde el nivel de piso terminado del primer piso servido.

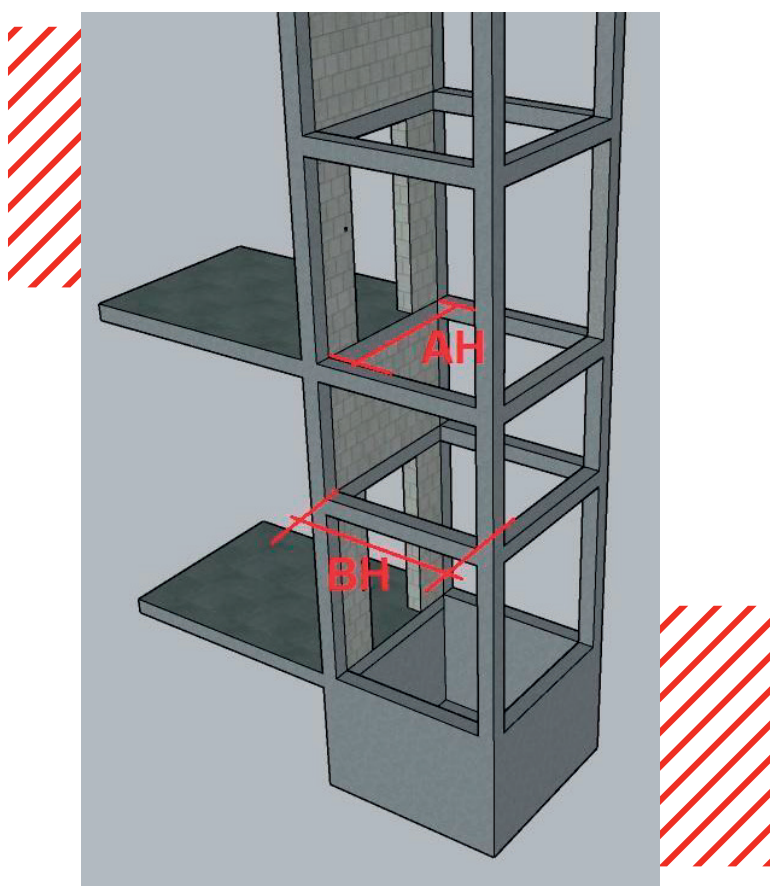


Figura 2. Ducto o pozo de ascensor. Medidas libres internas AH, BH

2.16. RESANAR: Trabajos de obra civil, a cargo del constructor, para que el pozo presente las condiciones adecuadas que permitan la instalación del ascensor. Consiste en retirar encofrados, varillas de hierro que sobresalen del pozo, tapar agujeros en las paredes, etc.

2.17. BLANQUEAR: Pintar el interior del pozo con pintura blanca para minimizar el desprendimiento de polvo, mejorar la iluminación y facilitar las tareas de mantenimiento.

2.18. MONTAJE: Corresponde a la primera etapa del proceso de instalación, durante la cual se colocarán una a una todas las partes que conforman el ascensor dentro del (los) pozo(s) y dependiendo de las características del equipo como la capacidad y altura del recorrido, puede durar entre 4 y 12 semanas. Solicite a nuestro representante el Cronograma de Instalación para conocer el tiempo estimado de cada equipo a instalar.

2.19. AJUSTE: Corresponde a la segunda y última etapa del proceso de instalación, durante la cual, calibramos los sensores y mecanismos del equipo necesarios para garantizar un viaje seguro y confortable en todo su recorrido. El tiempo estimado para este proceso es de 7 días hábiles.

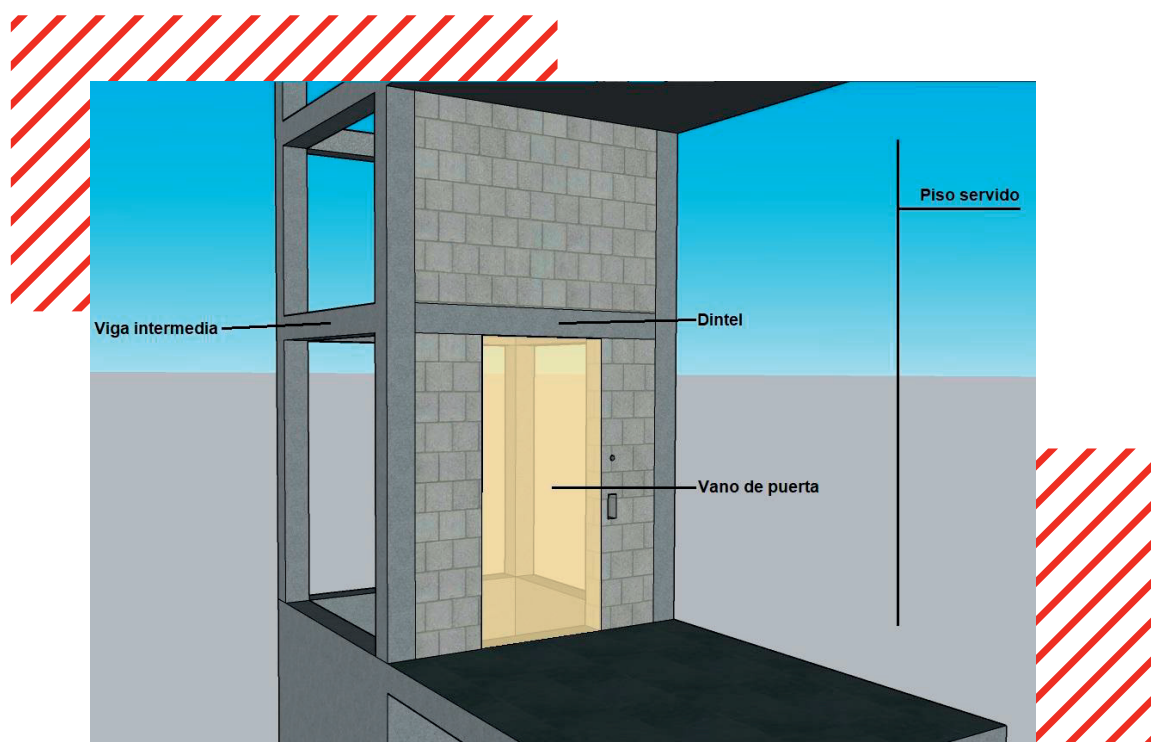


Figura 3. Elementos del pozo en un piso servido.

3. DOCUMENTACIÓN

3.1. Los documentos que acompañan a la presente cartilla han sido elaborados de acuerdo a las características específicas del (los) equipo(s) adquirido(s) y el levantamiento arquitectónico del (los) pozo(s). Asegúrese de recibir los siguientes documentos de la mano de uno de nuestros colaboradores al inicio del proceso, ya sea de manera digital o física.

3.2. **Cartilla para el constructor**, corresponde al presente documento.

3.3. **Cronograma de trabajo**, o diagrama de Gantt, muestra el tiempo estimado de las tareas de montaje y ajuste en un orden metódico y cronológico. Nos permitirá planificar, coordinar y controlar el avance del proyecto. Como parte de nuestra filosofía de calidad, tomaremos las acciones correctivas y de mitigación necesarias ante posibles desviaciones o retrasos durante la ejecución del proyecto.

3.4. **Planos de instalación**: muestra los detalles técnicos y las medidas exactas de cada elemento, también la implantación del (los) equipo(s) en el(los) pozo(s) y brinda especificidad a este manual.

3.5. **Carta de especificaciones eléctricas**: muestra los requerimientos eléctricos en cuanto a potencia, voltaje y corriente; características de los conductores y centros de carga.

3.6. **Lista de empaque**: o Packing List, es el listado de cajas según se ha despachado desde la planta de MITSUBISHI, este documento se entregará conjuntamente con el equipo en obra.

4. NORMATIVA LEGAL

4.1. En el Ecuador, los equipos de transporte vertical están normados y regulados por varios organismos, sin embargo, para la elaboración de esta cartilla tomaremos en cuenta sólo los artículos relacionados con la construcción del pozo y los requerimientos de seguridad relacionados a la instalación, mantenimiento y modernización del (los) equipo(s).

4.2. **NEC-HS-AU**: NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN (NEC), capítulo de ACCESIBILIDAD UNIVERSAL (AU) CÓDIGO.

4.3. **CPE INEN 18:2013**: CÓDIGO DE SEGURIDAD DE ASCENSORES PARA PASAJEROS. REQUISITOS DE SEGURIDAD.

4.4. **NTE INEN 2 299:2001**: ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ASCENSORES.

4.5. **RTE INEN 095**: REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO ASCENSORES Y

ESCALERAS MECÁNICAS.

4.6. DECRETO EJECUTIVO 255: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

4.7. ACUERDO MINISTERIAL 196, Anexo 3: NORMAS GENERALES PARA EL CUMPLIMIENTO Y CONTROL DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DE LOS EMPLEADORES PÚBLICOS Y PRIVADOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

4.8. ORDENANZAS MUNICIPALES.

5. GENERALIDADES

5.1. El diseño y construcción del pozo debe garantizar que tan solo las personas debidamente autorizadas puedan ingresar a este para realizar trabajos netamente de instalación, ajuste, inspección, reparación, mantenimiento o modernización del ascensor.¹

5.2. El pozo debe tener los elementos rígidos que permitan el correcto anclaje y sujeción de las guías de cabina, contrapeso y/o pistón que garanticen la alineación y reacción sobre los puntos de apoyo, salvo el caso que el ascensor disponga de su propia estructura autosoportante.²

5.3. Al pozo del ascensor se debe proveer de los medios o sistemas que eviten la acumulación de humos o gases calientes en caso de incendio.³

5.4. Se prohíbe ubicar dentro del pozo elementos, accesorios y materiales de naturaleza ajena a los ascensores.⁴

5.5. Entre pozos de ascensores adyacentes, en los cuales no existan paredes divisorias que separen un pozo de otro, se debe colocar una malla de separación, tipo Armex R196 o similar con el propósito de eliminar el riesgo de que una persona, por acción negligente o accidental, invada el pozo del ascensor adyacente, reduciendo la probabilidad de accidentabilidad por golpe o aplastamiento con alguna de las partes móviles de los equipos. Referencia: INEN CPE 18. Art. 5.1.7

5.6. Obviar los lineamientos de esta guía, puede generar retrasos y gastos adicionales en la ejecución del proceso, estos costos deberá asumir el CONTRATANTE como responsable de la obra.

5.7. Una vez verificado que el pozo cumpla con los lineamientos de esta cartilla y los planos de instalación, prepararemos el personal y material necesario para iniciar el montaje del equipo acorde a lo establecido en el contrato.

5.8. Cuando la estructura de la edificación es de hormigón armado, la fijación del

ascensor a las vigas se realiza mediante pernos expansores, es por ello que la sección mínima de la viga debe ser de 200 x 300 milímetros y la resistencia a la compresión mínima del hormigón de 21 MPa5. Cuando no se cumpla alguna de estas condiciones, es necesario consultar al departamento técnico de COHECO. Un esquema se muestra en la siguiente figura:

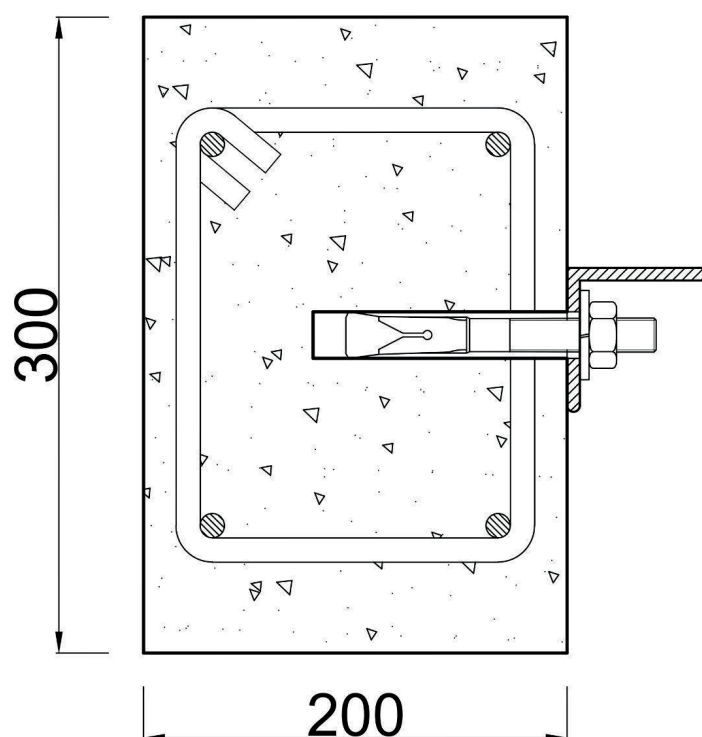


Figura 4. Sección transversal de viga y punto de anclaje.

¹ INEN CPE 18 5.1.1:

² INEN CPE 18. Art. 5.1.2

³ INEN CPE 18. Art. 5.1.5

⁴ INEN CPE 18. Art. 5.1.6

⁵ NEC-SE-HM CAPÍTULO 3, Numeral 3.3.1

6. REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y AMBIENTALES

6.1. Los ascensores están diseñados para operar en ambientes interiores cubiertos ("indoor"), por lo que es fundamental garantizar condiciones adecuadas que protejan su vida útil y eviten daños prematuros en sus componentes. Factores climáticos como la lluvia, la luz solar directa, el viento y, en especial, la brisa marina, pueden deteriorar significativamente las partes expuestas del ascensor.

6.1.1. Protección contra la brisa marina: En edificios ubicados en zonas costeras, la exposición directa de las puertas del ascensor a la brisa marina provoca corrosión y un deterioro acelerado de sus componentes. Para mitigar estos efectos, se recomienda:

- Instalar una mampara de vidrio frente a las entradas del ascensor.
- Ubicar el ascensor en el interior del edificio o en la fachada opuesta al mar.

6.1.2. Protección contra la radiación solar: La exposición prolongada a la luz solar directa provoca la dilatación del acero en las puertas del ascensor, generando deformaciones y causando fricción contra los marcos del piso. Para evitar este problema, se recomienda:

- Utilizar cristales opacos en la fachada del edificio.
- Incorporar elementos arquitectónicos que proporcionen sombra y minimicen la incidencia directa del sol sobre las puertas en días despejados.

6.1.3. Protección contra la lluvia y la humedad: La falta de una cubierta adecuada sobre las puertas del ascensor y los pasillos puede permitir la entrada de agua de lluvia por efecto del viento, lo que representa un riesgo tanto para la seguridad de los usuarios como para el funcionamiento del equipo. Para evitarlo, es necesario garantizar que:

- La cubierta impida que la lluvia moje las puertas, la botonera o el área del pasillo.
- El diseño del pasillo frente a cada entrada evite la acumulación y filtración de agua hacia el pozo del ascensor.

6.2. Protección en Accesos: El acceso a los pisos servidos, cuarto de máquinas, bodegas, pasillos, gradas y demás sitios de trabajo, deben diseñarse considerando los requisitos técnicos constructivos y locativos según el Acuerdo Ministerial 196, Anexo 3, Artículo 54.1.

Para ello, el constructor debe:

- Colocar pasamanos a lo largo de gradas, escaleras, pasillos y plataformas, estos deben estar anclados de manera fija a la edificación, pudiendo ser provisionales

- mientras dure la construcción del edificio o se colocan los definitivos.
- Garantizar las dimensiones adecuadas para un tránsito seguro y adecuado.
- Asegurar las puertas de acceso o escotillas con cerraduras para restringir el ingreso de personal no autorizado.

6.3. Para ascensores sin sala de máquinas, el vano para ventilación debe cumplir los requerimientos de acceso descritos en el punto anterior y estar en el mismo frente que las entradas del ascensor.

6.4. Protección en ambientes con temperatura y humedad extrema: Para un funcionamiento adecuado, la temperatura debe mantenerse entre -5°C y 40°C, con una humedad relativa inferior al 90% en promedio mensual y picos máximos de hasta el 95%. Si las condiciones ambientales no cumplen estos parámetros, el constructor debe instalar sistemas de ventilación, calefacción y/o aire acondicionado según sea necesario.

6.5. Protección en ambientes industriales: Si el ascensor está diseñado para operar en entornos industriales con la presencia de gases o partículas corrosivas, como ácido sulfhídrico (H₂S), dióxido de azufre (SO₂), amoníaco (NH₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), hierro particulado, carbón en suspensión, entre otros, el constructor debe ubicar el ducto del ascensor lejos de la fuente de dichos gases y materiales en suspensión.

7. REQUERIMIENTOS DEL FOSO

7.1. La construcción del pozo inicia generalmente con la fundición del foso, este elemento estructural deberá soportar las cargas marcadas en el plano de instalación (P1, P2, P3, ... Pn.) y podrá ser de hormigón armado o metálico según las características del inmueble.

7.2. El ancho, largo y profundidad están especificados en el plano de instalación como AH, BH y PD respectivamente. El plomo, nivel y escuadra en sus cuatro lados determinará la medida real y efectiva del PIT.

7.3. El foso debe disponer de una profundidad suficiente para dar el espacio mínimo de seguridad entre la parte inferior del carro y el nivel inferior del pozo, de manera tal de alojar a los amortiguadores⁶.

7.4. En caso de tener un nivel freático por encima del piso, es necesario que el hormigón cuente con aditivos impermeabilizantes para mantener el interior libre de filtraciones y humedad, evitando al máximo juntas frías que anulen la barrera impermeabilizante del hormigón. Caso contrario, el pozo debe disponer de sistemas de drenaje que impidan la acumulación de agua.

7.5. Por último, se debe blanquear y resanar las paredes, NO enlucir. Pintar el piso con pintura de tráfico amarilla. En caso de ascensores panorámicos, consulte al técnico de

COHECO sobre este punto.

7.6. El foso debe mantenerse permanentemente limpio y no se permite que se lo utilice como depósito o bodega.

⁶ INEN CPE 18. Art. 5.1.4

8. REQUERIMIENTOS DEL POZO

8.1. La altura entre cada piso, vigas perimetrales e intermedias deben estar a la altura y posición marcada en el plano de instalación y NO debe modificarse de manera arbitraria. Los puntos de anclaje no deben estar cubiertos u ocultos por ningún tipo de revestimiento, con excepción de pintura anticorrosiva para el caso de perfiles metálicos.

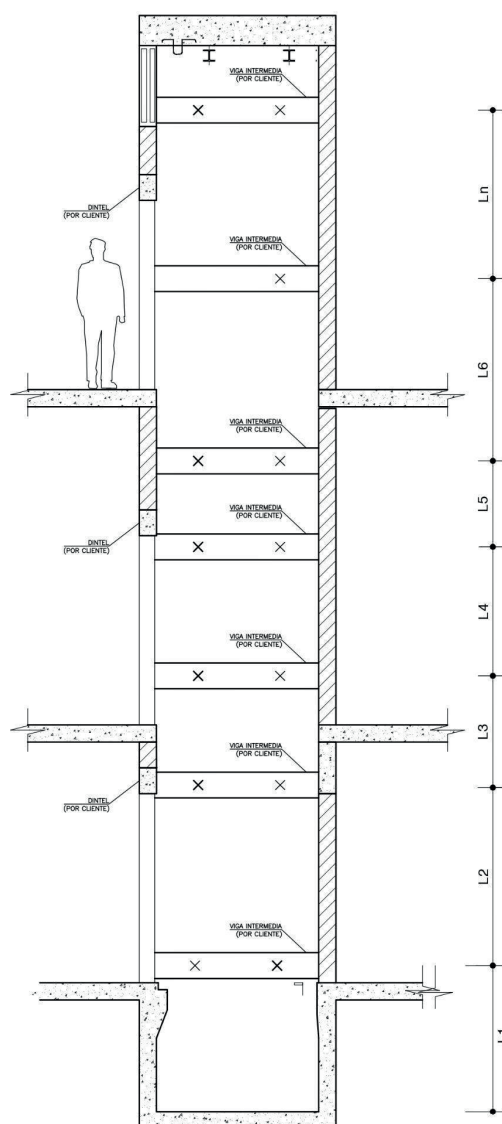


Figura 5. Elementos del pozo en el recorrido del ascensor

8.2. Verticalidad: La verticalidad del pozo es uno de los defectos de construcción con mayores consecuencias en la instalación de equipos de transporte vertical. La asimetría, desplome o ambas en conjunto, alteran las dimensiones del pozo (AH y BH) reduciendo el espacio entre las partes del equipo y el ducto. En casos críticos, el área puede verse reducida por debajo de las dimensiones mínimas requeridas, imposibilitando la instalación del ascensor.

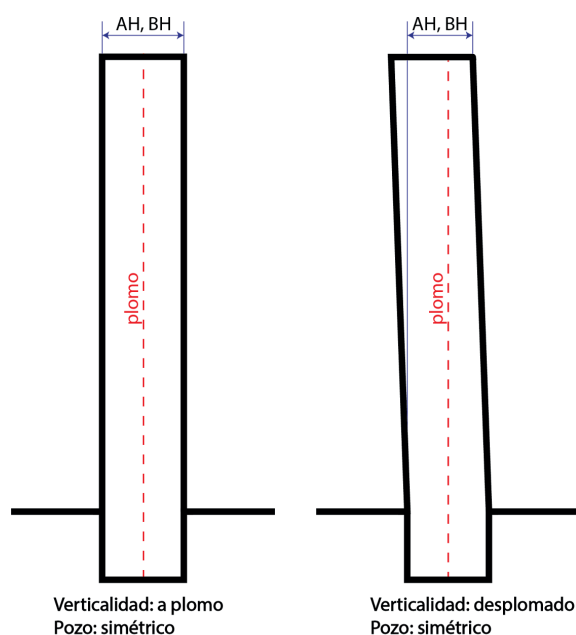


Figura 6. Ducto o pozo de ascensor a plomo y simétrico (izquierda), desplomado y simétrico (derecha)

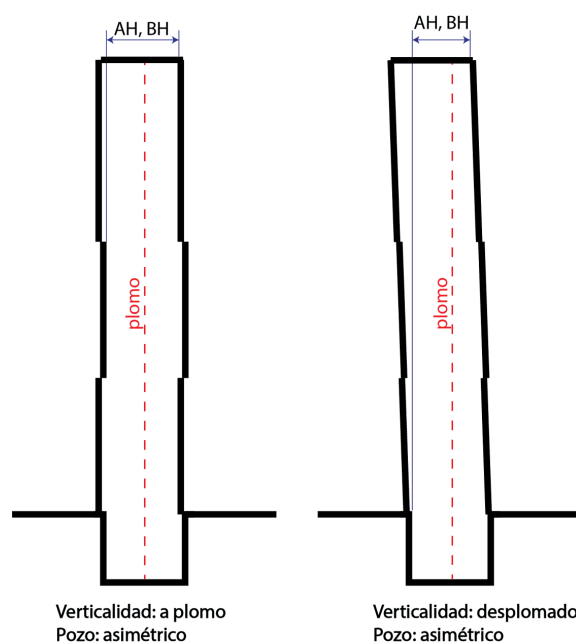


Figura 7. Ducto o pozo de ascensor asimétrico a plomo (izquierdo), desplomado y asimétrico (derecha)

8.3. Al igual que el foso, el pozo debe estar resanado y blanqueado pero NO enlucido. En el caso de ascensores panorámicos, la colocación de paneles de vidrio y/o revestimientos decorativos deben coordinarse previamente con el personal de COHECO.

8.4. Los dinteles deben ser de hormigón o estructura metálica, a la altura y dimensiones especificadas en el plano de instalación, la cara interior debe estar a plomo con respecto al pozo y no debe estar cubierto u oculto por ningún tipo de revestimiento, con excepción de pintura anticorrosiva para el caso de perfiles metálicos.

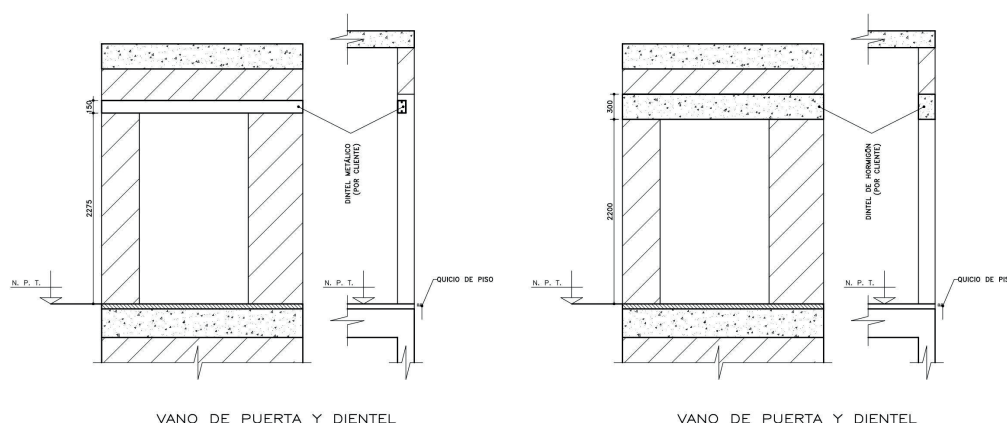


Figura 8. Dintel de puertas de piso servido

8.5. Los puntos de anclaje de quicios deben ser de hormigón o perfil metálico, estar al menos dos centímetros por debajo del nivel de piso terminado. La verticalidad del pozo incidirá en el espacio entre la losa y el quicio, el mismo que debe ser rellenado por parte del CONSTRUCTOR luego de la instalación del ascensor.

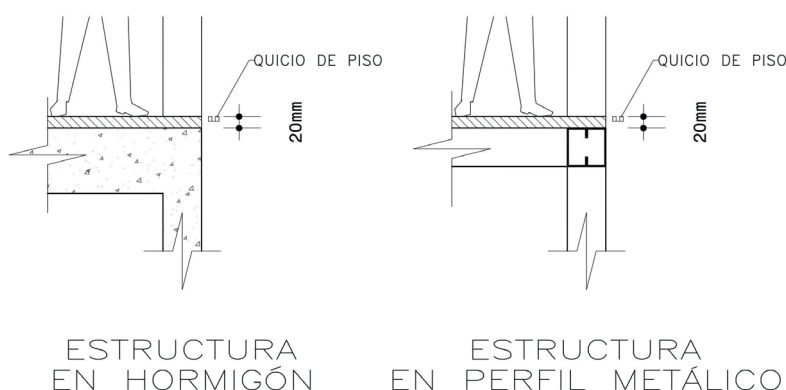


Figura 9. Anclaje de quicios

8.6. El vano de puertas debe cumplir las dimensiones de acuerdo a los planos de instalación. Las paredes que lo forman deben ser lisas y estar a plomo para garantizar que las puertas del ascensor no se rayen o golpeen al abrirse.

8.7. En cumplimiento del Acuerdo Ministerial 196, Anexo 3, Artículo 49, es necesario cubrir en su totalidad todos los vanos con tabla triplex de 9mm como mecanismo de prevención ante el riesgo de caída a distinto nivel y caída de objetos o escombros al interior del pozo.



Figura 10. Protección de vanos con tablero plywood de 9 mm

8.8. La fijación de las botoneras de piso dependerá del tipo que esta sea:

8.9. Botonera sobrepuesta: se fijará con tacos Fisher (F6) a la pared. En caso de revestir la pared con materiales frágiles como cerámica, mármol, vidrio, etc., es muy importante perforar previamente los orificios para el cable y tacos fisher.

8.10. Botonera empotrada: tomando en cuenta el espesor del revestimiento, se debe empotrar en la pared los cajetines provistos por COHECO a ras del acabado final.

8.11. En el caso de pisos ciegos, es necesario dejar un vano, al igual que los pisos servidos, para facilitar la colocación del andamio durante el proceso de montaje.

8.12. Con la ayuda de plomos o un nivel láser autonivelante, se debe comprobar la verticalidad, asimetría y escuadra del pozo conforme avanza la construcción del mismo, de ser necesario, se debe picar los elementos que reduzcan las dimensiones AH y BH.

9. REQUERIMIENTOS EN SOBRRERRECORRIDO Y SALA DE MÁQUINAS

9.1. El pozo debe disponer de un sobrerrecorrido que será el espacio de seguridad entre el techo de la cabina y la parte inferior de la sala de máquinas o cubierta de pozo. Esta medida se especifica en los planos de instalación (OH).

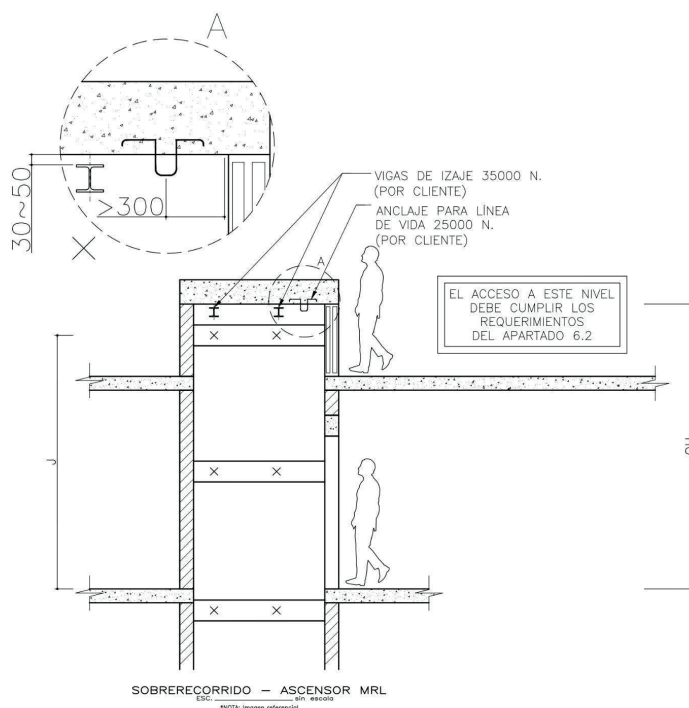


Figura 11. Sobrerrecorrido en equipos sin sala de máquinas

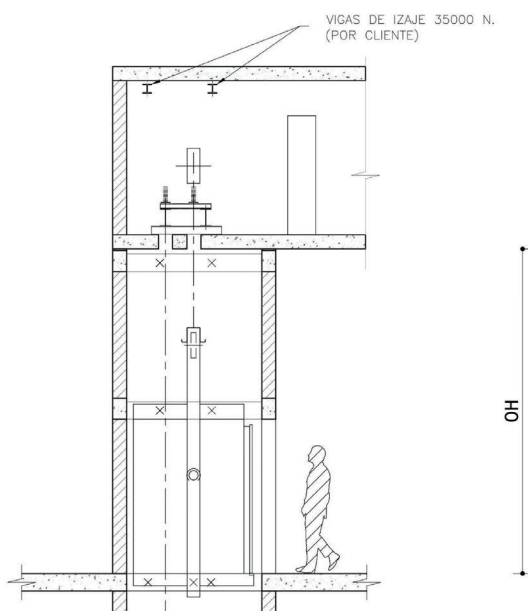


Figura 12. Sobrerrecorrido en equipos con sala de máquinas

9.2. En cumplimiento de la norma INEN CPE 18. Art. 5.4.2. es necesario implementar controles que mitiguen los riesgos locativos asociados al acceso a la sala de máquinas, garantizando que únicamente el personal autorizado pueda ingresar, sin depender de la intervención de terceros.

9.3. No se permite que la sala de máquinas sea lugar de tránsito para acceder a otras áreas.⁷

⁷ INEN CPE 18. Art 5.4.4

9.4. Si existieran escaleras fijas (gradas), estas deben cumplir el artículo 57 del Acuerdo Ministerial 196, Anexo 3. que dice lo siguiente:

Art. 57. De las Escaleras Fijas.- En los lugares y/o centros de trabajo, el empleador deberá adoptar las siguientes medidas: 1. Evitar huellas resbaladizas, desgastadas, rotas, no uniformes, inclinadas, débiles o demasiado cortas; contrahuellas de altura no uniforme; contrahuellas excesivamente altas o bajas; barandillas flojas, débiles o inexistentes; diseño incorrecto, como inclinaciones excesivas, escaleras estrechas o largas sin descansos; variación de anchura del peldaño en escaleras de caracol, entre otros. 2. Evitar subir o bajar las escaleras apresuradamente o mientras se conversa en grupo; evitar visibilidad reducida debido a iluminación deficiente. 3. Todas las escaleras, plataformas y descansos deberán ofrecer suficiente resistencia para soportar una carga móvil. 4. Ninguna escalera debe tener más de 2,70 metros de altura de una plataforma de descanso a otra. Los descansos internos tendrán como mínimo 1,20 metros en la dimensión medida en dirección a la escalera. 5. El espacio libre vertical será superior a 2,20 metros desde los peldaños hasta el techo. 6. Las escaleras fijas tendrán un ancho mínimo de 90 centímetros, y su inclinación no podrá ser menor de 20 grados ni mayor de 45 grados. 7. Cuando la inclinación sea inferior a 20 grados, se deberá colocar una rampa; si sobrepasa los 45 grados, se deberá instalar una escalera fija. 8. Los escalones tendrán al menos 23 centímetros de huella y no más de 20 centímetros ni menos de 13 centímetros de altura o contrahuella. 9. No se permitirá variación en la profundidad de la huella ni en la altura de la contrahuella en ningún tramo de la escalera. 10. Toda escalera mayor a dos escalones deberá estar provista de barandillas y pasamanos en cada lado libre. 11. Las escaleras entre paredes deberán contar con al menos un pasamano, preferentemente al lado derecho en sentido descendente. 12. La altura de las barandillas y pasamanos no será inferior a 90 centímetros, medidos desde la huella. 13. Los pasamanos deberán cumplir con la normativa nacional vigente o, en su caso, la normativa internacional en ausencia de las primeras.

9.5. Las escaleras de servicio (escalera marinera), deben cumplir el artículo 58 del Acuerdo Ministerial 196, Anexo 3 a partir del numeral 8, que dice lo siguiente:

Art. 58 De las escaleras fijas de servicio: 8. Las partes metálicas de las escaleras serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen. 9. En las escaleras fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 75 centímetros. 10. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 50 centímetros a ambos lados del eje de la escalera, si no está provisto de áreas metálicas protectoras u otros dispositivos equivalentes. 11. Si se emplean escaleras fijas para alturas mayores de 7

metros se instalarán plataformas de descanso cada 7 metros o fracción. Estarán provistas de aros metálicos protectores, con separación máxima de 50 centímetros, o bien dispositivos anticaídas, siendo la distancia máxima de caída libre de un metro. 12. Los asideros verticales de las escaleras fijas deben extenderse hasta un metro por encima del punto superior a que se apliquen, o tener a la misma altura un asidero adicional adecuado de modo que los usuarios de la escalera encuentren el apoyo suficiente. 13. Los peldaños de la escalera no rebasarán el descanso superior. 14. Las escaleras fijas de servicio deben tener una intensidad de iluminación mínima de 50 lux, para cuando deban utilizarse en horario nocturno o estén instaladas en interiores poco o no iluminados. 15. Se instalará señalización que indique la prohibición de uso de las escaleras por personal no autorizado.

9.6. La sala de máquinas debe estar ventilada, garantizando la evacuación del calor emitido por el equipo, según las especificaciones técnicas del fabricante. Estos lugares deben protegerse de vapores nocivos y humedad. No se permite que los locales ajenos a los ascensores evacuen aire viciado a este ambiente.⁸

9.7. Las vigas de izaje que se muestran en el plano deben estar en la posición especificada, separadas 50mm de la losa de cubierta de pozo y diseñadas de modo que garanticen la correcta suspensión de carga especificada en el plano de instalación. Cada viga debe estar rotulada con la capacidad máxima de carga.

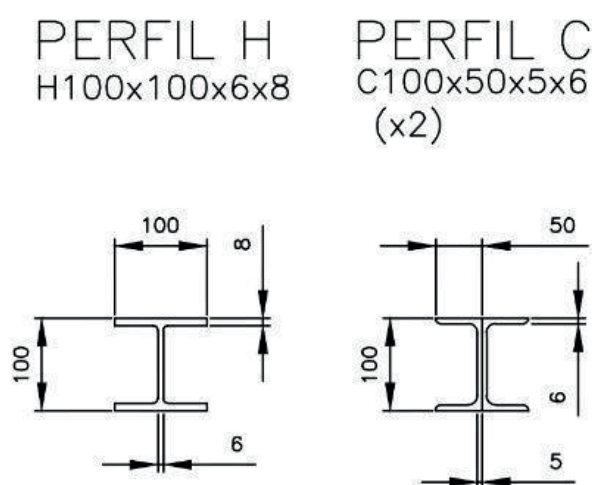


Figura 15. Perfil para vigas de izaje

⁸ INEN CPE 18. Art. 5.4.6

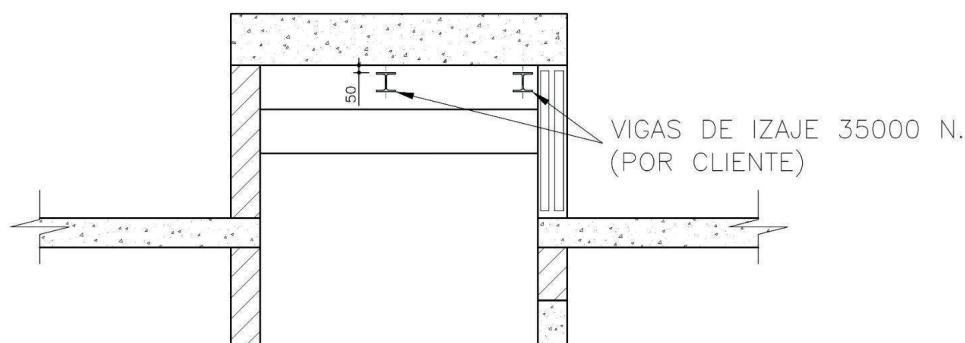
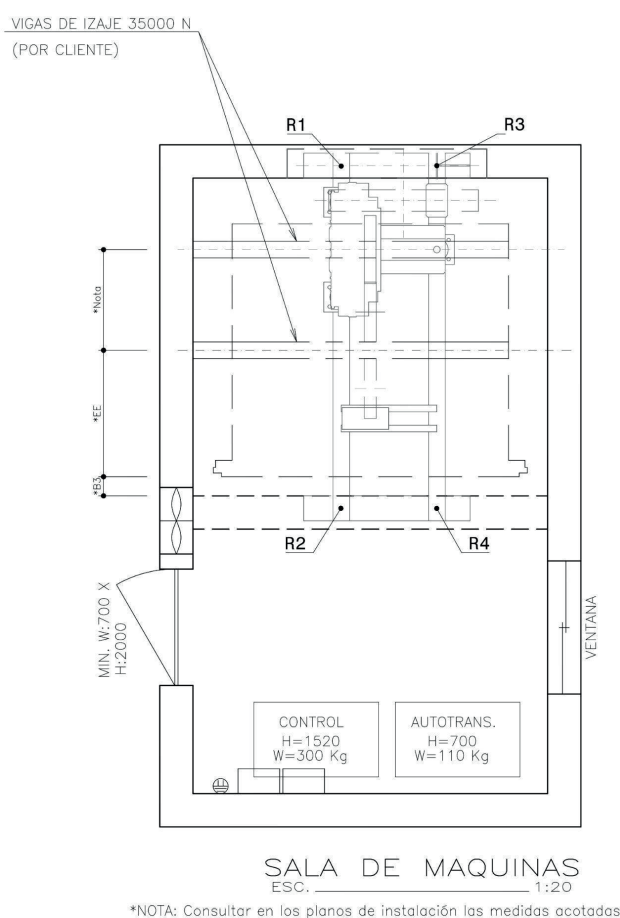


Figura 16. Vigas de izaje en equipos sin sala de máquinas - Vista lateral

9.8. Para ascensores con sala de máquinas (S/M) donde los controles y las máquinas de tracción están a distinto nivel, se debe instalar una escalera marinera que permita el acceso seguro entre los niveles. Esta escalera debe estar firmemente anclada a la losa y/o a las paredes para garantizar estabilidad durante el ascenso y descenso. Adicionalmente, se debe incorporar un pasamanos en el borde del nivel superior para prevenir caídas.



9.9. La S/M debe estar libre de filtraciones de agua y humedad. Por seguridad, bajantes de agua no deben pasar por encima de los controles y máquinas de tracción, que al romperse accidentalmente, podrían causar daños graves en los equipos.

9.10. La losa de S/M debe contar con los agujeros necesarios para el paso de cables de acero, conductores eléctricos, plomos e izaje de máquinas y controles. Estos agujeros dependerán de la serie y características del equipo, las dimensiones y ubicación están indicados en los planos de instalación. No dude en tomar contacto con nosotros para trazar los mismos sobre el encofrado, previo a la fundición de la losa.

Figura 15. Vigas de izaje en equipos sin sala de máquinas - Vista en planta

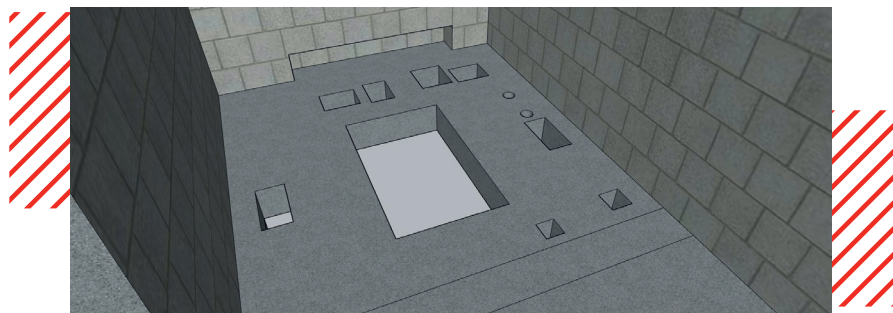


Figura 17. Agujeros en sala de máquinas - Vista isométrica

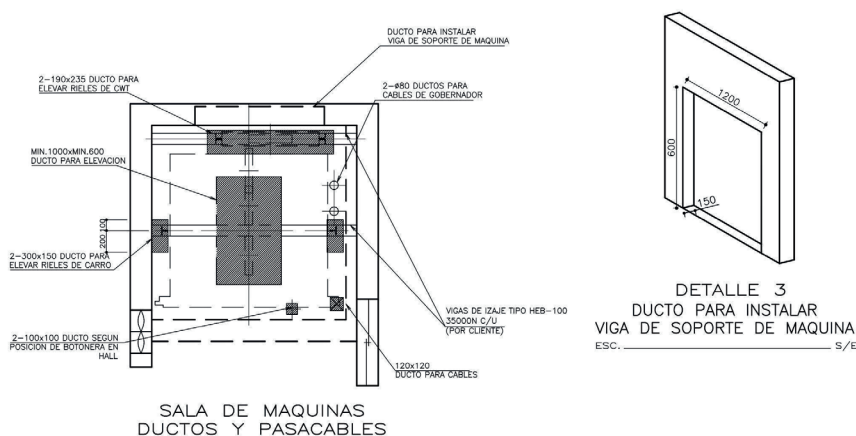


Figura 18. Detalle de agujeros en sala de máquinas

9.11. Los agujeros de S/M deben estar cubiertos con tablero de plywood de 9mm, de tal manera que ningún objeto, incluso personas, puedan caer por ellos al interior del pozo.

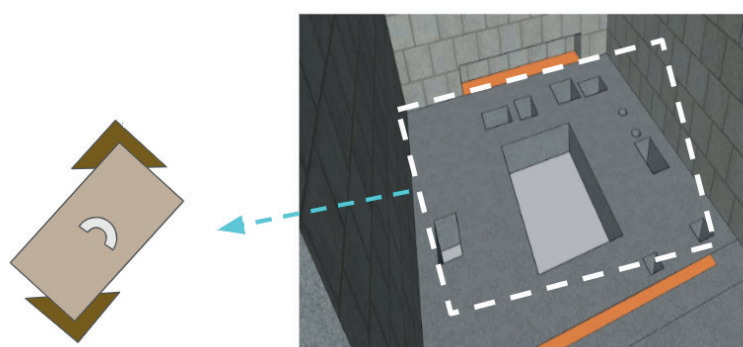


Figura 19. Protección en agujeros de sala de máquinas

9.12. En ascensores con sala de máquinas, tenga en cuenta los puntos de apoyo de vigas de máquina y el diseño estructural para soportar las cargas especificadas en los planos de instalación y denotados como R1, R2, R3 y R4. En los lugares que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiendo expresamente el

sobrepasar tales límites.

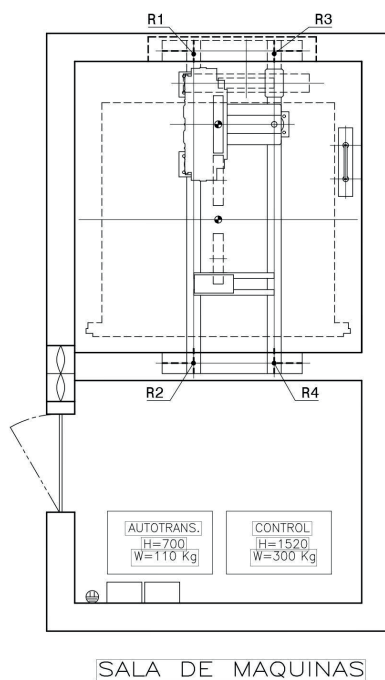


Figura 20. Puntos de apoyo en equipos con sala de máquinas - Vista en planta

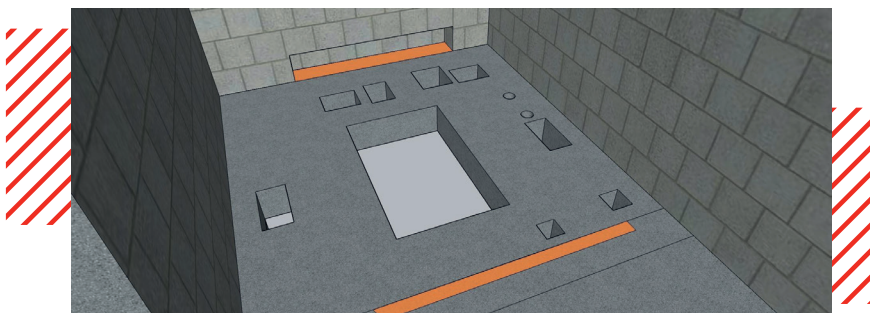


Figura 21. Puntos de apoyo en equipos con sala de máquinas - Vista isométrica

9.13. Para ascensores con sala de máquinas, compruebe que el espacio designado para la ubicación del control, transformador, baterías y cajas de disyuntores estén de acuerdo a los planos de instalación.

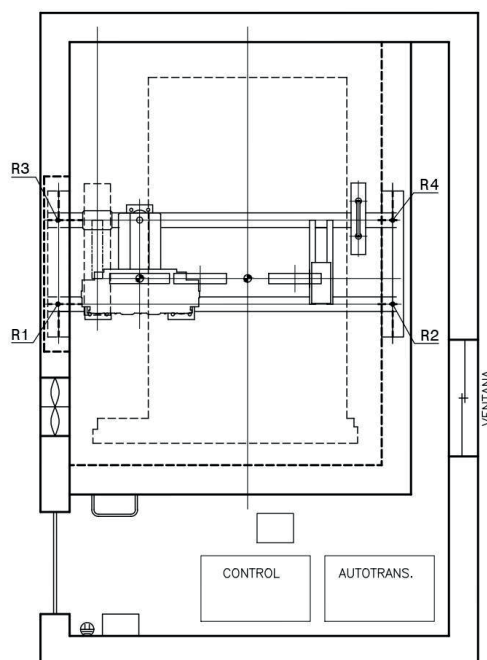


Figura 22. Sala de máquinas - Vista en planta

9.14. Se prohíbe ubicar dentro de la sala de máquinas: elementos, accesorios, materiales e instalaciones extrañas a los ascensores. La sala de máquinas debe mantenerse permanentemente limpia y no se permite que se use como depósito de basura ni para bodegaje u otros fines,⁹ como calefones, tanques de agua, gas, etc.

9.15. Las paredes de la S/M, deben estar blanqueadas y resanadas.

9.16. Para ascensores sin sala de máquinas (MRL) la viga superior del pozo servirá para anclar el motor y su base, la altura a la que se debe construir está especificada con la letra "J" y se mide desde el nivel del último piso, según se muestra en los planos de instalación.

⁹ INEN CPE 18. Art. 5.4.1

10. REQUERIMIENTOS DE LA BODEGA

10.1. La bodega es el espacio para el almacenamiento del equipo antes y durante la instalación. El área requerida es de al menos 20 m² por equipo.

10.2. La ubicación y las condiciones de este espacio son de suma importancia para garantizar la preservación de sus partes. Agentes como el agua podrían corroer severamente elementos sensibles a la humedad, generando costos adicionales no cubiertos por la garantía.

10.3. El o los equipos serán dispuestos en este lugar dentro del embalaje original despachado desde la fábrica, cada caja estará debidamente identificada y detallada en la LISTA DE EMPAQUE o PACKING LIST entregada junto con el equipo.

10.4. El contenido de las cajas será responsabilidad de COHECO siempre y cuando estas permanezcan intactas y no hayan sido abiertas y/o manipuladas de manera indebida por terceros, por lo que es importante que conozca que las cajas quedan bajo la responsabilidad del CONTRATANTE y cualquier vulneración a una de estas anula la responsabilidad de COHECO sobre su contenido.

10.5. Es muy importante hacer un control regular de plagas y roedores dentro de la bodega para prevenir que formen madrigueras y/o nidos en su interior que dañen tarjetas electrónicas y piezas en general, las cuales deberán ser reemplazadas a un costo adicional, no cubierto por la garantía.

10.6. Contar con un acceso seguro a la bodega es esencial para prevenir ingresos no autorizados y robos, los bienes dispuestos en este lugar son valiosos y costosos y un acceso seguro puede reducir los costos asociados a estos problemas, previniéndolos en primer lugar.

10.7. El lugar asignado debe permitir el acceso a montacargas, por lo que se debe tomar en cuenta caminos e inclinaciones y no debe estar a más de 20 metros del pozo del ascensor.

10.8. El trayecto desde la bodega al pozo debe permitir el tránsito de equipo de transporte mecánico (transpaleta).



Figura 22. Transpaleta

11. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS

11.1. La energía eléctrica es un componente esencial para el funcionamiento de los ascensores modernos. Para garantizar su funcionamiento y entrega dentro del plazo previsto en el contrato, es fundamental que esté disponible desde el inicio de la instalación de acuerdo a los requerimientos técnicos detallados en la presente cartilla y la carta de especificaciones eléctricas entregada al inicio del proceso, caso contrario los retrasos generados por la falta de este recurso no serán de responsabilidad de COHECO.

11.2. Solamente aquellos conductores relacionados directamente con el equipo de transporte vertical y sus instalaciones se permiten dentro del pozo.¹⁰

11.3. Todos los conductores eléctricos que se encuentren dentro del pozo deben estar correctamente fijados y dispuestos.¹¹

11.4. En el tablero principal de distribución del edificio debe existir un disyuntor que proteja la instalación eléctrica que alimenta el ascensor.¹²

11.5. La alimentación eléctrica del ascensor/escalera debe ser de carácter exclusivo y debe tener su propio medidor. Ningún otro servicio (bombas, iluminación, servicios eléctricos generales, etc.) se compartirá en este circuito.¹³

11.6. El constructor debe proveer, dentro del pozo, una instalación de iluminación y tomas de fuerza, de las características que el representante del fabricante requiera, lo que garantizará las operaciones de montaje, ajuste, mantenimiento y reparación.¹⁴

¹⁰ INEN CPE 18. Art. 5.12.1

¹¹ INEN CPE 18. Art. 5.12.2

¹² INEN CPE 18. Art. 5.12.4

¹³ INEN CPE 18. Art. 5.12.5

¹⁴ INEN CPE 18. Art. 5.12.11

11.7. Todo disyuntor o interruptor de alimentación para el ascensor debe instalarse dentro de una caja moldeada que garantice que solamente el personal autorizado tenga acceso a los elementos mencionados.¹⁵

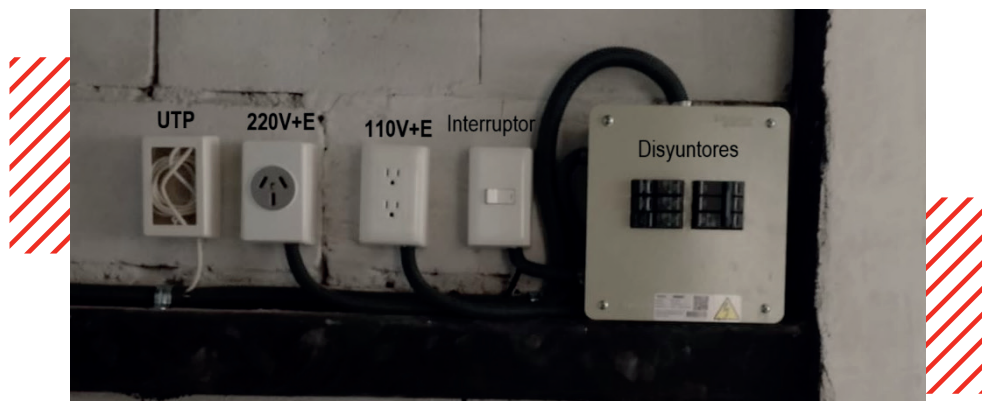


Figura 23. Tablero de disyuntores

11.8. En la sala de máquinas, los conductores deben estar protegidos por tuberías, canaletas o bandejas para cables, perfectamente tapadas.¹⁶

11.9. Según el código internacional de colores, la acometida deberá ser:

Fases = Negro

Neutro = Blanco

Tierra = Verde o desnudo

11.10. Para evitar la aparición de corrientes autoinducidas, el cable de tierra debe ir directamente a la barra o malla de tierra del inmueble. Por ningún motivo debe estar en el mismo circuito del pararrayos.

11.11. En caso de contar con alarma o sistema contra incendios dentro del inmueble y el ascensor cuente con el sistema de emergencia FER, se requiere un par de cables, resistente al fuego, calibre 2x16 awg, que vaya desde el pozo de ascensores, a la altura del piso principal, hasta la central de alarma contra incendios.

¹⁵ INEN CPE 18. Art. 6.2.2

¹⁶ INEN CPE 18. Art. 6.2.4

11.12. La ubicación de la caja de disyuntores debe concordar con los planos de instalación y especificaciones eléctricas y según el tipo de equipo se debe considerar los siguiente:

11.13. Ascensor sin sala de máquinas (MRL), los circuitos monofásico y trifásico junto con su tablero de distribución, interruptor y tomacorriente monofásico deben ser empotrados en la pared del sobrerrecorrido; esto con el fin de evitar interferencia con los elementos del ascensor.

11.14. Ascensor con sala de máquinas (MR), el tablero, interruptor y tomacorriente deben estar junto a la puerta de acceso de la sala de máquinas.

11.15. La S/M y el sobrerrecorrido debe tener una lámpara para iluminación y tomacorriente monofásico para labores de mantenimiento.

11.16. El cable telefónico (6 o 8 pares según el número de equipos) debe estar pasado desde la S/M hasta la garita del guardia o en su defecto un lugar donde exista siempre una persona que pueda escuchar la llamada de emergencia.

11.17. La fluctuación del voltaje máxima permitida por los equipos es $\pm 3\%$

11.18. Variación máxima de la frecuencia permitida por los equipos $\pm 1\%$

11.19. El máximo desequilibrio de voltaje entre fases permitido es $\pm 5\%$.

12. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

12.1. Acorde al DECRETO EJECUTIVO 255 Art. 47 es necesario identificar y evaluar aquellas situaciones, condiciones o características que potencialmente pueden poner en peligro la seguridad y salud de los trabajadores

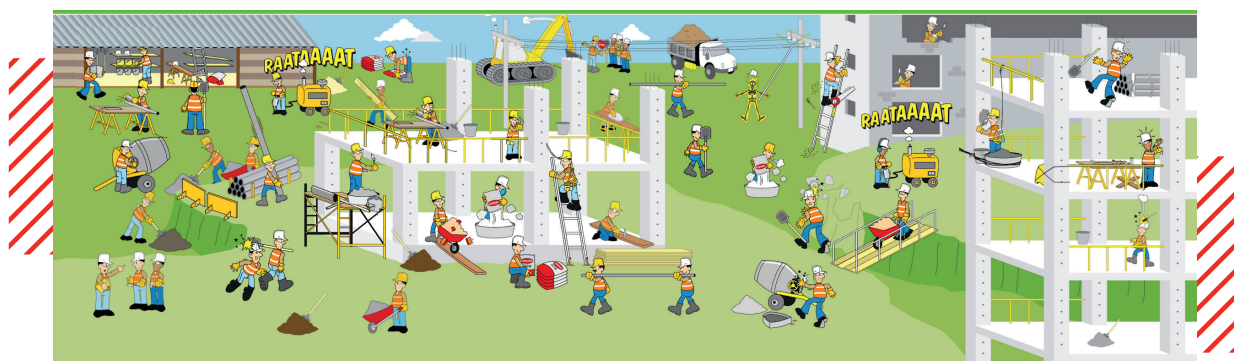
12.2. En concordancia con el DECRETO EJECUTIVO 255 Art. 49, En todo lugar y/o centro de trabajo, conforme los riesgos laborales identificados y evaluados, se implementarán medidas de prevención y protección para evitar o minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La jerarquía para la implementación de las medidas de prevención y/o protección será:

- Eliminación;
- Sustitución;
- Control de ingeniería;
- Control administrativo; y,
- Control sobre el trabajador

12.3. La iluminación en sótanos, gradas, pasillos y espacios de trabajo es esencial para garantizar la seguridad, la salud y la productividad de los trabajadores, puede ayudar a prevenir accidentes y lesiones en el lugar de trabajo. Una iluminación insuficiente puede dificultar la percepción de obstáculos y peligros, fatiga visual, dolores de cabeza y otros problemas de salud relacionados con la visión. Una iluminación adecuada puede ayudar a prevenir estos problemas de salud y mejorar la comodidad y el bienestar de trabajadores y contratistas en general.

12.4. Con el fin de garantizar condiciones seguras de trabajo y minimizar los riesgos generados por terceros, es necesario implementar controles administrativos, de ingeniería u otros métodos aplicables en las zonas adyacentes a los pozos de ascensores o escaleras eléctricas intervenidas por otros contratistas, por lo que solicitamos se nos comunique oportunamente cuando exista esta interacción.

12.5. Dotar de servicios higiénicos o baterías sanitarias, conforme la cantidad de trabajadores en obra, dotadas de los insumos necesarios para la higiene y limpieza del lugar.



© Copyright SURA 2023

<https://www.arlsura.com/index.php/cazadores-de-riesgo-virtuales-3>



A Group Company of



 www.coheco.com



- 📍 Quito: (593-2) 243-4820 De los Naranjos N44-421 y Av. De Los Granados.
- 📍 Guayaquil: (593-4) 228-6888 Blanca Muñoz B. y Elías Muñoz V. s/n, Cdla. La Atarazana.
- 📍 Cuenca: (593-7) 288-8237 Rafael Salas y Bernardo de Legarda, Edif. Terrazas del Parque, Planta baja.
- 📍 Manta: (593-5) 245-8590 Calle M1 y M2, Edificio Manta Business Center. Torre B, Oficina 1102.