



| | | | |
|---|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 |
| | | Página | 1 |



INFORME DE AUDITORÍA E INSPECCIÓN DEL ASCENSOR



IT N° 121394/1

INFORME FASE I Ascensor N° 4101 246-799 01 H

Edificio Ingeniería Gestión y Desarrollo S.A.



Fecha de Inspección 06-12-2016

| SECCIÓN AUDITORÍA E INSPECCIÓN PARA CERTIFICACIÓN – DEPTO. DE INGENIERÍA | | REF. IT: 121394/1 | EJEMPLAR N° 1 |
|--|---|-------------------|---------------|
| ELABORADO POR | REVISADO POR | APROBADO POR | DESTINATARIO |
| CARGO: Ingeniero Inspector Angelo Torres | Unidad Inspección de Especialidades y Transporte Vertical | CARGO: | |
| FECHA | FECHA | FECHA | FECHA |
| 06-12-2016 | | | 11-12-2016 |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | <div>VERSIÓN</div> <div>Preliminar</div> | |
| | | | | <div>FECHA</div> <div>25-05-2016</div> | |
| | | | | <div>Revisado por</div> <div>H.B.V.</div> | |
| | | | | <div>Aprobado por</div> <div>M.J.M.</div> | |
| | | | | <div>Fecha Aprobación</div> <div>30-05-2016</div> | |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | | <div>Código</div> <div>DI - 116</div> | |
| | | | | <div>Página</div> <div>2</div> | |

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. ALCANCE..... | 3 |
| 2. REFERENCIAS..... | 4 |
| 3. ANTECEDENTES..... | 5 |
| · TABLA N° 1..... | 5 |
| · TABLA N° 2..... | 6 |
| · TABLA N° 3..... | 6 |
| · 3.1 ÁREA TIPO DE LA AUDITORÍA DEL ASCENSOR..... | 8 |
| · 3.2. ALGUNOS TÉRMINOS Y DEFINICIONES..... | 9 |
| 4. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN DEL ASCENSOR..... | 11 |
| · 4.1. CAJA DEL ELEVADORES..... | 11 |
| · 4.2. ESPACIO DE MÁQUINAS Y DE POLEAS..... | 15 |
| · 4.3. PUERTAS DE PISO..... | 21 |
| · 4.4. CABINA, CONTRAPESO Y MASA DE EQUILIBRADO..... | 26 |
| · 4.5. SUSPENSIÓN, PRECAUCIÓN CONTRA CAÍDA LIBRE, DESCENSO..... | 32 |
| · 4.6. GUIAS, AMORTIGUADORES Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO..... | 37 |
| · 4.7. HOLGURAS..... | 38 |
| · 4.8. MÁQUINA DE ELEVACIÓN..... | 38 |
| · 4.9. INSTALACIÓN Y APARATOS ELÉCTRICOS..... | 44 |
| · 4.10. PROTECCIÓN CONTRA FALLOS ELÉCTRICOS..... | 46 |
| · 4.11. ADVERTENCIAS, MARCADO E INSTRUCCIONES DE MANIOBRA..... | 47 |
| · 4.12. INSPECCIONES, ENSAYOS, REGISTROS, MANTENIMIENTO..... | 52 |
| · 4.13. ITEMIZADO CUMPLIMIENTO CONFECCION CARPETA CERO..... | 54 |
| · 4.14. LISTA DE VERIFICACIÓN NCH3362/1 FRENTE A SISMOS..... | 59 |
| · 4.15. LISTA DE VERIFICACIÓN NCH ELEC. 4/2003..... | 62 |
| 5. OBSERVACIONES NORMATIVAS Y TÉCNICAS..... | 64 |
| · 5.1 OBSERVACIONES POR NORMA..... | 64 |
| · 5.2 OBSERVACIONES TÉCNICAS..... | 69 |
| 6. CONCLUSIONES..... | 71 |

| | | | |
|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Página | 3 |

INSPECCIÓN DE ASCENSOR N° 4101 246-799 01 H EDIFICIO Ingeniería Gestión y Desarrollo S.A.

El presente informe se refiere a los resultados de la Inspección de la Auditoría Técnica denominada Fase I, realizada a la instalación del Ascensor, ubicado en Calle La Pampa Baja N° 4770, La Serena.



1. ALCANCE

1.1. El presente servicio tiene por objeto, dar a conocer las observaciones necesarias a resolver bajo los criterios de inspección de la norma NCh-ISO 17020:2012, NCh 440/2 y NCh2840/2, para la auditoría del elevador del edificio de la referencia, y establecer los requisitos de seguridad que debe cumplir para proteger a los usuarios y/o a los objetos contra los diferentes riesgos de accidentes asociados a la instalación y al funcionamiento del mismo.

1.2. El objetivo es verificar el estado actual del elevador, respecto de la norma NCh440/2 y NCh2840/2, y ver si cumple con los requisitos de construcción e instalación de las mismas; comprobar que se mantiene en condiciones de funcionamiento seguro, tanto para los usuarios del elevador, como para el personal que realiza el servicio de mantenimiento del Ascensor

1.3. Esta norma incluye ascensores o montacargas con y sin sala de máquinas.

1.4. Certel, en su totalidad y como organismo de inspección, tiene completa independencia e imparcialidad respecto a sus clientes, funcionando como Organismo de Inspección bajo los criterios de la norma chilena NCh ISO 17.020.

| | | | |
|---|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 |
| | | Página | 4 |

2. REFERENCIAS

En la evaluación se utilizó como referencia las siguientes normas:

2.1 Instituto nacional de normalización y INN: Nch440. Of.2015 "Construcción - Elevadores - Requisitos de seguridad e instalación - Parte 1 o 2: 'Ascensores y montacargas eléctricos o hidráulicos'".

2.2 SIN-PP-011 "Procedimiento para la inspección de aceptación de ascensores eléctricos".



2.3 Anexo A de la norma NCh2840 "Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas".

2.4 Instituto Nacional de Normalización, INN:Nch Elec. 4/2003 "Instalaciones de Consumo de baja tensión".

2.5 Instituto Nacional de Normalización, INN:Nch 3362:2014, "Requisitos mínimos de diseño, instalación y operación para ascensores electromecánicos frente a sismos".

2.6 Nch ISO 17020:2012 - Evaluación de la conformidad - Requisitos para el funcionamiento de los diversos tipos de organismo que realizan inspección.

2.7 D.S. N° 47 Ordenanza general de urbanismo y construcciones (actualizada al 21 de marzo de 2016) - Incorpora modificaciones D.S. N° 50 D.O. 04-03-2016-D.S.N°37 - D.O. 21-03-2016).

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 | | |
| | | Página | 5 | | |

3. ANTECEDENTES

En esta inspección se verifica el cumplimiento de la norma NCh440/2 y Nch2840/2, asociadas a las instalaciones y el funcionamiento del Ascensor.

TABLA N°1

| EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS | | |
|---------------------------------------|----------|---|
| TIPO | N° IDENT | IDENTIFICACIÓN |
| Pie de Metro | PM02 | Medidas 8" sensibilidad 0,05 mm |
| Huinchas de medir | HM02 | Longitud 5 m sensibilidad 1 mm |
| Nivel de Burbuja | NB02 | Magnético; 90° / 0° / 45° / longitud 8" |
| Tacómetro | TAC02 | Rango y resolución: 50-99,99RPM; 0,01RPM; 100-9999,9RPM; 0,1RPM; 10.000-99.999RPM; 1RPM |
| Luxómetro | LUX02 | Medidor digital de luz, rango hasta 200000 lux |
| Termómetro | TE02 | Infrarrojo resolución máx. 0,1°F/7°C |
| Multímetro | MULT02 | Tester digital de tenazas rango y resolución: 0- |
| Medidor de Distancia | MD02 | Laser rango y resolución: 60m/164ft +- 2mm |
| Medidor Tensión de cables de tracción | MTC02 | RPM BRUGG |





| | | | | | |
|---|----------------------|---|----------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 | | |
| | | Página | 6 | | |

TABLA N°2



| CARACTERÍSTICAS GENERALES | |
|---------------------------|--|
| Nombre del Proyecto | Ingeniería Gestión y Desarrollo S.A. |
| Ubicación | Calle La Pampa Baja N° 4770, La Serena |
| Destino del Proyecto | COMERCIAL |
| Altura en pisos | 2 |
| Permiso Edificación | Sin información |
| Recepción Municipal | Sin información |
| Número único del elevador | 4101 246-799 01 H |

TABLA N°3

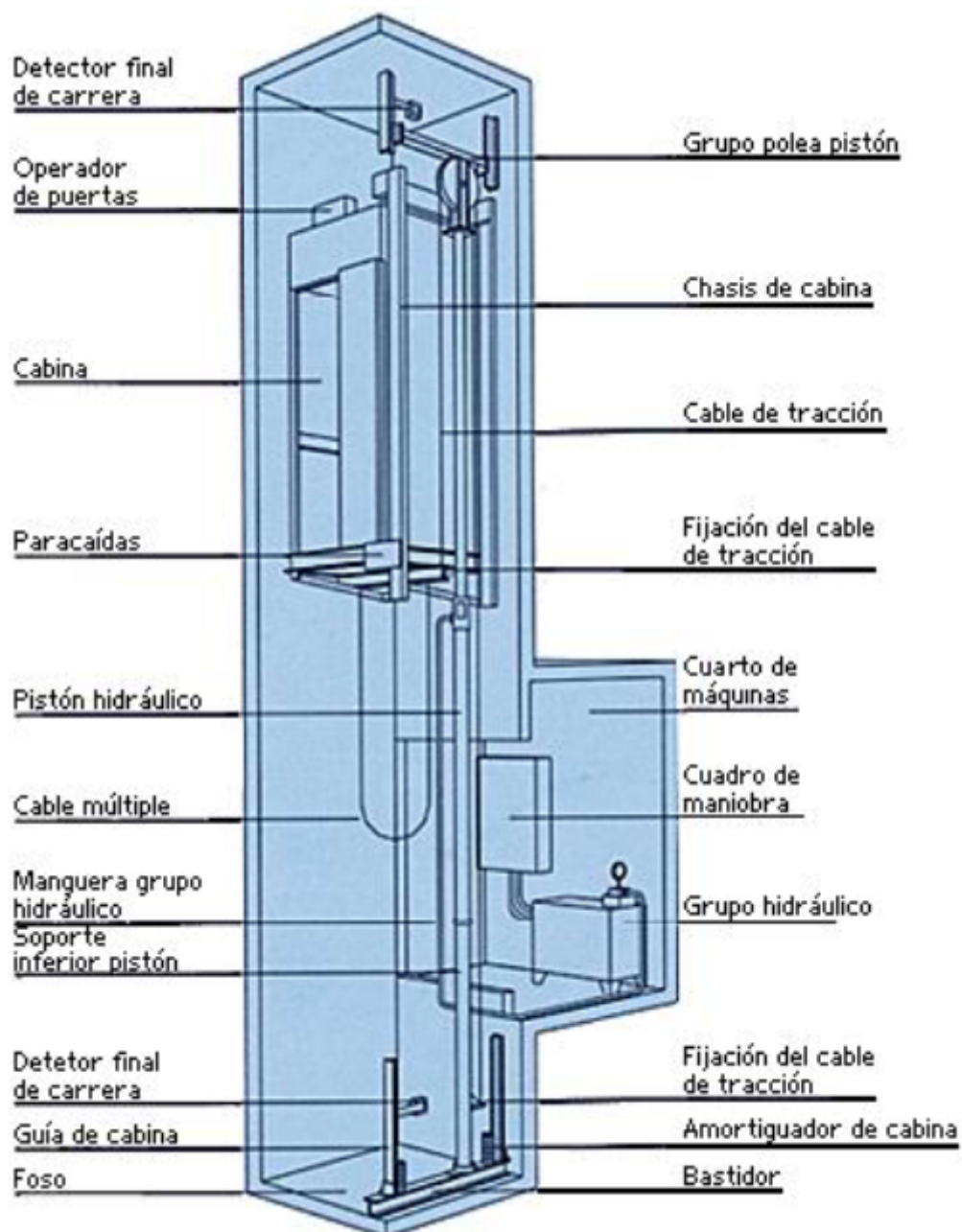
| CARACTERÍSTICAS PARTICULARES | |
|---|---------------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO | Ascensor N° 4101 246-799 01 H |
| Uso | Transporte de personas. |
| Marca del elevador | Macpuarsa |
| Modelo del elevador | EDM-630 |
| Marca Motor | Macpuarsa |
| Tipo de elevador | Hidráulico/Oleodinámico |
| Sistema de elevación | Tracción por accionamiento hidráulico |
| Velocidad nominal (VKN) | 0,15 m/s |
| Velocidad de actuación del limitador de velocidad (VCA) | No aplica |
| Diámetro de cables de tracción | 4 ø 8 mm |



| | | | |
|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 |
| | | Página | 7 |

| | |
|------------------------------|--|
| Capacidad de carga nominal | 630 Kg |
| Tensión de servicio | 220 V |
| Potencia motor | 2,9 Kw |
| Cuadro de control | Simplex controlado por microprocesadores |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Recorrido | 5 metros aprox |
| Sala de máquinas | Sala hidraulica adyacente |
| N° de paradas | 2 paradas |
| Accesos | 2 accesos,por un mismo frente |
| Año Instalación | 2016 |
| Año Modernización | Sin modernizacion |
| Nombre empresa instaladora | Duplex S.A |
| Rut empresa instaladora | 96.933.760-6 |
| Nombre empresa mantenedora | R y M servicio de ascensores Ltda. |
| Fecha desde el contrato MMTT | 2016 |
| Fecha hasta el contrato MMTT | Contrato vigente |
| Observaciones | Sin carpeta cero |
| Serie motor | 16B69A08 |
| Rut empresa mantenedora | 77.334.240-8 |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | <div>VERSIÓN</div> <div>Preliminar</div> |
| | | | | <div>FECHA</div> <div>25-05-2016</div> |
| | | | | <div>Revisado por</div> <div>H.B.V.</div> |
| | | | | <div>Aprobado por</div> <div>M.J.M.</div> |
| | | | | <div>Fecha Aprobación</div> <div>30-05-2016</div> |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | | <div>Código</div> <div>DI - 116</div> |
| | | | | <div>Página</div> <div>8</div> |

3.1 ÁREA TIPO DE LA AUDITORÍA DEL ASCENSOR



| | | | |
|---|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 |
| | | Página | 9 |

3.2. ALGUNOS TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Ascensor hidráulico:

Ascensor en el cual la fuerza de elevación es comunicada desde una bomba con motor eléctrico que transmite fluido hidráulico a un cilindro, que actúa directa o indirectamente sobre la cabina (se pueden utilizar varios motores, bombas o cilindros).

Carga nominal:

Carga para la cual se ha construido el elevador y a la cual el proveedor garantiza un funcionamiento normal.

Central hidráulica:

Unidad que maneja y detiene el ascensor; comprende la bomba, el motor de la bomba y las válvulas de control.

Cilindro de efecto simple:

Unidad hidráulica motriz en que el desplazamiento en un sentido se efectúa por la acción de un fluido, y en sentido contrario por la acción de otra fuerza.

Dispositivo de bloqueo:

Dispositivo mecánico que, cuando se acciona, detiene la cabina en descenso y la mantiene detenida en cualquier punto del recorrido, limitando su descenso involuntario.

Dispositivo de retén:

Dispositivo mecánico destinado a detener el movimiento involuntario de la cabina en descenso involuntario y a mantenerla detenida sobre soportes fijos.

Paracaídas:

Dispositivo mecánico destinado a parar e inmovilizar la cabina o el contrapeso, si existe, sobre los rieles guía, en caso de exceso de velocidad durante el descenso o de ruptura de los elementos de suspensión.

Presión a plena carga:

Presión estática ejercida sobre los conductos hidráulicos, directamente conectados al cilindro, con la carga nominal de la cabina estacionada al más alto nivel de servicio.



Sistema eléctrico antideslizante:

Combinación de precauciones contra el peligro de deslizamiento involuntario.

Válvula de caudal:

Aquella en que los orificios de entrada y salida están comunicados por un estrangulamiento.

Válvula anti-retorno:

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 10 |

Aquella que permite el paso del fluido en un sentido y restringe su flujo en el otro.

Válvula de descenso:

Electroválvula en un circuito hidráulico que controla el descenso de la cabina.

Válvula de sobrepresión:

Aquella que limita la presión a un valor predeterminado, mediante escape del fluido.

Válvula paracaídas:

Aquella que se cierra automáticamente cuando la caída de presión en la misma, determinada por un aumento de flujo en una dirección preestablecida, supera un valor también prefijado.

Velocidad Nominal:

Velocidad de la cabina para la cual se ha construido el elevador y para la cual el proveedor garantiza un funcionamiento normal.

Válvula de cierre:

Válvula manual de dos orificios que puede dejar pasar o detener el flujo de un fluido en los dos sentidos.

Hueco:

Espacio por el cual se desplaza la cabina, el contrapeso o la masa de equilibrado. Este espacio queda materialmente delimitado por el fondo del foso, las paredes y el techo del hueco.

Foso:

Parte del hueco situada por debajo del nivel de parada más bajo servido por la cabina

Espacio o sala de maquinaria:

Espacio(s) dentro o fuera del hueco donde se sitúa el total o parte de la maquinaria.

Velocidad nominal:

Velocidad de la cabina para la cual se ha construido el elevador.

Puerta de abatir:



Puerta de piso cuya acción de apertura y cierre se efectúa mediante un pivote o bisagra.

Dispositivo de enclavamiento:

Elemento eléctrico de puerta que impide mecánicamente su apertura.

Dintel:

Elemento horizontal superior que delimita el rasgo de las puertas.

| | | | | | | |
|---|--|---|--------|------------------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | | Preliminar |
| | | | | FECHA | | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | | 30-05-2016 |
| Elaborado por | | D. Ingeniería Certel | Código | | DI - 116 | |
| | | | Página | | 11 | |

4. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN DEL ASCENSOR

A continuación se verifica las áreas de inspección y se detallan las no conformidades encontradas tras la Fase I del proceso de certificación en el equipo referente a la norma NCh440/2 respecto a la lista de verificación técnica de la Nch2840/2, las que deben ser tratadas por seguridad y para poder optar a la certificación del Ascensor.

GLOSARIO



OK: El elevador está cumpliendo en cada punto que señale OK

N/A: No aplica, el elevador está cumpliendo en cada punto que señale N/A.



N/C: No Conformidad, se debe corregir.

4.1. CAJA DEL ELEVADORES



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|-----------------------------|---|------------------|---|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.1.1 | 6.1 Disposiciones generales | 6.1.2 La masa de equilibrado de un ascensor se debe ubicar en el mismo hueco que la cabina. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de contrapeso o masa de equilibrado. |
| | | 6.1.3 Los cilindros del ascensor deben estar en el mismo hueco que la cabina. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 12 |



| | | | | |
|-------|--|--|-----|---|
| 4.1.2 | 6.2 Cerramiento del hueco | 6.2.1 El ascensor se debe separar de su entorno por: a) paredes, suelo y techo. | OK | |
| | | 6.2.1.1 Hueco totalmente cerrado: El hueco debe estar completamente cerrado por paredes, suelo y techo sin perforaciones. Las únicas aperturas permitidas son: Verificar si el hueco totalmente cerrado cumple con a), b),c),d),e) y f), de la norma NCh 440/2 punto 6.2.1.1. | OK | |
| | | 6.2.1.2 Hueco parcialmente cerrado: Ascensores panorámicos instalados en patios, galerías, torres, etc., se puede admitir que el hueco no esté totalmente cerrado, si se prevé que: Verificar si el hueco parcialmente cerrado cumple con a), b), c), d) y e),de la norma NCh 440/2 punto 6.2.1.2. | N/A | No aplica. El elevador posee hueco totalmente cerrado. |
| 4.1.3 | 6.2.2 Puertas de inspección y de emergencia - Trampillas de inspección. | 6.2.2.1 Las puertas de inspección, las de emergencias y las trampillas de inspección del hueco no se deben utilizar excepto si la seguridad de los usuarios así lo requiere, o si los requisitos de mantenimiento lo imponen. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de puertas de inspección y emergencia. |
| | | 6.2.2.2 Las puertas de inspección, de emergencia y las trampillas de inspección no deben abrir hacia el interior del hueco. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de puertas de inspección y emergencia. |
| | | 6.2.2.3 Las puertas de inspección, emergencia y trampillas de inspección no deben tener perforaciones y mantener una resistencia mecánica para cumplir con la protección contra incendios en edificios. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de puertas de inspección y emergencia. |
| 4.1.4 | 6.2.3 Ventilación del hueco. | El hueco debe estar ventilado,y no se debe utilizar para ventilación de salas que no pertenezcan a los ascensores. | OK | |
| 4.1.5 | 6.3 Paredes, suelo y techo del hueco. | La estructura del hueco debe cumplir los reglamentacion vigente de la construcción de edificios y soportar las cargas dispuestas de la maquinaria,rieles guías, actuación del paracaídas, los amortiguadores actuación del sistema anti-rebote y por la acción de carga y descarga, etc. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 13 |

| | | | | |
|--------|---|---|-----|--|
| 4.1.6 | 6.3.1 Resistencia de las paredes. | 6.3.1.1 Para un funcionamiento seguro del ascensor, las paredes deben tener una resistencia mecánica de 300 N, resistencia a la deformación permanente y elástica. | OK | |
| | | 6.3.1.2 Los paneles de cristal, planos o formados, situados en lugares normalmente accesibles a personas, deben ser de cristal laminado hasta las alturas requeridas en 6.2.1.2. | N/A | No aplica. Las paredes del elevador son de estructura rígida, no posee paneles de cristal. |
| 4.1.7 | 6.3.2 Resistencia del fondo del foso. | 6.3.2.1 El fondo del foso debe ser capaz de soportar las cargas impuestas de los equipos instalados, carriles guías, amortiguadores de cabina y contrapeso y la actuación del paracaídas. | OK | |
| 4.1.8 | 6.3.3 Resistencia del techo. | Sin detrimento de la resistencia mecánica, superficie del suelo, en el caso de guías colgadas, los puntos de suspensión deben ser capaces de soportar, al menos, las cargas y fuerzas requeridas. Las guías se deben dimensionar tomando en consideración los esfuerzos de flexión. | OK | |
| 4.1.9 | 6.4 Construcción de las paredes del hueco y de las puertas de piso frente a una entrada de cabina. | 6.4.2 El conjunto formado por las puertas de piso y cualquier pared, situada en frente de una entrada de cabina, deben mantener una superficie sin perforaciones en todo el ancho de la abertura de cabina y se deben excluir las holguras de funcionamiento de las puertas. | OK | |
| | | 6.4.3 Debajo de la pisadera de cada puerta de piso, la pared del hueco debe cumplir los requisitos siguientes: Verificar si debajo de la pisadera de piso se cumple con a), b), b.1), b.2), c), d.1) y d.2), punto 6.4.3 de la norma NCh 440/2. | OK | |
| 4.1.10 | 6.5 Protección de espacios situados bajo la trayectoria de la cabina o de la masa de Equilibrado. | Cuando existan espacios accesibles que estén situados debajo de la trayectoria de la cabina o del contrapeso, el fondo del foso se debe calcular para una carga mínima de 5 000 N/m ² , y a) se debe instalar un pilar que descienda hasta el suelo firme por debajo de la trayectoria de la masa de equilibrado; o b) la masa de equilibrado debe ir provisto de un paracaídas. | N/A | No aplica. El elevador no dispone de recintos accesibles bajo la trayectoria de la cabina. |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 14 |



| | | | | |
|--------|--|--|-----|---|
| 4.1.11 | 6.6 Protección del hueco. | 6.6.1 El espacio recorrido por la masa de equilibrado debe quedar protegido mediante una pantalla rígida que se extienda desde una posición no mayor que 0,30 m por encima del fondo del foso hasta, por lo menos, 2,50 m. El ancho debe ser igual al ancho de la masa de equilibrado más 0,10 m a cada lado. | N/A | No aplica. El elevador requiere de contrapeso o masa de equilibrado. |
| | | 6.6.2 Cuando el hueco contiene varios ascensores, debe existir una separación entre las partes móviles de los distintos ascensores. | N/A | No aplica. El hueco contiene sólo un elevador. |
| 4.1.12 | 6.7.1 Espacios superiores | 6.7.1.1 Cuando el pistón se encuentra en su posición extrema, tal como se asegura por los dispositivos de limitación de final de la carrera del pistón según 11.5.3 se deben cumplir las siguientes condiciones: Verificar que el piston en su posicion extrema cumple con a), b), c), c.1),c.2), d), e) y f), punto 6.7.1.1 de la norma NCh 440/2. | OK | |
| 4.1.13 | 6.7.2 Foso | 6.7.2.1 La parte inferior del hueco debe estar constituida por un foso de fondo liso y a nivel, excepto las bases de los cilindros, amortiguadores y guías o dispositivos de evacuación de agua. Después de la instalación de los diferentes anclajes de guías, amortiguadores, el foso debe quedar protegido de infiltraciones de agua. | N/C | El fondo del foso no dispone de sistema de evacuación de agua. De no mantener sistema de evacuación por gravedad, se acepta instalación de bomba eléctrica de extracción de agua en casos de inundación del foso. |
| | | 6.7.2.2. Si no es posible acceder involuntariamente bajo la cabeza de pistón (por ejemplo, disponiendo de pantallas como en 6.6.1) esta distancia vertical se puede reducir de 0,50 m a 0,10 m mínimo. La distancia libre vertical entre el fondo del foso y la traviesa de guiado más baja de un cilindro telescópico situado bajo la cabina de un ascensor de acción directa debe ser, al menos, igual que 0,50 m. | N/A | No aplica. El accionamiento del cilindro telescópico es, de acción lateral. |
| | | 6.7.2.5 En el foso debe existir: a) (2) Dispositivo de detencion Stop, b) Toma de energia electrica y c) Medio para la iluminacion de la caja. | OK | |
| 4.1.14 | 6.8 Utilización exclusiva del hueco del ascensor. | El hueco se debe destinar exclusivamente al servicio del ascensor. No debe contener canalizaciones, cañerías ni órganos anexos al servicio del ascensor. | OK | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 15 |



| | | | | |
|--------|--------------------------------|--|----|--|
| 4.1.15 | 6.9 Iluminación del Hueco. | El hueco debe estar provisto de una iluminación eléctrica de instalación fija que dé una intensidad de iluminación de, al menos, 50 lux. | OK | |
| 4.1.16 | 6.10 Sistema de emergencia. | La caja del elevador debe disponer de un sistema de alarma en los sitios donde exista riesgo de atrapamiento de personas trabajando al interior del hueco (Cabina, sobre techo de cabina, foso). | OK | |

4.2. ESPACIO DE MÁQUINAS Y DE POLEAS



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|--|--|------------------|---|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.2.1 | 7.1 Previsiones generales. | La maquinaria y las poleas se deben situar en espacios de trabajo destinado. Se debe restringir el acceso a solamente a personas autorizadas (mantenimiento, inspección y rescate). Los espacios o SM deben estar protegidos contra influencias ambientales y se deben proporcionar zonas adecuadas para los trabajos de mantenimiento/inspección y operaciones de emergencia. | OK | |
| 4.2.2 | 7.2 Acceso | 7.2.1 La vía de acceso adyacente a cualquier puerta/trampilla que dé acceso a espacios o SM debe ser: a) Iluminada por un (unos) dispositivo(s) permanente(s) de luz eléctrica; b) fácil de usar con completa seguridad en toda circunstancia, sin necesidad de entrar en locales privados. | N/A | No aplica. No requiere de vías adyacentes a sala de maquinaria hidráulica. |
| | | 7.2.2 Se debe proporcionar un acceso seguro a SM. Si el acceso se realiza a través de escalas, se deben fijar al acceso de forma que no puedan ser retiradas y disponer de un agarradero fácil de alcanzar adyacente al final superior de la escala | N/A | No aplica. El acceso a sala hidráulica es seguro, no requiere de escaleras. |
| 4.2.3 | 7.3 Máquinas en cuarto de máquinas. | 7.3.1.1 Cuando las máquinas del ascensor y su equipamiento asociado se sitúan en un cuarto de máquinas, éste debe comprender paredes sólidas, techo, piso y puerta y/o trampilla. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 16 |



| | | | | |
|-------|---|---|-----|--|
| 4.2.4 | 7.3.2 Resistencia mecánica, superficie del suelo. | 7.3.2.1 Los cuartos de máquinas se deben construir de manera que resistan las cargas y los esfuerzos a los que están normalmente sometidos y de materiales duraderos que no favorezcan la creación de polvo. | OK | |
| | | 7.3.2.2 El suelo de los cuartos debe ser de material antideslizante, por ejemplo: cemento dado a llana, o chapa estriada. | OK | |
| 4.2.5 | 7.3.3 Medidas. | 7.3.3.1 Las medidas de los cuartos de máquinas deben ser suficientes para permitir el trabajo fácil y seguro sobre el equipo, especialmente, la aparamenta eléctrica. | OK | |
| | | 7.3.3.2 La altura libre de movimiento no debe ser menor que 1,80 m. | OK | |
| | | 7.3.3.4 Cuando el cuarto de máquinas tenga varios niveles, cuya altura difiera en más de 0,50 m, se deben prever escaleras o escalones y barandillas. | N/A | No aplica. La sala hidráulica es de un nivel. |
| 4.2.6 | 7.3.4 Puertas y trampillas. | Las puertas de acceso deben tener un ancho mínimo de 0,60 m y una altura mínima de 1,80 m. Las puertas no deben abrir hacia el interior de la sala. | OK | |
| | | 7.3.4.2 Las trampillas de acceso para personas deben proporcionar un paso libre de 0,80 m x 0,80 m como mínimo y deben estar contraequilibradas. Las trampillas no deben abrir hacia abajo, excepto si están asociadas a escalas plegables. Las bisagras, si las hay, deben ser de un tipo que no se puedan desenganchar. | N/A | No aplica. La sala hidráulica no requiere de trampillas de acceso. |
| 4.2.7 | 7.3.5 Otras aberturas. | Las medidas de las aberturas en las losas y el suelo del cuarto de máquinas se deben reducir al mínimo. | N/A | No aplica. La sala hidráulica no requiere de abertura en la losa. |
| 4.2.8 | 7.3.6 Ventilación. | Las SM deben estar ventiladas. Si el hueco se ventila a través del cuarto de máquinas, esto se debe tener en cuenta. El aire viciado procedente de otras partes del edificio no se debe extraer directamente al cuarto de máquinas. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 17 |



| | | | | |
|--------|--|--|-----|--|
| 4.2.9 | 7.3.7 Alumbrado y tomas de corriente. | La SM debe estar provista de un alumbrado eléctrico permanente que proporcione, al menos, 200 lux a nivel del suelo. Se debe proveer, al menos, una toma de corriente. | OK | |
| 4.2.10 | 7.3.8 Manejo de los equipos. | En los espacios o SM, se debe disponer de uno o varios soportes metálicos o ganchos con la indicación de la carga de trabajo segura, para facilitar la elevación del material pesado. | N/A | No aplica. La sala hidráulica no requiere de soportes metálicos para el levantamiento de cargas pesadas. |
| 4.2.11 | 7.4.1 Previsiones generales de seguridad. | 7.4.1.1 Los soportes de la maquinaria y las zonas de trabajo dentro del hueco se deben construir para soportar las cargas y fuerzas a las que se ha previsto van a ser sometidos. | N/C | El gancho metálico de izaje, ubicado en la parte superior de la caja del elevador, no se encuentra rotulado con la máxima carga permitida. |
| | | 7.4.1.2 En el caso de huecos parcialmente cerrados en el exterior del edificio, la maquinaria debe estar adecuadamente protegida contra las influencias medioambientales. | N/A | No aplica. El hueco del elevador se encuentra totalmente cerrado y protegido de las condiciones medioambientales. |
| | | 7.4.1.3 La altura libre para moverse en el interior del hueco, de una zona de trabajo a otra, no debe ser menor que 1,80 m. | OK | |
| 4.2.12 | 7.4.2 Medidas de las zonas de trabajo dentro del hueco. | 7.4.2.1 Las medidas de las zonas de trabajo en la maquinaria dentro del hueco deben ser suficientes para permitir el trabajo fácil y seguro en los equipos. | OK | |
| | | 7.4.2.2 Debe existir una distancia libre vertical de, por lo menos, 0,30 m por encima de las zonas rotatorias no protegidas de la máquina. Si la distancia es menor de 0,30 m se debe suministrar una protección de acuerdo con 6.7.1.1. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 18 |



| | | | | |
|--------|---|--|-----|---|
| 4.2.13 | 7.4.3 Zonas de trabajo en la cabina o en su techo. | <p>7.4.3.1 Cuando el trabajo de mantenimiento/inspección de la maquinaria se realiza desde el interior de la cabina o desde su techo y si cualquier movimiento incontrolado o inesperado de la cabina como consecuencia del mantenimiento/inspección puede ser peligroso para las personas, se aplica lo siguiente: a) cualquier movimiento peligroso de la cabina debe ser prevenido por un dispositivo mecánico; b) se debe prevenir todo movimiento de la cabina mediante un contacto eléctrico de seguridad en conformidad con 15.1.2, salvo que el dispositivo mecánico esté en su posición inactiva; c) cuando este dispositivo mecánico sea actuado, debe ser posible realizar trabajos de mantenimiento y abandonar la zona de trabajo con seguridad.</p> | OK | |
| | | <p>7.4.3.2 Cualquier dispositivo necesario para la operación de emergencia y para ensayos dinámicos (tales como ensayos de paracaídas, de amortiguadores, de válvulas paracaídas, de presión, etc.) se debe preparar de forma que puedan ser realizados desde el exterior del hueco, según 7.6.</p> | N/C | <p>No se encuentra evidencia de certificados de pruebas y ensayos de dispositivos de seguridad como válvula paracaídas.</p> |
| 4.2.14 | 7.4.4 Zonas de trabajo en el foso. | <p>7.4.4.1 Cuando la maquinaria deba ser mantenida o inspeccionada desde el foso y este trabajo requiera el movimiento de la cabina o pueda suceder su movimiento incontrolado o inesperado: a) se debe proporcionar un equipo permanentemente instalado para detener mecánicamente la cabina con cualquier carga y velocidad hasta las nominales. b) el dispositivo mecánico debe ser capaz de mantener la cabina parada; c) el dispositivo mecánico puede ser operado manual o automáticamente; d) cuando sea necesario mover la cabina desde el foso, debe estar disponible para utilizar en él una estación de control de inspección cumpliendo con 15.2.1.3; e) la apertura mediante llave de cualquier puerta que proporcione acceso al foso debe ser controlada por un dispositivo eléctrico de seguridad cumpliendo con 15.1.2, que prevenga todos los movimientos siguientes del ascensor. h) el retorno del ascensor al servicio normal sólo se debe poder realizar mediante la operación de un dispositivo eléctrico de retorno situado fuera del hueco y sólo accesible a personas autorizadas; por ejemplo, dentro de un armario cerrado.</p> | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Página | 19 |

| | | | | |
|--------|--|--|----|--|
| 4.2.15 | 7.4.5 Zonas de trabajo en una plataforma. | 7.4.5.1 Cuando se mantenga o inspeccione la maquinaria desde una plataforma, ésta: a) debe estar permanente instalada; y b) debe ser retráctil si está en el recorrido de viaje de la cabina o masa de equilibrado. | OK | |
| | | 7.4.5.2 Cuando la maquinaria debe ser mantenida o inspeccionada desde una plataforma situada en el recorrido de viaje de la cabina o la masa de equilibrado: a) la cabina debe estar estacionada, utilizando un dispositivo mecánico conforme a 7.4.3.1 a) y b); o b) cuando la cabina necesite ser movida, su recorrido de viaje debe estar limitado por topes móviles de forma que sea detenida: — al menos 2 m por encima de la plataforma, si la cabina marcha hacia ella; — bajo la plataforma, cumpliendo con 6.7.1.1 b), c) y d), si la cabina marcha hacia ella. | OK | |
| | | 7.4.5.3 La plataforma: a) debe ser capaz de soportar, en cualquier posición, la masa de dos personas de 1 000 N cada una sobre un área de 0,20 m x 0,20 m sin deformación permanente. b) debe estar equipada con barandas perimetrales de seguridad. | OK | |
| | | 7.4.5.6 Donde sea necesario mover la cabina desde la plataforma, debe estar disponible en la plataforma una estación de control de inspección cumpliendo con 15.2.1.3. | OK | |
| 4.2.16 | 7.4.7 Puertas y trampillas. | 7.4.7.1 Las zonas de trabajo en el interior del hueco deben ser accesibles a través de puertas en su cerramiento. Las puertas deben ser las de piso o aquellas que satisfagan los requisitos siguientes: a) deben tener un ancho mínimo de 0,60 m, y una altura mínima de 1,30 m; b) no deben abrir hacia el interior del hueco; c) deben estar provistas de una cerradura con llave, capaz de ser cerrada y enclavada sin la llave; d) debe ser posible abrirlas desde el interior del hueco sin utilizar la llave, incluso cuando estén enclavadas; e) deben estar provistas de un dispositivo eléctrico de seguridad cumpliendo con 15.1.2, controlando la posición de cerradas; f) deben ser de alma llena, satisfacer los mismos requisitos en cuanto a resistencia mecánica que las puertas de piso, y cumplir con la normativa respecto a la protección contra el fuego del edificio. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Página | 20 |



| | | | | |
|--------|---------------------------------------|--|-----|---|
| 4.2.17 | 7.4.8 Ventilación. | Los espacios de la maquinaria deben estar convenientemente ventilados. La aparamenta eléctrica de la maquinaria debe estar protegida, del polvo, gases dañinos y humedad. | OK | |
| 4.2.18 | 7.4.9 Alumbrado y tomas de corriente. | Las zonas de trabajo y los espacios de maquinaria deben estar dotados de alumbrado eléctrico permanente, proporcionando una intensidad de, por lo menos, 200 lux. Para cada zona de trabajo, se debe proporcionar al menos una toma de corriente en un lugar adecuado. | OK | |
| 4.2.19 | 7.4.10 Manejo del equipo. | Para permitir la elevación de equipo pesado se debe proveer en los espacios de maquinaria, uno o más soportes metálicos o ganchos con la indicación de la carga de trabajo segura. | N/A | No aplica. La sala hidráulica no requiere de ganchos metálicos de izaje para levantamiento de cargas pesadas. |
| 4.2.20 | 7.5 Maquinaria fuera del hueco. | 7.5.1 Previsiones generales: Los espacios de maquinaria fuera del hueco y no localizados en un cuarto de máquinas separado, se deben construir para soportar las cargas y fuerzas a las que se haya previsto que estén sometidos. | N/A | No aplica. La sala hidráulica se encuentra adyacente al hueco del elevador y está totalmente cerrada. |
| 4.2.21 | 7.5.2. Armario de la maquinaria. | 7.5.2.1 La maquinaria de un ascensor se debe situar en el interior de un armario y debe ser utilizado de uso exclusivo del ascensor. No debe contener conducciones, cables o dispositivos que no sean los del ascensor. | OK | |
| | | 7.5.2.2 El armario de la maquinaria debe estar compuesto de paredes, piso, techo y puerta(s) de alma llena. Las únicas aberturas permitidas son: a) aberturas de ventilación; b) aberturas necesarias para el funcionamiento del ascensor entre el hueco y el armario de la maquinaria; c) aberturas de ventilación para escape de gases y humo en caso de incendio. | OK | |
| | | 7.5.2.3 La(s) puerta(s): a) deben tener las medidas suficientes para llevar a cabo el trabajo requerido a través de la puerta; b) no deben abrir hacia el interior del armario; c) deben estar provistas de una cerradura con llave, capaz de ser cerrada y enclavada sin la llave. | OK | |
| 4.2.22 | 7.5.5 Alumbrado y tomas de corriente. | El interior de la SM debe estar dotado de alumbrado eléctrico permanente, proporcionando una intensidad de, por lo menos, 200 lux. La alimentación de este alumbrado debe cumplir con 14.6.1. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 | | |
| | | Página | 21 | | |



| | | | | |
|--------|---|--|-----|---|
| 4.2.23 | 7.6 Dispositivos para maniobras de emergencia y ensayos. | 7.6.1 En las zonas de trabajo en la cabina o su techo, foso, o plataforma, se deben proporcionar los dispositivos necesarios para las maniobras de emergencia y ensayo sobre un (unos) panel(es) adecuado(s) para realizar desde el exterior del hueco todas las maniobras de emergencia y cualquier ensayo dinámico necesario en el ascensor. | OK | |
| | | 7.6.2 El (los) panel(es) debe(n) proporcionar lo siguiente: a) dispositivos de maniobra de emergencia según 13.9, junto con un sistema intercomunicador cumpliendo con 15.2.3.4; b) equipo de control que permita realizar ensayos dinámicos. | OK | |
| 4.2.24 | 7.7 Construcción y equipamiento de los espacios de poleas. | 7.7.1 Cuarto de poleas: Las poleas fuera del hueco se deben situar en un cuarto de poleas. | N/A | No aplica. La polea de tracción se encuentra al interior de la caja del elevador. |
| | | 7.7.2 Poleas en el hueco: Se pueden instalar poleas de desvío en el techo del hueco siempre que se sitúen fuera de la proyección del techo de la cabina y que las pruebas, ensayos y operaciones de mantenimiento se puedan realizar de forma completamente segura desde el techo de cabina, desde su interior, desde la plataforma o desde el exterior del hueco. | OK | |

4.3. PUERTAS DE PISO



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|---------------------------------|--|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.3.1 | 8.1 Disposiciones generales. | Las aberturas en el hueco, que sirven de acceso a la cabina, deben estar provistas de puertas de piso sin perforaciones. En la posición de cierre, las holguras entre hojas, o entre hojas y sus largueros verticales, dinteles y pisaderas, deben ser lo más reducidos posibles. Las holguras no deben superar los 6 mm. Este valor puede alcanzar 10 mm debido al desgaste. Estas holguras se deben medir en el fondo de las hendiduras, si existen. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 22 |



| | | | | |
|-------|---|--|-----|--|
| 4.3.2 | 8.2 Resistencia de las puertas y sus dinteles. | 8.2.1 Las puertas y sus dinteles se deben construir de manera que su indeformabilidad quede garantizada a lo largo del tiempo. A este efecto se aconseja que sean metálicos. | OK | |
| | | 8.2.2 Comportamiento ante el fuego. Las puertas de piso deben cumplir los reglamentos pertinentes en la protección contra incendios del edificio. | OK | |
| 4.3.3 | 8.2.3 Resistencia mecánica. | 8.2.3.1 Las puertas, con sus cerraduras, deben tener una resistencia mecánica de 300 N. Las puertas deben tener: a) resistencia a la deformación mecánica. b) resistencia a la deformación elástica. c) Mantener un funcionamiento seguro de la puerta. | OK | |
| | | 8.2.3.3 Las hojas de las puertas de cristal se deben fijar de modo que las fuerzas requeridas por esta norma se pueda aplicar y se transmitan sin dañar las fijaciones del cristal. Puertas con cristales de dimensiones mayores a las indicadas en 8.6.2 deben usar cristal laminado, además de resistir el ensayo de choque descrito en Anexo J. | N/A | No aplica. Las puertas de piso son de material rígido y adecuada resistencia mecánica. |
| | | 8.2.3.4 La fijación del cristal en las hojas de las puertas debe asegurar que el cristal no se puede deslizar, saliéndose de las fijaciones, incluso cuando se deformen. | N/A | No aplica. Las puertas de piso son de material rígido y adecuada resistencia mecánica. |
| | | 8.2.3.5 Las hojas de cristal deben estar marcadas con la información siguiente: a) nombre del fabricante y su marca; b) tipo de cristal; c) espesores (por ejemplo, 8/8/0,76 mm). | N/A | No aplica. Las puertas de piso son de material rígido y adecuada resistencia mecánica. |
| 4.3.4 | 8.3 Altura y ancho de las puertas. | 8.3.1 Las puertas de piso deben tener una altura libre de 2 m como mínimo. | OK | |
| | | 8.3.2 Ancho: El paso libre de las puertas de piso no debe superar en más de 50 mm cada lado el ancho de la embocadura de cabina. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 23 |

| | | | | |
|-------|---|--|-----|--|
| 4.3.5 | 8.4 Pisaderas, guías y suspensión de las puertas. | 8.4.1 Pisadera: Cada puerta de piso debe tener una pisadera capaz de resistir el paso de las cargas que se puedan introducir en la cabina. | OK | |
| | | 8.4.2 Guías 8.4.2.1 Las puertas de piso se deben diseñar para evitar el acúñamiento, descarrilamiento o rebasamiento de los extremos de recorrido, durante su funcionamiento normal. Cuando por razón del desgaste, de la corrosión o de incendio, las guías se vuelvan ineficaces, otras guías de seguridad deben mantener las puertas de piso en su posición. | OK | |
| 4.3.6 | 8.5 Protección durante el funcionamiento de las puertas. | 8.5.1 Las puertas y su entorno se deben diseñar de manera que se reduzcan al mínimo los riesgos de daños por el atrapamiento de una parte del cuerpo de la persona, del vestido o de un objeto. Con el fin de evitar el riesgo de cortes durante el funcionamiento, la cara exterior de las puertas automáticas de deslizamiento horizontal no debe tener hendiduras o proyecciones que excedan de 3 mm. Los cantos de dichas hendiduras deben tener chaflanes en la dirección de apertura del movimiento. | OK | |
| | | 8.5.2 Puertas de accionamiento mecánico: Las puertas de accionamiento mecánico se deben diseñar para reducir al mínimo las consecuencias de los daños de golpes de una hoja de la puerta contra las personas. | OK | |
| 4.3.7 | 8.5.2.1 Puertas de deslizamiento horizontal. | 8.5.2.1.3 Un dispositivo sensible de protección debe ordenar automáticamente la reapertura de la puerta, cuando un pasajero sea golpeado (o esté a punto de serlo) por la puerta, si franquea la entrada durante el movimiento de cierre. | OK | |
| | | 8.5.2.1.2 Puertas de accionamiento no automático. Cuando el cierre de las puertas se efectúa bajo el control y la vigilancia permanente de los usuarios, mediante una presión continua sobre un botón o similar, la velocidad media de cierre de la hoja más rápida se debe limitar a 0,3 m/s cuando la energía cinética, calculada o medida según 8.5.2.1.1.2 exceda de 10 J. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso, son de accionamiento horizontal, apertura y cierre lateral. |



| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 24 |

| | | | | |
|--------|--|--|-----|--|
| 4.3.8 | 8.5.2.2 Puertas de deslizamiento vertical. | Este tipo de puertas sólo se debe utilizar para ascensores destinados al transporte de cargas. El cierre automático sólo se debe utilizar si se cumplen, simultáneamente, las cuatro condiciones siguientes: a) el cierre se efectúa bajo el control y la vigilancia permanente de los usuarios; b) la velocidad media de cierre de las hojas está limitada a 0,3 m/s; c) la puerta de cabina está construida según está previsto en 9.6.1; d) la puerta de cabina está cerrada al menos en sus 2/3, antes que la puerta de piso comience a cerrar. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso, son de accionamiento horizontal, apertura y cierre lateral. |
| 4.3.9 | 8.5.2.3 Otros tipos de puertas. | Cuando se utilizan otros tipos de puertas (por ejemplo, batientes con accionamiento automático), que tengan el riesgo de golpear a los usuarios cuando abren o cierran, se deben tomar precauciones análogas a las especificadas para puertas deslizantes accionadas automáticamente. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso, son de accionamiento horizontal, apertura y cierre lateral. |
| 4.3.10 | 8.6 Alumbrado de las inmediaciones y señalización de la presencia de la cabina. | 8.6.1 Alumbrado de las inmediaciones: La iluminación, en la inmediación de las puertas de piso, debe alcanzar, al menos, 50 lux, de manera que el usuario pueda ver lo que tiene delante de él cuando abre la puerta de piso para entrar en la cabina. | OK | |
| | | 8.6.2 Control de presencia de la cabina: En el caso de puertas de piso de apertura manual, el usuario necesita saber, antes de abrir la puerta, si la cabina se encuentra, o no, detrás. A este efecto se deben instalar: a) una o varias mirillas transparentes que satisfagan, las siguientes condiciones : a.1) resistencia mecánica como se especifica en 8.2.3.1 a.2) espesor mínimo de 6 mm; a.3) superficie mínima de visión, por puerta de piso. a.4) ancho de, al menos, 60 mm y como máximo 150 mm. El borde interior de las mirillas, cuyo ancho debe ser mayor que 80 mm, debe estar al menos a 1 m del suelo; o b) una señal luminosa de la presencia de la cabina que sólo se pueda encender cuando la cabina está a punto de detenerse o detenida en el piso considerado. Esta señal debe quedar encendida mientras la cabina permanezca en ese piso. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso, son de accionamiento horizontal, apertura y cierre lateral. |


| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 26 |

4.4. CABINA, CONTRAPESO Y MASA DE EQUILIBRADO



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|--|---|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.4.1 | 9.1 Altura de la cabina. | 9.1.1 La altura libre interior de la cabina debe ser de 2 m como mínimo. | OK | |
| | | 9.1.2 La altura de la entrada (o entradas) de cabina, que permiten el acceso normal de los usuarios, debe ser de 2 m como mínimo. | OK | |
| 4.4.2 | 9.2 Superficie útil de la cabina, carga nominal, número de pasajeros. | 9.2.1 Caso general: Para evitar la sobrecarga de la cabina por el número de pasajeros, se debe limitar su superficie útil. | OK | |
| | | 9.2.2.1 Para los ascensores de personas y cargas de accionamiento hidráulico, la superficie útil de la cabina, para la carga nominal correspondiente, puede ser superior al valor determinado por Tabla 1.1, pero no debe superar el valor determinado por Tabla 1.1.A. | OK | |
| | | 9.2.3 El número de pasajeros se debe determinar : a) bien por la fórmula, Carga Nominal/75, o bien b) por Tabla 1.2, tomando el valor inmediatamente inferior. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 27 |



| | | | | |
|-------|---|--|-----|---|
| 4.4.3 | 9.3 Paredes, suelo y techo de la cabina. | 9.3.1 La cabina debe estar completamente cerrada por paredes, suelo y techo; las únicas aberturas autorizadas son las siguientes: a) entradas para el acceso normal de los usuarios; b) trampillas y puertas de emergencia; c) orificios de ventilación. | OK | |
| | | 9.3.2 Las paredes, el suelo y el techo deben tener una resistencia mecánica suficiente. El conjunto constituido por el estribo, guíaderas, paredes, techo y suelo de la cabina, debe ser suficientemente fuerte para resistir los esfuerzos que se aplican durante el funcionamiento normal del ascensor, en el accionamiento del paracaídas, válvula de paracaídas, dispositivos de bloqueo, dispositivos de rehén, o en el impacto de la cabina contra sus amortiguadores. | OK | |
| | | 9.3.2.2 Las paredes realizadas en cristal deben ser de cristal laminado y adicionalmente deben resistir los ensayos de choque pendular descritos en Anexo J. Después de los ensayos, la función de seguridad de la pared no se debe ver afectada. Las paredes de cristal de la cabina que estén por debajo de 1,10 m sobre el nivel del suelo deben tener un pasamano a una altura entre 0,90 m y 1,10 m. Este pasamanos se debe fijar independientemente del cristal. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de paredes o paneles de cristal. |
| | | 9.3.2.3 Las fijaciones de los paneles de cristal sobre las paredes deben asegurar que el cristal permanecerá en su fijación, aún en el caso de que se deforme. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de paredes o paneles de cristal. |
| | | 9.3.2.4 Los paneles de cristal deben estar marcados con la información siguiente: a) nombre del fabricante y su marca comercial; b) tipo de cristal; c) espesores (por ejemplo, 8/8/0,76 mm). | N/A | No aplica. El elevador no requiere de paredes o paneles de cristal. |
| | | 9.3.3 Las paredes, el suelo y el techo no deben estar constituidos por materiales combustibles. | OK | |
| 4.4.4 | 9.4 Guardapiés. | 9.4.1 Toda pisadera de cabina debe estar provista de un guardapiés que se extienda sobre el ancho total de las entradas de piso con las que se enfrente. | OK | |
| | | 9.4.2 La altura de la parte vertical debe ser de 0,75 m como mínimo. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 28 |



| | | | | |
|-------|---------------------------|---|-----|--|
| 4.4.5 | 9.6 Puertas de cabina. | <p>9.6.1 Las puertas de cabina no deben tener perforaciones, excepto para ascensores destinados al transporte de personas y cargas, para los que se pueden emplear puertas de cabina de deslizamiento vertical abriendo hacia arriba, que puedan estar provistas de malla metálica. Las dimensiones de la malla o de las perforaciones deben ser, como máximo, de 10 mm horizontalmente, por 60 mm verticalmente.</p> | N/A | <p>No aplica. Las puertas de cabina son de material rígido y una adecuada resistencia mecánica.</p> |
| | | <p>9.6.3 En posición de cierre de las puertas, las holguras entre las hojas o entre las hojas y los montantes verticales, dintel o pisadera deben ser tan pequeñas como sea posible.</p> | OK | |
| | | <p>9.6.4 En el caso de puertas batientes éstas deben llegar a topes que eviten que abran fuera de la cabina.</p> | N/A | <p>No aplica. Las puertas de cabina son de accionamiento horizontal, apertura y cierre lateral.</p> |
| | | <p>9.6.5 La puerta de cabina se debe equipar con mirillas si la puerta de piso las tiene [ver 8.6.2 a)] a menos que la puerta de la cabina sea automática y permanezca en la posición de abierta cuando la cabina esté parada al nivel del piso.</p> | N/A | <p>No aplica. Las puertas de cabina y piso son de accionamiento automático y horizontal, apertura y cierre lateral de dos hojas.</p> |
| | | <p>9.6.6 Pisaderas, guías, suspensión de puertas. Se deben observar las disposiciones de 8.4 aplicables a las puertas de cabina.</p> | OK | |
| | | <p>9.6.7 Resistencia mecánica: 9.7.7.1. Las puertas de cabina deben resistir. a) resistencia a la deformación mecánica ; b) resistencia a la deformación elástica; c) Mantener un optimo mantenimiento de la funcionalidad de las puertas.</p> | OK | |
| | | <p>9.6.7.2 Las hojas de la puerta de cristal se deben fijar de manera que al aplicar los esfuerzos exigidos, se transfieran sin peligro a los puntos de fijación del cristal.</p> | N/A | <p>No aplica. Las puertas de cabina son de estructura rígida y poseen una adecuada resistencia.</p> |
| | | <p>9.6.7.3 Las fijaciones del cristal en las puertas deben asegurar que el cristal permanecerá en su fijación aún en el caso de que se deforme.</p> | N/A | <p>No aplica. Las puertas de cabina son de estructura rígida y poseen una adecuada resistencia.</p> |
| | | <p>9.6.7.4 Las hojas de cristal deben tener marcas con la información siguiente: a) nombre del suministrador y marca comercial; b) tipo de cristal; c) espesores.</p> | N/A | <p>No aplica. Las puertas de cabina son de estructura rígida y poseen una adecuada resistencia.</p> |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Página | 29 |



| | | | | |
|--------|---|--|-----|---|
| 4.4.6 | 9.7 Protección durante el funcionamiento de las puertas. | 9.7.1 Las puertas y sus inmediaciones se deben diseñar de manera que se reduzcan al mínimo los riesgos de daños debidos al atrapamiento de una parte del cuerpo, de la ropa o de otro objeto. | OK | |
| | | 9.7.2 Puertas de accionamiento mecánico Las puertas de accionamiento mecánico se deben diseñar para reducir al mínimo los daños que pueda sufrir una persona al resultar golpeada por una hoja. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso son de accionamiento automático. |
| 4.4.7 | 9.7.2.1.1 Puertas de accionamiento automático. | 9.7.2.1.1.1 El esfuerzo necesario para impedir el cierre de la puerta no debe ser mayor que 150 N. Esta medición no se debe hacer en el primer tercio del recorrido de la puerta. | N/A | No aplica. Para impedir el cierre de las puertas, se dispone de sensor de Haz múltiple. |
| | | 9.7.2.1.1.3 Un dispositivo de protección debe ordenar automáticamente la reapertura de la puerta en el caso que un pasajero resulte golpeado por la puerta (o esté a punto de serlo) cuando franquea la entrada durante el movimiento de cierre. | OK | |
| 4.4.8 | 9.7.2.1.1 Puertas de accionamiento no automático. | Cuando el cierre de la puerta se efectúa bajo control y supervisión permanente de los usuarios (por ejemplo, presión continua sobre un botón) o similar (mando de acción mantenida), la velocidad media de cierre de la hoja más rápida se debe limitar a 0,3 m/s si la energía cinética calculada o medida como se expresa en 8.5.2.1.1.2 es mayor que 10 J. | N/A | No aplica. Las puertas son de accionamiento de cierre y apertura automático. |
| 4.4.9 | 9.7.2.2 Puertas deslizantes verticales. | Este tipo de puerta sólo se debe utilizar para ascensores de personas y cargas. Sólo se debe utilizar el cierre mecánico si se cumplen, simultáneamente, las condiciones siguientes: a) el cierre se efectúa bajo control y supervisión permanente de los usuarios; b) la velocidad media de cierre de las hojas está limitada a 0,3 m/s; c) la puerta de cabina está construida conforme a 9.6.1; d) la puerta de cabina está cerrada, al menos, dos tercios antes que las puertas de piso inicien el cierre. | N/A | No aplica. Las puertas son de accionamiento automático, apertura y cierre deslizamiento horizontal. |
| 4.4.10 | 9.8 Inversión del movimiento de cierre. | Si las puertas son de accionamiento automático, se debe situar un dispositivo que permita invertir el movimiento de cierre de la puerta incorporado al resto de mandos de cabina. No se deben utilizar controles de inversión de movimiento biestables si el ascensor va equipado con un sistema eléctrico anti-deriva. | N/A | No aplica. La velocidad del elevador es inferior a 3,5 m/s, no requiere sistema antideriva. |

| | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|---|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | <div>VERSIÓN</div> <div>Preliminar</div> |
| | | | | <div>FECHA</div> <div>25-05-2016</div> |
| | | | | <div>Revisado por</div> <div>H.B.V.</div> |
| | | | | <div>Aprobado por</div> <div>M.J.M.</div> |
| | | | | <div>Fecha Aprobación</div> <div>30-05-2016</div> |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | <div>Código</div> <div>DI - 116</div> | <div>Página</div> <div>30</div> | |

| | | | | |
|--------|---|---|-----|---|
| 4.4.11 | 9.9 Dispositivo eléctrico de control de puertas de cabina cerradas. | 9.9.1 En servicio normal no debe ser posible hacer funcionar el ascensor o mantenerlo en funcionamiento si una puerta de cabina o una de sus hojas, esta abierta. | OK | |
| 4.4.12 | 9.10 Puertas deslizantes con varias hojas interconectadas mecánicamente. | 9.10.1 Cuando una puerta deslizante tiene varias hojas ligadas entre ellas por enlace mecánico directo, se admite: a) situar el dispositivo, bien: a.1) en una sola hoja (la hoja rápida en caso de puertas telescópicas), o a.2) en el elemento conductor, si la conexión mecánica entre ese elemento y las hojas es directa; y b) en el caso y condiciones de 12.2.1 c), se enclava sólo una hoja, considerando que este enclavamiento simple previene la apertura de las otras hojas por enganche de las hojas en posición de cerrado en caso de puertas telescópicas. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso son de accionamiento automático horizontal, apertura y cierre lateral de dos hojas. |
| | | 9.10.2 Cuando las hojas están ligadas entre ellas por un enlace mecánico indirecto (por ejemplo, por cable, correa o cadena), se admite situar el dispositivo de control de cierre sobre una sola hoja, a condición que: a) no sea sobre una hoja conducida; y b) que la hoja conducida lo sea por un enlace mecánico directo al elemento de arrastre de la puerta. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso son de accionamiento automático horizontal, apertura y cierre lateral de dos hojas. |
| 4.4.13 | 9.11 Apertura de la puerta de cabina. | 9.11.1 En el caso de parada imprevista cerca del nivel de un piso para permitir la salida de los pasajeros, con la cabina detenida y desconectada la alimentación del operador de puerta (si existe), debe ser posible: a) abrir o entreabrir manualmente la puerta de cabina desde el piso; b) abrir o entreabrir manualmente, desde el interior de la cabina, la puerta de cabina y la de piso al que está acoplada, en el caso de puertas de accionamiento simultáneo. | N/A | No aplica. Las puertas de cabina y piso son de accionamiento automático horizontal, apertura y cierre lateral de dos hojas. |
| 4.4.14 | 9.12 Trampillas y puertas de emergencia. | 9.12.2 Si existe una trampilla de emergencia en el techo de la cabina, para permitir la ayuda y la evacuación de los pasajeros, ésta debe medir como mínimo 0,35 m x 0,50 m. | N/A | No aplica. La cabina no requiere de trampillas de emergencia. |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 31 |



| | | | | |
|--------|--|---|-----|--|
| 4.4.15 | 9.13 Techo de cabina. | 9.13.1 El techo de cabina debe ser capaz de soportar en cualquier posición, el peso de dos personas de 1 000 N cada una, en un área de 0,20 m x 0,20 m, sin deformación permanente. | OK | |
| | | 9.13.3 El techo de la cabina debe tener una balastrada donde exista un espacio libre en el plano horizontal y perpendicular a su borde exterior que exceda de 0,30 m. | OK | |
| | | 9.13.3.1 El techo de la cabina debe disponer de un pasamanos, un zócalo (barandas perimetrales) a media altura de la balastrada. | OK | |
| | | 9.13.6 Las poleas y/o piñones fijados a la cabina deben tener protección conforme a 10.4. | OK | |
| 4.4.16 | 9.15 Equipo sobre el techo de cabina. | En el techo de cabina se debe instalar lo siguiente: a) un dispositivo de mando de acuerdo con 15.2.1.3 (maniobra de inspección); b) un dispositivo de parada de acuerdo con 15.2.2 y 16.3; c) una base de toma de corriente de acuerdo con 14.6.2. | OK | |
| 4.4.17 | 9.16 Ventilación de cabina. | 9.16.1 Las cabinas provistas de puertas sin perforaciones se deben suministrar con orificios de ventilación en las partes alta y baja de la cabina. | OK | |
| 4.4.18 | 9.17 Alumbrado de cabina. | 9.17.1 El interior de la cabina debe disponer de un alumbrado eléctrico permanente que asegure una iluminación de 50 lux, como mínimo. | OK | |
| | | 9.17.4 Debe existir una fuente de alimentación eléctrica de emergencia capaz de alimentar, al menos, una lámpara de 1 W durante 1 h, en el caso de interrupción de la alimentación eléctrica del alumbrado normal. | N/C | Al interior de la cabina no se dispone de sistema de iluminación de emergencia con una autonomía de al menos una hora. |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 32 |



| | | | | |
|--------|------------------------------|---|-----|---|
| 4.4.19 | 9.18 Masa de equilibrado. | 9.18.1 Si la masa de equilibrado incorpora pesas, se deben tomar las disposiciones necesarias para evitar su desplazamiento. A este fin se debe utilizar lo siguiente: a) Un bastidor en el que se mantengan las pesas; o bien. b) Si las pesas son metálicas y si la velocidad nominal del ascensor no supera 1 m/s, dos varillas de unión como mínimo, sobre las que se aseguran las pesas. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de contrapeso o masa de equilibrado. |
| | | 9.18.2 Las poleas y/o piñones fijados sobre la masa de equilibrado deben tener una protección de acuerdo con 10.4. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de contrapeso o masa de equilibrado. |

4.5. SUSPENSIÓN, PRECAUCIÓN CONTRA CAÍDA LIBRE, DESCENSO



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|-----------------------|------------------|--|---------------------------|----------------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 33 |



| | | | | |
|-------|---------------------|--|----|--|
| 4.5.1 | 10.1 Suspensión. | 10.1.1 Las cabinas y contrapesos se deben suspender mediante cables de acero o cadenas de acero de eslabones paralelos, (tipo Galle) o de rodillos. | OK | |
| | | 10.1.2 Los cables deben satisfacer los requisitos siguientes: a) el diámetro nominal debe ser de 8 mm como mínimo; b) la resistencia a la tracción de sus alambres debe ser: b.1) 1 570 N/mm ² o 1 770 N/mm ² para cables de una sola resistencia; b.2) 1 370 N/mm ² para los alambres exteriores y 1 770 N/mm ² para los alambres interiores, en los cables de dos resistencias; c) las otras características (composición, alargamiento, ovalidad, flexibilidad, ensayos) deben, al menos, corresponder a la normativa vigente. | OK | |
| | | 10.1.3 El número mínimo de cables o cadenas debe ser dos. a) dos por cilindro en el caso de ascensor de acción indirecta; b) dos por la unión entre cabina y masa de equilibrado. Los cables o cadenas deben ser independientes. | OK | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 34 |



| | | | | |
|-------|--|---|-----|--|
| 4.5.2 | 10.2 Relación entre el diámetro de poleas y el diámetro de los cables, amarres de los cables y cadenas. | 10.2.1 La relación entre el diámetro primitivo de las poleas y el diámetro nominal de los cables de suspensión debe ser al menos de 40, cualquiera que sea el número de torones. | OK | |
| | | 10.2.2 El coeficiente de seguridad de los cables de suspensión debe ser al menos, 12. | OK | |
| | | 10.2.4 Los extremos de los cables se deben fijar a la cabina, a la masa de equilibrado o a los puntos finales de amarre de los cables de suspensión por medio de resina o metal fundido, amarres de cuña de apriete automático, guardacabos en forma de corazón con al menos tres abrazaderas o grapas apropiadas para cables, manguitos unidos a mano, manguitos fuertemente prensados o cualquier otro sistema que ofrezca una seguridad equivalente. | OK | |
| | | 10.2.6 Los extremos de cada cadena se deben fijar a la cabina, a la masa de equilibrado o a los puntos de suspensión de las partes inactivas de las cadenas por amarres apropiados. | N/A | No aplica. La tracción del elevador es mediante accionamiento hidráulico y la suspensión de la cabina es mediante cables de acero. |
| 4.5.3 | 10.3 Reparto de la carga entre los cables o las cadenas. | 10.3.1 Se debe prever un dispositivo automático de igualación de la tensión de los cables o cadenas de suspensión, al menos en uno de sus extremos. | OK | |
| | | 10.3.3 En el caso de suspensión de la cabina por dos cables o dos cadenas, un dispositivo eléctrico de seguridad de acuerdo con 15.1.2 debe provocar la parada del ascensor en caso de alargamiento anormal relativo de uno de los cables o cadenas. | N/A | No aplica. La suspensión de la cabina es mediante 4 cables de acero. |
| 4.5.4 | 10.4 Protecciones de poleas y piñones. | 10.4.1 Las poleas y los piñones se deben dotar de dispositivos que cumplan lo establecido en Tabla 2, para evitar: a) los accidentes corporales; b) la salida de los cables de sus gargantas, o cadenas de sus piñones, en caso de aflojamiento; c) la entrada de cuerpos extraños entre sus elementos móviles. | OK | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 35 |

| | | | | |
|-------|--|--|-----|---|
| 4.5.5 | 10.5 Precauciones contra caída libre, bajada a velocidad excesiva y deriva de la cabina. | 10.5.1 Se deben prever dispositivos o combinaciones de dispositivos y su actuación, según Tabla 3, para evitar que la cabina: a) caiga en caída libre; b) baje a velocidad excesiva; c) deriva del nivel de piso por deriva de más de 0,12 m. e igualmente, deriva por debajo del nivel inferior de la zona de desbloqueo. | OK | El elevador posee válvula paracaídas y sistema de acuífamiento en rieles. |
| 4.5.6 | 10.6 Precauciones contra la caída libre de la masa de equilibrado. | 10.6.1 En el caso contemplado en 6.5 b), la masa de equilibrado, si existe, se debe dotar también de un paracaídas. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de contrapeso o masa de equilibrado. |
| | | 10.6.2 El paracaídas de la masa de equilibrado se debe accionar: a) por un limitador de velocidad. b) sea por la rotura de los elementos de suspensión; o c) por un cable de seguridad. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de contrapeso o masa de equilibrado. |
| 4.5.7 | 10.8 Paracaídas. | 10.8.1.2 El paracaídas de cabina de un ascensor de acción indirecta no debe actuar más que en el sentido de bajada y debe ser capaz de detener y mantener detenida la cabina con una carga según Tabla 1.1 para ascensores según 9.2.1 y 9.2.2, incluso si se rompen los dispositivos de suspensión: a) cuando lo accione un limitador de velocidad a su velocidad de actuación; o b) cuando accione o por la rotura del dispositivo de suspensión o de un cable de seguridad. | OK | Elevador posee válvula paracaídas y sistema de acuífamiento en rieles. |
| | | 10.8.8 Control eléctrico En caso de actuación del paracaídas de la cabina, un dispositivo eléctrico de seguridad de acuerdo con 15.1.2 montado sobre la misma debe ordenar la detención de la máquina antes o en el momento de accionamiento del paracaídas. | OK | |



| | | | | | |
|---|----------------------|---|----|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Página | 36 | | |

| | | | | |
|--------|---|--|-----|---|
| 4.5.8 | 10.9 Dispositivo de bloqueo. | <p>10.9.2.1 Los dispositivos de bloqueo pueden ser de los tipos siguientes: a) de acción progresiva; b) de acción instantánea con efecto amortiguado; c) de acción instantánea, si la velocidad nominal en bajada no sobrepasa 0,63 m/s. Los dispositivos de bloqueo de acción instantánea distintos de los de tipo de rodillo cautivo se deben utilizar si la velocidad de acción de las válvulas paracaídas no sobrepase 0,8 m/s. 10.9.2.2 Si la cabina está dotada de varios dispositivos de bloqueo éstos deben ser del tipo de acción progresiva.</p> | OK | |
| 4.5.9 | 10.10.6 Cable de limitador de velocidad, cable de seguridad | <p>10.10.6.3 El diámetro nominal del cable debe ser por lo menos de 6 mm. 10.10.6.4 La relación entre el diámetro primitivo de las poleas para el cable del limitador de velocidad, y el diámetro nominal del cable debe ser, al menos, de 30.</p> | N/A | No aplica. El modelo, las características y la velocidad nominal del elevador no requieren de limitador de velocidad. |
| 4.5.10 | 10.11 Dispositivo de Retén | <p>10.11.1 El dispositivo de retén no debe operar más que durante el descenso de la cabina y debe ser capaz de detener la cabina y mantenerla detenida sobre los soportes fijos con una carga nominal.</p> | OK | |
| 4.5.11 | 10.13 Protección contra el movimiento incontrolado de la cabina. | <p>10.13.1 Los ascensores hidráulicos deben estar provistos de medios para detener el movimiento incontrolado de la cabina más allá de la planta y con la puerta de piso no enclavada y la puerta de cabina no cerrada como resultado del fallo en cualquier simple componente de la hidráulica o del sistema de control del accionamiento del que depende el movimiento seguro de la cabina, excepto por fallo de los cables de suspensión, mangueras flexibles, tuberías de acero y cilindro.</p> | N/A | No aplica. El elevador no se encuentra programado para operar con las puertas de cabina y piso abiertas. |
| | | <p>10.13.4 El elemento de detención de los medios, actuará: — sobre la cabina; — sobre el sistema de cables (suspensión); o — sobre el sistema hidráulico (incluyendo el motor/bomba en la dirección de subida). El elemento de parada de los medios puede ser común con los elementos de frenado que previenen la sobrevelocidad en la dirección de bajada (por ejemplo, paracaídas).</p> | OK | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 37 |

4.6. GUIAS, AMORTIGUADORES Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO

| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|---|---|------------------|---|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.6.1 | 11.1 Disposiciones generales relativas a las guías. | 11.1.1 La resistencia de las guías, sus uniones y sus fijaciones debe soportar las cargas y fuerzas a que se someten para asegurar un funcionamiento seguro del ascensor. a) se debe asegurar el guiado de la cabina y de la masa de equilibrado; b) las deformaciones se deben limitar hasta el punto de: b.1) no debe ocurrir un desbloqueo involuntario de las puertas; b.2) no debe afectar al funcionamiento de los dispositivos de seguridad; y b.3) no debe ser posible que unas partes móviles puedan colisionar con otras. | OK | |
| 4.6.2 | 11.2 Guiado de la cabina y de la masa de equilibrado. | 11.2.1 La cabina y la contrapeso se deben guiar, por al menos dos guías rígidas de acero. 11.2.2 Las guías deben ser de acero estirado, o la superficie de rozamiento se deben mecanizar, si: a) la velocidad nominal vs excede de 0,4 m/s; b) independientemente de la velocidad, cuando se utilicen paracaídas progresivos. 11.2.3 Las guías para masas de equilibrado sin actuación de paracaídas pueden ser de chapa metálica formada. Se deben proteger frente a la corrosión. | OK | |
| 4.6.3 | 11.3 Amortiguadores de cabina. | 11.3.1 Los ascensores se deben suministrar con amortiguadores colocados en el extremo inferior del recorrido de la cabina y del contrapeso. | N/A | En el fondo del foso, no se dispone de la instalación de amortiguador o tope de cabina. |
| | | 11.3.3 Los amortiguadores deben mantener la cabina detenida con la carga nominal a una distancia que no exceda 0,12 m por debajo del nivel de piso más bajo. | N/C | En el fondo del foso, no se dispone de la instalación de amortiguador o tope de cabina. |



| | | | | | |
|---|--|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 38 |

| | | | | |
|-------|--|--|----|--|
| 4.6.4 | 11.5 Dispositivos de seguridad de final de recorrido. | Para la posición del émbolo correspondiente a la posición extrema superior del recorrido de la cabina se debe instalar un dispositivo de seguridad de final de recorrido. Dicho dispositivo debe: a) intervenir lo más cerca posible del nivel de parada superior sin riesgo de una operación accidental; b) actuar antes que el émbolo tome contacto con el tope amortiguado. | OK | |
|-------|--|--|----|--|



4.7. HOLGURAS

| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|--|--|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.7.1 | 12 Holguras entre cabina y pared enfrentada a su acceso, así como entre cabina y masa de equilibrado. | 12.2.1 La distancia horizontal entre la superficie interior del hueco del ascensor y la pisadera, el dintel de la puerta de la cabina o el borde de cierre de las puertas correderas de la cabina no debe exceder de 0,15 m. | OK | |
| | | 12.2.2 La distancia horizontal entre la pisadera de cabina y la de las puertas de piso no debe ser mayor que 35 mm. | OK | |
| | | 12.2.3 La distancia horizontal entre la puerta de cabina y las puertas de piso cerradas, o el intervalo que permite acceder entre las puertas durante toda la maniobra normal, no debe ser mayor que 0,12 m. | OK | |
| | | 12.3 Holguras entre cabina y masa de equilibrado: La cabina y sus elementos asociados deben estar a una distancia de al menos 50 mm de la masa de equilibrado (si existe) y sus elementos asociados. | OK | |



4.8. MÁQUINA DE ELEVACIÓN

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 39 |



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|-----------------------|--|---|---------------------------|--|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.8.1 | 13.1 Disposiciones generales de la máquina de elevación, | 13.1.1 Cada ascensor debe tener, al menos, una máquina propia. Se admiten los dos métodos de funcionamiento siguientes: a) acción directa; b) acción indirecta. | OK | |
| | | 13.1.2 Si se utilizan varios cilindros para elevar una cabina, se deben conectar hidráulicamente para asegurar el equilibrio de la presión. | N/A | No aplica. La elevación de la cabina es a través de un cilindro de acción indirecta. |
| 4.8.2 | 13.2.2 Unión cabina-émbolo (cilindro). | 13.2.2.1 En el caso de un ascensor de acción directa, la unión entre la cabina y el émbolo (cilindro) debe ser flexible. | N/A | No aplica. La elevación de la cabina es a través de un cilindro de acción indirecta. |
| | | 13.2.2.4 En el caso de ascensores de acción indirecta, la cabeza del émbolo (o del cilindro) debe estar guiada. | OK | |
| | | 13.2.2.5 En el caso de ascensores de acción indirecta, ninguna parte del sistema de guiado de la cabeza del émbolo se debe situar en la proyección vertical del techo de la cabina. | OK | |
| 4.8.3 | 13.2.4 Medios de protección. | 13.2.4.1 Cuando el cilindro se prolongue al suelo, se debe instalar en un tubo de protección. Si se prolonga en otros espacios se debe proteger de forma apropiada. De la misma manera se deben proteger: a) la(s) válvula(s) paracaídas/reductor(es) de caudal; b) las canalizaciones rígidas de unión entre una válvula paracaídas/un reductor de caudal y el cilindro; c) las canalizaciones rígidas de unión de la(s) válvula(s) paracaídas/un reductor(a) de caudal entre ellos. | OK | |
| | | 13.2.4.2 Se deben recoger fugas y acumulación de fluidos sobre la cabeza del cilindro. | OK | |
| | | 13.2.4.3 El cilindro debe estar provisto de un dispositivo de purga de aire. | OK | |

| | | | | | |
|---|--|---|--------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 | |
| | | | Página | 40 | |



| | | | | |
|-------|----------------------------------|--|-----|--|
| 4.8.4 | 13.2.5 Cilindros telescópicos | 13.2.5.1 Deben estar previstos topes entre las secciones sucesivas para evitar que los émbolos se salgan de sus respectivos cilindros. | OK | |
| | | 13.2.5.2 En el caso de un cilindro situado bajo la cabina de un ascensor de acción directa, la distancia libre: a) entre las traviesas sucesivas de guía; y b) entre la traviesa superior de guía y las partes más bajas de la cabina debe ser, al menos, igual que 0,30 m cuando la cabina repose sobre sus amortiguadores totalmente comprimidos. | N/A | No aplica. La elevación de la cabina es mediante un cilindro hidráulico de acción indirecta. |
| | | 13.2.5.6 Si se utilizan cables o cadenas como medios de sincronización se deben aplicar los requisitos siguientes: a) debe existir por lo menos dos cables o cadenas independientes; b) se aplican los requisitos de 10.4.1; c) el coeficiente de seguridad debe ser, al menos, de: c.1) 12 para los cables; c.2) 10 para las cadenas. | OK | |
| 4.8.5 | 13.3 Canalizaciones | 13.3.1.1 Las canalizaciones y sus accesorios sometidos a presión (racores, válvulas, etc.), así como todos los elementos del sistema hidráulico deben: a) ser apropiados para el fluido hidráulico que se utiliza; b) diseñar e instalar de forma que eviten todo esfuerzo anormal por las fijaciones, efectos de torsión o vibración; c) proteger contra los deterioros, principalmente de origen mecánico. | OK | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 41 |



| | | | | |
|-------|--|--|----|--|
| 4.8.6 | 13.4 Parada y control de parada de la máquina. | 13.4.1 Para el movimiento de subida: a) el suministro de energía eléctrica al motor se debe interrumpir, por lo menos, por dos contactores independientes cuyos contactos principales deben estar en serie en el circuito de alimentación del motor; o bien, sea; b) el suministro de energía eléctrica al motor se debe interrumpir por un contactor y la alimentación de las válvulas de paso (bypass) (de acuerdo con 13.5.4.2) se debe interrumpir por, al menos, dos dispositivos eléctricos independientes conectados en serie en el circuito de alimentación de estas válvulas. | OK | |
| | | 13.4.2 Para el movimiento de descenso, la llegada de energía a la(s) válvula(s) de descenso se debe interrumpir, bien: a) por al menos, dos dispositivos eléctricos independientes conectados en serie, o bien; b) directamente por el dispositivo eléctrico de seguridad, bajo la condición que su capacidad de corte sea suficiente. | OK | |
| 4.8.7 | 13.5 Dispositivos hidráulicos de control y seguridad. | 13.5.1.1 Se debe prever una llave de cierre. Se debe instalar en el circuito que conecta el (los) cilindro(s) con la(s) válvula(s) anti-retorno y la(s) válvula(s) de descenso. 13.5.1.2 Debe estar situada cerca de las otras válvulas de la maquinaria del ascensor. | OK | |
| | | 13.5.2.1 Se debe prever una válvula antirretorno. Se debe instalar en el circuito entre la(s) bomba(s) y la llave de cierre. 13.5.2.2 La válvula antirretorno debe poder sujetar la cabina del ascensor en cualquier punto de su recorrido con la carga nominal, cuando la presión de la bomba caiga por debajo de la presión mínima de funcionamiento. 13.5.2.3 El cierre de la válvula antirretorno se debe efectuar por la presión hidráulica del cilindro y, por lo menos, un resorte de compresión guiado y/o por gravedad. | OK | |
| | | 13.5.3.1 Se debe prever una válvula de sobrepresión. Se debe conectar al circuito entre la(s) bomba(s) y la válvula anti-retorno. El fluido hidráulico debe ser devuelto al depósito. 13.5.3.2 La válvula de sobrepresión se debe regular para limitar la presión al 140% de la presión a plena carga. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 42 |

| | | | | |
|-------|-----------------------------------|---|----|--|
| 4.8.8 | 13.5.4 Válvulas direccionales. | 13.5.4.1 Toda válvula de descenso se debe mantener abierta eléctricamente. Su cierre se debe efectuar por la presión hidráulica del cilindro y, por lo menos, un resorte de compresión guiado por válvula. | OK | |
| | | 13.5.4.2 Válvulas de subida Si la parada de la máquina se efectúa según 13.4.1 b) no se debe utilizar a este efecto más que válvulas de paso (bypass). Estas se deben cerrar eléctricamente. Su apertura se debe efectuar por la presión hidráulica del cilindro y, por lo menos, un resorte guiado de compresión por cada válvula. | OK | |
| 4.8.9 | 13.5.5 Válvula paracaídas | 13.5.5.1 La válvula paracaídas debe ser capaz de detener la cabina en descenso y mantenerla detenida. El paracaídas se debe accionar como máximo cuando la velocidad alcance un valor igual a la velocidad nominal de descenso (aumentada en 0,3 m/s). | OK | |
| | | 13.5.5.2 La válvula paracaídas debe ser accesible para su ajuste e inspección. La válvula paracaídas debe: a) ser parte integrante del cilindro; b) estar fijada, directa y rígidamente, por bridas; c) estar situada próxima al cilindro y estar conectada por medio de canalizaciones rígidas de corta longitud, y con racores soldados, fijados con bridas o roscados; o d) estar roscada al cilindro directamente. La válvula paracaídas debe estar provista de una rosca que termine con un tope que debe apoyar contra el cilindro. | OK | |
| | | 13.5.5.6 El cuarto de máquinas debe contener un dispositivo manual que permita alcanzar el flujo de disparo de la válvula paracaídas sin sobrecargar la cabina. Este dispositivo se debe proteger contra todo funcionamiento involuntario. No debe neutralizar los dispositivos de seguridad adyacentes al cilindro. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 43 |



| | | | | |
|--------|--|---|----|--|
| 4.8.10 | 13.5.6 Reductor de caudal o reductor unidireccional. | <p>13.5.6.1 En el caso de una fuga importante en el sistema hidráulico, el reductor de caudal debe impedir que la velocidad de la cabina con la carga nominal en descenso rebasa la velocidad nominal de descenso en más de 0,3 m/s.</p> <p>13.5.6.2 El reductor de caudal debe ser accesible para su inspección.</p> <p>13.5.6.3 El reductor de caudal debe: a) ser parte integrante del cilindro; b) estar fijado directa y rígidamente por bridas; c) estar próximo al cilindro y conectado a él por medio de canalizaciones rígidas de corta longitud, con conexiones soldadas, fijado por bridas o roscado; o d) estar conectado al cilindro por roscado. El reductor de caudal debe estar provisto de una rosca que termine con un tope. Este tope se debe apoyar contra el cilindro.</p> | OK | |
| | | <p>13.5.6.5 En el cuarto de máquinas debe existir un dispositivo manual que permita alcanzar el flujo de acción del reductor de caudal sin sobrecargar la cabina. Este dispositivo se debe proteger contra todo funcionamiento involuntario. En ningún caso debe neutralizar los dispositivos de seguridad adyacentes al cilindro.</p> | OK | |
| 4.8.11 | 13.6 Verificación de la presión | <p>13.6.1 Debe disponer de un manómetro. Se debe conectar al circuito entre la válvula anti-retorno o la(s) válvula(s) de descenso y la llave de cierre.</p> | OK | |
| 4.8.12 | 13.7 Depósito | <p>El depósito se debe diseñar y construir de manera que: a) se verifique fácilmente el nivel de fluido hidráulico, dentro del mismo; b) se permita un llenado y un vaciado fáciles.</p> | OK | |
| 4.8.13 | 13.8 Velocidad | <p>13.8.1 La velocidad nominal en descenso o en subida no debe ser mayor que 1,0 m/s.</p> | OK | |
| | | <p>13.8.2 La velocidad de la cabina vacía en subida no debe sobrepasar la velocidad nominal de subida en más del 8% y la velocidad de la cabina con su carga nominal en descenso no debe sobrepasar la velocidad nominal de descenso en más del 8%. En cada caso esto se relaciona con la temperatura normal del funcionamiento del fluido hidráulico.</p> | OK | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 44 |



| | | | | |
|--------|-------------------------------------|--|----|--|
| 4.8.14 | 13.9 Maniobra de emergencia. | 13.9.1 Desplazamiento de la cabina hacia abajo. 13.9.1.1 El ascensor debe estar provisto de una válvula de emergencia manual en sentido descendente, situada en el espacio de maquinaria pertinente, que permita descender la cabina a un nivel donde los pasajeros puedan abandonarla, incluso en el caso de un corte en el suministro eléctrico: cuarto de máquinas, armario de la maquinaria; o en el (los) panel(es) de emergencia y ensayos. | OK | |
| | | 13.9.2 Desplazamiento de la cabina hacia arriba. 13.9.2.1 En todos los ascensores cuya cabina esté provista de un paracaídas o de un dispositivo de bloqueo, se debe instalar permanentemente en el espacio de maquinaria pertinente una bomba manual que cause el desplazamiento hacia arriba de la cabina: cuarto de máquinas, armario de la maquinaria; o en el (los) panel(es) de emergencia y ensayos. | OK | |
| | | 13.9.2.2 La bomba manual se debe conectar al circuito entre la válvula antirretorno o la(s) válvula(s) de descenso y la llave de cierre. 13.9.2.3 La bomba manual debe estar equipada de un limitador de sobrepresión que limite la presión a 2,3 veces la presión a plena carga. | OK | |
| 4.8.15 | 13.11 Protección de las máquinas | Se deben prever protecciones eficaces para las piezas giratorias accesibles que pueden ser peligrosas, en particular: a) chavetas y tornillos en los ejes; b) cintas, cadenas, correas; c) engranajes, piñones; d) ejes salientes del motor; e) limitadores de velocidad de bolas. | OK | |

4.9. INSTALACIÓN Y APARATOS ELÉCTRICOS

| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|-----------|--|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 45 |



| | | | | |
|-------|---|---|-----|--|
| 4.9.1 | 14.1 Disposiciones generales de instalación y aparatos eléctricos. | 14.1.2 En los espacios de maquinaria y poleas se debe proporcionar protección de la paramenta eléctrica contra contactos directos mediante protecciones que proporcionen un grado de protección IP 2X como mínimo. | OK | |
| | | 14.1.4 El valor medio en corriente continua o el valor eficaz en corriente alterna de la tensión, entre conductores o entre conductores y tierra, no debe ser mayor que 250 V para circuitos de control y seguridad. | OK | |
| | | 14.1.5 El conductor de neutro y el de seguridad de tierra deben ser siempre distintos. | OK | |
| 4.9.2 | 14.3 Protección de los motores y otros equipos eléctricos. | 14.3.1 Los motores conectados directamente a la red deben estar protegidos contra cortocircuitos. | OK | |
| 4.9.3 | 14.4 Interruptores principales | 14.4.1 Se debe proporcionar para cada ascensor un interruptor principal capaz de cortar su alimentación en todos los conductores activos. Este interruptor debe ser capaz de interrumpir la mayor intensidad que pueda existir en condiciones normales de uso del ascensor. | OK | |
| 4.9.4 | 14.5 Cableado eléctrico. | 14.5.1 En los cuartos de máquinas, de poleas y en los huecos de los ascensores, los conductores y cables (exceptuando los cordones de maniobra) se deben elegir entre los normalizados por CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrónica) y de una calidad, al menos, equivalente a los definidos en la NCh Elec 4/2003 teniendo en cuenta las indicaciones de 14.1.1.2. | OK | |
| | | 14.5.3.1 La instalación eléctrica debe estar provista de las indicaciones necesarias para facilitar su comprensión. | N/C | El cuadro de control y tablero de fuerza TDF, no cumplen con disponer de planos unilineales. |
| | | 14.5.4 Los conectores y los aparatos que se enchufan situados en circuitos de seguridad se deben diseñar de manera que, si una interconexión errónea pudiera conllevar un funcionamiento peligroso del ascensor, y no se requiera la utilización de una herramienta, sea imposible conectarla incorrectamente. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Página | 46 | | |

| | | | | |
|-------|---|---|-----|--|
| 4.9.5 | 14.6 Alumbrado y enchufes de toma de corriente. | 14.6.1 La alimentación del alumbrado eléctrico de la cabina, del hueco, de los espacios de maquinaria y poleas y del panel de emergencia y ensayo deben ser independiente de la alimentación de la máquina, bien a través de otro circuito o mediante conexión al circuito que alimenta la máquina en la zona de suministro del interruptor general o de los interruptores principales previstos en 14.4. | OK | |
| | | 14.6.2 La alimentación de los enchufes de toma de corriente requeridos sobre el techo de la cabina, en los espacios de maquinaria y de poleas y en el foso, se debe tomar de los circuitos referidos en 14.6.1. Estos enchufes de toma de corriente deben ser: a) enchufes del tipo 2 P + PE, 250 V, alimentados directamente; o b) enchufes alimentados a muy baja tensión de seguridad. | N/C | En la sala hidraulica no se dispone de una toma de corrientes. |



4.10. PROTECCIÓN CONTRA FALLOS ELÉCTRICOS

| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|---|---|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.10.1 | 15.1 Análisis de fallos y dispositivos eléctricos de seguridad. | 15.1.2.1.1 Durante el funcionamiento de uno de los dispositivos eléctricos de seguridad, cuya lista figura en Anexo A se debe impedir el arranque de la máquina, o debe ordenar su detención inmediata. | OK | |
| | | 15.1.2.2.2 Los contactos de seguridad se deben prever para una tensión de aislamiento nominal de 250 V si las cubiertas aseguran un grado mínimo de protección IP 4X, o de 500 V si el grado de protección de la cubierta es inferior al IP 4X. | OK | |



| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 47 |

| | | | | |
|--------|--------------------|--|----|--|
| 4.10.2 | 15.2 Controles. | 15.2.1.1 Control de maniobra normal: Este control se debe realizar por medio de pulsadores o dispositivos similares, tales como controles de contacto, tarjetas magnéticas, etc. Estos se deben colocar en cajas de manera que ninguna pieza bajo tensión resulte accesible al usuario. | OK | |
| | | 15.2.1.2 Control de nivelación y renivelación con puertas abiertas: En el caso específico referido en 8.7.2.2 a) se permite el movimiento de la cabina para nivelación y renivelación a condición de: a) este desplazamiento esté limitado a la zona de desenclavamiento. b) la velocidad de nivelación no exceda 0,3 m/s. | OK | Operación de uso exclusivo de técnicos especialistas de empresa mantenedora. |
| | | 15.2.1.3 Control de la maniobra de inspección: Para facilitar la inspección y el mantenimiento, se debe instalar una estación de maniobra de inspección, fácilmente accesible, sobre el techo de la cabina. | OK | |
| | | 15.2.1.4 Control de la maniobra de puesta a nivel de carga: En el caso particular previsto en 8.7.2.2 b), se permite el desplazamiento de la cabina con las puertas de piso y cabina abiertas, para permitir la carga y descarga de los ascensores. | OK | Operación de uso exclusivo de técnicos especialistas de empresa mantenedora. |
| | | 15.2.2.1 Debe existir un dispositivo que active la detención y mantenga fuera de servicio el ascensor, incluyendo las puertas automáticas. | OK | |
| | | 15.2.3.1 Para poder obtener socorro del exterior, los pasajeros deben tener a su disposición en la cabina un dispositivo fácilmente reconocible y accesible que les permita demandarlo. | OK | |
| | | 15.2.5.1 El ascensor debe estar dotado de un dispositivo que prevenga el arranque normal, incluida la renivelación, en el caso de existir sobrecarga en la cabina. | OK | |



4.11. ADVERTENCIAS, MARCADO E INSTRUCCIONES DE MANIOBRA

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 48 |



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|-----------------------|---|--|---------------------------|----------------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.11.1 | 16. Advertencias, marcado e instrucciones de maniobra. | 16.1 Todas las placas, advertencias, marcado e instrucciones de maniobra deben ser indelebles, legibles y de fácil comprensión (mediante la ayuda de signos y símbolos, si fuera necesario). | OK | |
| | | 16.2.1 Se debe mostrar la carga nominal del ascensor, expresada en kilogramos (kg), así como el número de personas. El número de personas se debe calcular según 9.2.3. La advertencia se debe redactar de la manera siguiente: "... kg ... PERS." La altura mínima de los caracteres utilizados en la advertencia debe ser: a) 10 mm para las mayúsculas y cifras; b) 7 mm para las minúsculas. | OK | |
| 4.11.2 | 16.3 Techo de la cabina. | Deben figurar las indicaciones siguientes sobre el techo de la cabina: a) la palabra "STOP" sobre o cerca del (de los) dispositivo(s) de detención, situada de manera que no pueda existir riesgo de error sobre la posición correspondiente a la parada; b) las palabras "NORMAL" e "INSPECCION" sobre o cerca del conmutador que conecta la maniobra de inspección; c) la indicación del sentido de marcha sobre o cerca de los pulsadores de inspección; d) una señal de advertencia o un cartel en la balaustrada. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 49 |



| | | | | |
|--------|--|---|-----|---|
| 4.11.3 | 16.4 Espacios de maquinaria y poleas. | 16.4.1 Debe existir un cartel que tenga, al menos, la inscripción: "Maquinaria de ascensor - Peligro" "Acceso prohibido a toda persona ajena al servicio" Se debe colocar en el exterior de las puertas o trampillas (excepto en las puertas de piso, en las puertas de emergencia y en los paneles de ensayo) que den acceso a los espacios de maquinaria y poleas. En el caso de las trampillas, un cartel visible para los que utilicen la trampilla debe indicar permanentemente: "Peligro de caída - Cerrar la trampilla". | OK | |
| | | 16.4.3 En el cuarto de máquinas en el anuario de la maquinaria o en el panel de emergencia y ensayos deben existir instrucciones detalladas a seguir en caso de avería en el ascensor, particularmente tratando la utilización del dispositivo para movimiento de emergencia manual o eléctrica y la llave de desenclavamiento de las puertas de piso. | OK | |
| | | 16.4.4 En los cuartos de poleas debe figurar, en o cerca del interruptor de parada, la indicación "STOP" de manera que no pueda haber riesgo de error sobre la posición correspondiente a la detención. | N/A | No aplica. El elevador no dispone de cuarto de poleas. |
| | | 16.4.5 Se debe indicar la máxima carga permitida sobre la viga elevadora o los ganchos. | N/C | El gancho metálico de izaje, dispuesto para el levantamiento de cargas pesadas, no se encuentra rotulado con la carga máxima permitida. |
| | | 16.4.6 Se debe indicar la máxima carga permitida en la plataforma. | OK | |
| | | 16.4.7 En el caso de ascensor con un dispositivo eléctrico anti-deriva y cerca del interruptor principal, se debe colocar la inscripción siguiente: "Desconectar sólo cuando la cabina esté en el nivel más bajo" | N/A | No aplica. La velocidad del elevador es inferior a 3,5 m/s. No requiere de sistema antideriva. |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 50 |

| | | | | |
|--------|---|---|-----|---|
| 4.11.4 | 16.5 Hueco. | 16.5.1 En el exterior del hueco, y cerca de cualquier puerta de inspección o acceso (excepto en las puertas de piso) debe existir un cartel indicando: "Hueco del ascensor - Peligro de caída Acceso prohibido a toda persona ajena al servicio" | OK | |
| | | 16.5.3 Los ascensores de pasajeros y carga deben tener siempre visible la indicación de la carga nominal desde la zona de carga del piso. | OK | |
| 4.11.5 | 16.6 Limitador de velocidad. | Se debe colocar sobre el limitador de velocidad una placa que mencione: a) el nombre del fabricante del limitador de velocidad; b) el marcado de aprobación del tipo y sus referencias; c) la velocidad real de actuación mecánica para la que se ha ajustado. | N/A | No aplica. El modelo, la velocidad y número de paradas, no requiere de limitador de velocidad. |
| 4.11.6 | 16.7 Foso. | Debe figurar, encima o cerca del interruptor de parada, en el foso, la indicación "STOP", colocada de manera que no pueda existir riesgo de error sobre la posición correspondiente a la parada. | OK | |
| 4.11.7 | 16.8 Amortiguadores. | Sobre los amortiguadores, que no sean de tipo de acumulación de energía, se debe colocar una placa que mencione: a) el nombre del fabricante del amortiguador; b) el marcado de aprobación del tipo y sus referencias. | N/C | En el fondo del foso no se dispone de la instalación de amortiguador o tope de cabina. |
| 4.11.8 | 16.9 Identificación de los pisos de parada. | Se deben incluir inscripciones o señalización visibles que indiquen el nivel de piso en que se encuentra detenida la cabina. | N/C | En los accesos frente a las puertas de piso, no se dispone de indicación de pisos mediante un número de identificación. |
| 4.11.9 | 16.10 Identificación eléctrica. | Se deben marcar de acuerdo con el esquema de cableado los contactores, los relés, los fusibles y los bornes de conexión de los circuitos que llegan a los cuadros de maniobra. Es necesario que las especificaciones de los fusibles, tales como valor y tipo, se marquen sobre el mismo fusible o cerca de la base de los mismos. En el caso de utilización de conectores de varios hilos, solamente es necesario marcar el conector y no los conductores. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 51 |



| | | | | |
|---------|---|--|-----|--|
| 4.11.10 | 16.11 Llave de desenclavamto puertas de piso. | Se debe unir a la llave de desenclavamiento una placa que llame la atención sobre el peligro que puede resultar de la utilización de esta llave y la necesidad de asegurar el enclavamiento de la puerta después de su cierre. | N/C | La llave de desenclavamiento no se encuentra en la instalación. Esta llave debe disponer de un rotulado indicando el uso restringido sólo a especialistas. |
| 4.11.11 | 16.12 Dispositivo de alarma | La alarma acústica o el dispositivo accionado durante una petición de socorro desde la cabina, se debe identificar claramente como "Alarma de ascensor". En el caso de una batería de ascensores, se debe asegurar la identificación clara del ascensor desde donde proviene la llamada. | OK | |
| 4.11.12 | 16.13 Dispositivos de enclavamiento. | Sobre los dispositivos de enclavamiento se debe fijar una placa indicando: a) el nombre del fabricante del dispositivo de enclavamiento; b) el marcado de aprobación de tipo y sus referencias. | OK | |
| 4.11.13 | 16.14 Paracaídas. | Sobre los paracaídas se debe fijar una placa indicando: a) el nombre del fabricante del paracaídas; b) el marcado de aprobación de tipo y sus referencias. | OK | |
| 4.11.14 | 16.15 Válvula de emergencia de descenso. | Cerca de la válvula de funcionamiento manual utilizada para la maniobra de emergencia en bajada, se debe colocar una placa que indique: "Atención: Maniobra de emergencia en bajada". | OK | |
| 4.11.15 | 16.16 Bomba manual. | Cerca de la bomba manual para la maniobra de emergencia hacia arriba se debe colocar una placa que indique: "Atención: Maniobra de emergencia en subida" | OK | |
| 4.11.16 | 16.17 Baterías de ascensores. | Si partes de diferentes ascensores están en el mismo cuarto de máquinas y/o poleas, cada ascensor se debe identificar con un número o letra, que se utilice consecuentemente para cada uno de sus equipos (máquina, cuadro, limitador de velocidad, interruptores, etc.). Para facilitar el mantenimiento, el mismo símbolo de identificación debe aparecer en el techo de cabina, en el foso y donde sea necesario. | N/A | No aplica. Sala hidráulica dispuesta para un sólo elevador. |
| 4.11.17 | 16.18 Depósito. | Sobre el depósito se deben indicar las características del fluido hidráulico. | OK | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 | |
| | | Página | | 52 |



| | | | | |
|---------|--|--|----|--|
| 4.11.18 | 16.19 V/V paracaída/reductor unidireccional. | Sobre la válvula paracaídas/reductor unidireccional se debe fijar una placa indicando: a) el nombre del fabricante de la válvula paracaídas/reductor unidireccional; b) el marcado de aprobación de tipo y sus referencias; c) el caudal de acción para el cual se ha regulado. | OK | |
|---------|--|--|----|--|

4.12. INSPECCIONES, ENSAYOS, REGISTROS, MANTENIMIENTO

| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|---------------------------------|---|------------------|---|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.12.1 | 17.1 Inspecciones y ensayos. | 17.1.3 Se debe facilitar una copia de cada certificado de examen de tipo, concerniente a: a) dispositivos de enclavamiento; b) puertas de piso (es decir, certificado de ensayo al fuego); c) paracaídas; d) válvula paracaídas; e) dispositivo de protección contra sobrevelocidad en subida; f) amortiguadores de disipación de energía o de acumulación de energía con amortiguación del movimiento de retorno y los amortiguadores de acumulación de energía de características no lineales; g) circuitos de seguridad conteniendo componentes electrónicos; h) reductor unidireccional utilizando elementos mecánicos móviles; i) protección contra el movimiento incontrolado de la cabina. | N/C | En la instalación no se encuentran registros de pruebas de funcionamiento o ensayos realizados a los componentes y dispositivos de seguridad del elevador. Tales requerimientos serán solicitados en la carpeta cero. |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | <p align="center">VERSIÓN</p> | <p align="center">Preliminar</p> |
| | | <p align="center">FECHA</p> | <p align="center">25-05-2016</p> |
| | | <p align="center">Revisado por</p> | <p align="center">H.B.V.</p> |
| | | <p align="center">Aprobado por</p> | <p align="center">M.J.M.</p> |
| | | <p align="center">Fecha Aprobación</p> | <p align="center">30-05-2016</p> |
| <p align="center">Elaborado por</p> | <p align="center">D. Ingeniería Certel</p> | <p align="center">Código</p> | <p align="center">DI - 116</p> |
| | | <p align="center">Página</p> | <p align="center">53</p> |



| | | | | |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|
| <p align="center">4.12.2</p> | <p align="center">17.2 Registro.</p> | <p>Las características básicas del ascensor se deben consignar en un registro, establecido a más tardar en el momento de su puesta en servicio. Este registro debe comprender: a) una parte técnica donde figuren: a.1) la fecha de la puesta en servicio; a.2) las características básicas del ascensor; a.3) las características de los cables y/o cadenas; a.4) las características de los componentes para los que se requiere una verificación de conformidad; a.5) los planos de instalación en el edificio; a.6) los esquemas eléctricos de principio (usando símbolos CENELEC); a.7) los diagramas hidráulicos del circuito (usando los símbolos de ISO 1219-1); los esquemas hidráulico y eléctrico se pueden limitar a aquellos circuitos necesarios para la total comprensión de las consideraciones de seguridad. Las abreviaturas usadas en los símbolos deben ser explicadas mediante nomenclatura; a.8) la presión máxima en carga; a.9) las características o el tipo de fluido hidráulico; b) una parte destinada a conservar los duplicados fechados de los informes de examen e inspección, con sus observaciones. Este registro se debe mantener actualizado en caso de: b.1) modificaciones importantes al ascensor. b.2) cambios de los cables o piezas importantes; b.3) accidentes. NOTA Este registro debería estar a disposición de quien tenga a su cargo el mantenimiento y de la persona u organismo responsable de efectuar las inspecciones y ensayos periódicos.</p> | <p align="center">N/C</p> | <p align="center">Sin carpeta cero del elevador.</p> |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 54 |



| | | | | |
|--------|-------------------------------------|--|----|--|
| 4.12.3 | 17.3 Información del instalador. | El fabricante/instalador debe facilitar un manual de instrucciones. | OK | |
| | | 17.3.1 Utilización normal. El manual de instrucciones debe proporcionar la información necesaria acerca del uso normal del ascensor y la maniobra de rescate, y especialmente lo relacionado con: a) el mantener cerradas las puertas que den acceso a los espacios de maquinaria y poleas; b) la carga y descarga seguras; c) las precauciones a tomar en caso de ascensores con hueco parcialmente cerrado. d) los incidentes que necesiten la intervención de una persona competente; e) el mantenimiento de la documentación; f) el uso de la llave de desenclavamiento de emergencia; g) la maniobra de rescate. | OK | |
| | | 17.3.2 Mantenimiento: El manual de instrucciones debe informar acerca de: a) el mantenimiento necesario del ascensor y sus accesorios para conservarlos en buen estado de funcionamiento. b) instrucciones para un mantenimiento seguro. | OK | |

4.13. ITEMIZADO CUMPLIMIENTO CONFECCION CARPETA CERO



| NCh2840/2:2015 | | Lista de verificación para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | CUMPLIMIENTO | |
|----------------|-----------|---|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 55 |



| | | | | |
|--------|---------------------------|---|-----|---|
| 4.13.1 | 1.0 Planos y Diagramas | 1.1 Diagrama o esquema hidráulico. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. Debe mantenerse una copia cerca de la unidad hidráulica. |
| | | 1.2 Diagrama unilineal cuadro de control. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 1.3 Diagrama unilineal tablero de fuerza. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 1.4 Plano de instalación eléctrica. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 1.5 Plano de instalación mecánica. | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 | | |
| | | Página | 56 | | |



| | | | | |
|--------|---------------------|---|-----|--|
| 4.13.2 | 2.0 Certificados | 2.1 Certificado de acta de entrega del elevador. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 2.2 Certificado "Declaración de instalación eléctrica interior TE1" (Anexo TE1) de la instalación del elevador y del Tablero de Fuerza (TDF). | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 2.3 Certificado de garantía del elevador. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 2.4 Certificado de instalación y funcionamiento del paracaídas emitido por el instalador. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. Funcionamiento de válvula paracaídas y sistema de acuífamiento en rieles. |
| | | 2.5 Certificado de origen del elevador. | OK | Según placas del elevador. |
| | | 2.6. Certificado de prueba funcionamiento electroválvulas. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 2.7 Certificado de pruebas de cargas. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 2.8. Certificado o acta de entrega de la llave de desenclavamiento. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 2.9 Certificados de pruebas y ensayos actuación válvulas paracaídas. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. Se debe comprobar mediante certificados el funcionamiento de la válvula paracaídas y sistema de acuífamiento en rieles. |
| | | 2.10 Certificados o registros de evidencias de pruebas y ensayos de actuación mecánica y eléctrica del limitador de velocidad. | N/A | No aplica. De acuerdo a las características del elevador no requiere de limitador de velocidad. |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 57 |

| | | | | |
|--------|---|---|-----|--|
| 4.13.3 | 3.0 Procedimientos y capacitaciones | 3.1 Plan anual de instrucciones de mantención del elevador. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| | | 3.2 Procedimiento o pauta de rescate. | OK | Presente en sala Hidráulica. Debe quedar una copia en carpeta cero del elevador. |
| | | 3.3 Procedimiento de uso de la llave de desenclavamiento. | OK | Presente en sala Hidráulica. Debe quedar una copia en carpeta cero del elevador. |
| | | 3.4 Registro de capacitaciones del procedimiento de rescate. | N/C | Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. |
| 4.13.4 | 4.0 a) al i) Registro de modernizaciones | a) Fecha cambio de máquina de tracción. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | b) Fecha cambio del cuadro de control. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | c) Fecha cambio de cables de tracción. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | d) Fecha cambio o rectificado de polea de tracción, reenvío o desvío. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | e) Fecha cambio del limitador de velocidad. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | f) Fecha cambio del cable tensor del limitador de velocidad. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | g) Fecha cambio dispositivos sobrevelocidad en subida. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | h) Fecha cambio controles y paneles de control. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | i) Fecha cambio operador de puertas de piso y cabina. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 58 |



| | | | | |
|--------|---|--|-----|-------------------------------|
| 4.13.5 | 4.0 j) al s) Registro de modernizaciones | j) Fecha cambio amortiguadores. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | k) Fecha cambio de paracaídas. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | l) Dispositivo mecánico para prevenir el movimiento de la cabina. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | m) Dispositivo mecánico para detener la cabina. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | n) La plataforma de cabina. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | o) Cambio de rieles guías, zaparas guías, sistemas de fijaciones y anclajes. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | p) Dispositivo mecánico para bloquear la cabina o topes móviles. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | q) Dispositivos para maniobras de emergencia y ensayos. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | r) Protección contra el movimiento incontrolado de cabina. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |
| | | s) Ensayos posteriores a un accidente. | N/A | No aplica. Elevador Año 2016. |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----------|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Código | DI - 116 | | |
| | | Página | 59 | | |



4.14. LISTA DE VERIFICACIÓN NCH3362/1 FRENTE A SISMOS

Esta norma indica las características y condiciones de diseño, instalación y operación de los ascensores electromecánicos para no constituir un riesgo para un sismo (incluye ascensores con y sin sala de máquinas).



| NCh3362:2014 | | Requisitos mínimos de diseño instalación y operación, ascensores electromecánicos frente a sismos | CUMPLIMIENTO | |
|--------------|--|--|------------------|---|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.14.1 | 4.1 Sala de máquinas y/o espacios de máquinas | 4.1.1 Los anclajes de los equipos electromecánicos de tracción y de potencia se deben diseñar de acuerdo a las disposiciones establecidas en la norma de diseño sísmico de componentes y sistemas no estructuras. | OK | |
| | | 4.1.2 Las bases de los equipos sólo pueden ser modificadas de acuerdo a los requisitos establecidos en el diseño sísmico de componentes y sistemas no estructuras y respetando las especificaciones técnicas del fabricante. | OK | |
| | | 4.1.3 Las pasadas de losas deben ser ejecutadas de acuerdo a un proyecto de cálculo estructural. | N/A | No aplica. El elevador no requiere de aberturas de losa del hormigón. |
| | | 4.1.4 La contención de cables y polea debe incluir un dispositivo guardacabos que cumpla los requisitos indicados en NCh440/1, 6.1.2.1.4. | OK | |
| | | 4.1.5 El ascensor debe disponer de limitador de velocidad anclado según el diseño sísmico de componentes y sistemas no estructuras y disponer además de paracaídas, ambos operativos. | N/A | No aplica. El modelo, las características y la velocidad del elevador, no requiere de limitador de velocidad. |
| | | 4.1.6 La fijación de los contenidos y los anclajes de los gabinetes de control deben satisfacer los requisitos de diseño establecidos en el diseño sísmico de componentes y sistemas no estructuras. | OK | |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|---|-----------------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | <div>VERSIÓN</div> | <div>Preliminar</div> |
| | | | | <div>FECHA</div> | <div>25-05-2016</div> |
| | | | | <div>Revisado por</div> | <div>H.B.V.</div> |
| | | | | <div>Aprobado por</div> | <div>M.J.M.</div> |
| | | | | <div>Fecha Aprobación</div> | <div>30-05-2016</div> |
| <div>Elaborado por</div> | <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | <div>Código</div> | <div>DI - 116</div> |
| | | | | <div>Página</div> | <div>60</div> |

| | | | | |
|--------|------------------|---|-----|--|
| 4.14.2 | 4.2 Escotilla | <p>4.2.1 El empalme de rieles guía debe cumplir con los requerimientos siguientes:</p> <p>a) Las caras de los rieles guía deben ser mecanizados con precisión con macho y hembra en el centro del alma.</p> <p>b) La espalda de los empalmes debe ser mecanizada con precisión respecto a la superficie paralela de deslizamiento manteniendo la altura uniforme.</p> <p>c) Los terminales de cada riel guía deben ser fijados a la placa de empalme con a lo menos cuatro pernos definidos en el proyecto de cálculo del fabricante respectivo.</p> <p>d) El ancho de la placa de empalme no debe ser menor al ancho de la espalda del riel guía. Los rieles guía deben ser perfil "T" y no se permite chapa metálica doblada o fabricada mediante un proceso equivalente.</p> | OK | |
| | | <p>4.2.2. Los contrapesos deben contar con elementos estructurales diseñados en el proyecto de cálculo del fabricante, para evitar la caída de sus componentes en caso de sismos leves o de mediana intensidad, y minimizar el peligro de caída de componentes en caso de sismos excepcionalmente severos mencionados en la normativa sísmica vigente. Los cables viajeros y los cables o cadenas de compensación deben ser diseñados e instalados según instrucciones del fabricante. La escotilla debe estar libre de obstáculos que interfieran el paso de los cables o cadenas.</p> | N/A | <p>No aplica. El elevador no requiere de contrapeso o masa de equilibrado.</p> |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 61 |



| | | | | |
|--------|---|---|----|---|
| 4.14.3 | 4.3 Equipamiento eléctrico y electrónico | <p>Se debe incorporar un sensor sísmico calibrado para que, frente a un sismo excepcionalmente severo -mencionado en la normativa sísmica vigente-, genere una señal a un dispositivo de control que provoque la detención controlada del ascensor en la parada más próxima posible, abra las puertas, quede fuera de servicio y desconectado del suministro eléctrico de fuerza y alumbrado. El o los sensores sísmicos que midan aceleraciones verticales se deben instalar en muros o pilares estructurales de la sala de máquinas o escotilla. En este caso el nivel de disparo debe estar calibrado a 15% de la aceleración de gravedad. En los casos donde no se puedan ubicar sensores sísmicos, según lo indicado en el párrafo anterior, éstos deben tener dos ejes horizontales de detección y tener un nivel de disparo calibrado a 20% de la aceleración de gravedad si están colocados en la base de la estructura y 50% de la aceleración de gravedad si se encuentran a nivel de techo del edificio.</p> | OK | Se requiere de certificado de instalación y funcionamiento de sensor Sísmico. |
|--------|---|---|----|---|

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 62 |



4.15. LISTA DE VERIFICACIÓN NCH ELEC. 4/2003

La norma NCh3395/1 en los puntos 11.1.1.2 y 11.1.1.3, indica que los circuitos eléctricos de distribución deben cumplir con la reglamentación vigente. Las disposiciones de la NCh Elec 4/2003 se aplicarán al proyecto, ejecución y mantenimiento de las instalaciones de consumo cuya tensión sea inferior a 1000 V.

| NCh Elec 4/2003 | | Lista de verificación Electricidad Instalaciones de consumo en baja tensión. | CUMPLIMIENTO | |
|-----------------|---|--|------------------|---------------|
| IDENT | REQUISITO | | OK N/A N/C | OBSERVACIONES |
| 4.15.1 | 5.4.2.9 Dispositivos y protecciones eléctricas | Todos los aparatos de maniobra o protecciones deberán marcarse en forma legible e indeleble indicando cuál es su función. Igual exigencia se hará a los alimentadores. | OK | |
| 4.15.2 | 6.04 TDF | Todos los tableros deberán llevar estampada en forma visible, legible e indeleble la marca de fabricación, la tensión de servicio, la corriente nominal y el número de fases. El responsable de la instalación deberá agregar en su oportunidad su nombre o marca registrada. | OK | |
| 4.15.3 | 6.2.2.8 Tablero eléctrico de fuerza (TDF) | Todos los tableros deberán llevar luces piloto sobre cada fase para indicación de tablero energizado. Se exceptúan de esta exigencia a los tableros de uso doméstico o similar de menos de ocho circuitos. | OK | |
| 4.15.4 | 6.2.4.2 Tableo o gabinete | Si la caja, gabinete o armario que contiene a un tablero es metálico, deberá protegerse contra tensiones peligrosas. | OK | |
| 4.15.5 | 8.0.4.15 Conductores eléctricos | Los conductores de una canalización eléctrica se identificarán según el siguiente Código de Colores: <ul style="list-style-type: none"> • Conductor de la fase 1 azul • Conductor de la fase 2 negro • Conductor de la fase 3 rojo • Conductor de neutro y tierra de servicio blanco • Conductor de protección verde o verde/amarillo. | OK | |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica NCh440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Código | DI - 116 |
| | | | Página | 63 |

| | | | | |
|--------|--|--|----|--|
| 4.15.6 | 8.1.2.4 Identificación de conductores | <p>Identificación de los conductores. Sobre la aislación o la cubierta exterior de los conductores, según corresponda, deberán ir impresas a lo menos las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del fabricante o su marca registrada. • Tipo de conductor, indicado por las letras de código, por ejemplo, THW, NYA, EVA, etc. • Sección en mm² para las secciones métricas y sección en mm² y en paréntesis el número AWG para secciones AWG. • Tensión de servicio. Corresponde a la tensión entre fases. • Número de certificación, si procede. <p>Esta inscripción deberá hacerse en un color de contraste con el color de la aislación o cubierta del conductor de modo tal que esta información sea fácilmente legible y se deberá repetir con un espaciamiento máximo de 0,50 m, en toda la longitud del conductor.</p> | OK | |
| 4.15.7 | 15.2.2.5 Circuito eléctrico | <p>El circuito que alimenta el transformador de deaislación de una sala de operaciones no deberá alimentar otros consumos. De igual forma el o los circuitos del secundario de este transformador no deberán alimentar consumos de otros recintos.</p> | OK | |
| 4.15.8 | 15.3.2.1 Canalización eléctrica | <p>Toda canalización eléctrica que deba entrar o atravesar la zona peligrosa de una sala de operaciones o similar, deberá cumplir con alguno de los métodos de seguridad para instalaciones en lugares peligrosos, definidos en 4.1.23.1 a 4.1.23.5 (densidad de vapor, límites de inflamabilidad, punto de vaporización, temperatura de encendido para depósitos de polvo y temperatura de ignición) de esta Norma y ser aprobada para las condiciones ambientales en que van a funcionar.</p> | OK | |
| 4.15.9 | 16.1.7 Aislaciones eléctricas | <p>Los conductores que se utilicen en las instalaciones eléctricas deberán tener aislaciones resistentes a la acción de los combustibles y aceites que se manipulen en el recinto en forma líquida o como vapores. Igual exigencia deberán cumplir los materiales que se empleen para aislar uniones y derivaciones.</p> | OK | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 64 |

5. OBSERVACIONES NORMATIVAS Y TÉCNICAS

Las siguientes observaciones deben ser corregidas para que el elevador quede en norma, y pueda ser certificado:

5.1 OBSERVACIONES POR NORMA

5.1.1. El gancho metálico de izaje, ubicado en la parte superior de la caja del elevador, no se encuentra rotulado con la máxima carga permitida. No cumple con el punto 7.4.1 Previsiones generales de seguridad. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.2. No se encuentra evidencia de certificados de pruebas y ensayos de dispositivos de seguridad como válvula paracaídas. No cumple con el punto 7.4.3 Zonas de trabajo en la cabina o en su techo. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.3. La empresa instaladora aún no realiza el acta de entrega del elevador, llaves de desenclavamiento y correspondiente capacitación de uso y rescate. No cumple con el punto 8.7.3 Enclavamiento y desenclavamiento emergencia. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.4. En el fondo del foso, no se dispone de la instalación de amortiguador o tope de cabina. No cumple con el punto 11.3 Amortiguadores de cabina. de la norma NCh2840/2:2015.



5.1.5. En el fondo del foso no se dispone de la instalación de amortiguador o tope de cabina. No cumple con el punto 16.8 Amortiguadores. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.6. En los accesos frente a las puertas de piso, no se dispone de indicación de pisos mediante un número de identificación. No cumple con el punto 16.9 Identificación de los pisos de parada. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.7. La llave de desenclavamiento no se encuentra en la instalación. Esta llave debe disponer de un rotulado indicando el uso restringido sólo a especialistas. No cumple con el punto 16.11 Llave de desenclavamiento puertas de piso. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.8. En la instalación no se encuentran registros de pruebas de funcionamiento o ensayos realizados a los componentes y dispositivos de seguridad del elevador. Tales requerimientos serán solicitados en la carpeta cero. No cumple con el punto 17.1 Inspecciones y ensayos. de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.9. Sin carpeta cero del elevador. No cumple con el punto 17.2 Registro. de la norma NCh2840/2:2015.

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | | Página | 65 |

5.1.10. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. Debe mantenerse una copia cerca de la unidad hidráulica. No cumple con el punto 1.0 Planos y Diagramas de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.11. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 1.0 Planos y Diagramas de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.12. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 1.0 Planos y Diagramas de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.13. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 1.0 Planos y Diagramas de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.14. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.15. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.16. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.17. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. Funcionamiento de válvula paracaídas y sistema de acuífamiento en rieles. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.18. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.



5.1.19. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.20. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.21. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. Se debe comprobar mediante certificados el funcionamiento de la válvula paracaídas y sistema de acuífamiento en rieles. No cumple con el punto 2.0 Certificados de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.22. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 3.0 Procedimientos y capacitaciones de la norma NCh2840/2:2015.

5.1.23. Sin carpeta cero. No se encuentra evidencia en la instalación. No cumple con el punto 3.0 Procedimientos y capacitaciones de la norma NCh2840/2:2015.

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Página | 66 |

5.1.24. Al interior de la cabina no se dispone de sistema de iluminación de emergencia con una autonomía de al menos una hora. No cumple con el punto 9.17 Alumbrado de cabina. de la norma NCh2840/2:2015.





Imagen N° 1

5.1.25. El cuadro de control y tablero de fuerza TDF, no cumplen con disponer de planos unilineales. No cumple con el punto 14.5 Cableado eléctrico. de la norma NCh2840/2:2015.



Imagen N° 2

| | | | |
|--|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 |
| | | Página | 67 |

5.1.26. En la sala hidraulica no se dispone de una toma de corrientes. No cumple con el punto 14.6 Alumbrado y enchufes de toma de corriente. de la norma NCh2840/2:2015.





Imagen N° 3

5.1.27. El gancho metálico de izaje, dispuesto para el levantamiento de cargas pesadas, no se encuentra rotulado con la carga máxima permitida. No cumple con el punto 16.4 Espacios de maquinaria y poleas. de la norma NCh2840/2:2015.





Imagen N° 4

| | | | |
|---|--|-------------------------|---|
|  | INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos. | |  |
| SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP Elaborado por D. Ingeniería Certel | INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2 | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 |
| | | Página | 68 |

5.1.28. El fondo del foso no dispone de sistema de evacuación de agua. De no mantener sistema de evacuación por gravedad, se acepta instalación de bomba eléctrica de extracción de agua en casos de inundación del foso. No cumple con el punto 6.7.2 Foso de la norma NCh2840/2:2015.



Imagen N° 5

| | | | |
|---|--|-------------------------|---|
|  | <p align="center">INSPECCIÓN NORMA NCh440/2 ANEXO A Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</p> | |  |
| <p align="center">SECCIÓN GESTIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS - SGP</p> | <p align="center">INSPECCIÓN FASE I Check List Inspección del elevador NCh440/2</p> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | Revisado por | H.B.V. |
| | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | Página | 69 |

5.2 OBSERVACIONES TÉCNICAS

5.2.1. Se recomienda ejecutar trabajos de pintura en barandas perimetrales ubicadas sobre el techo de la cabina, a modo de seguridad se sugiere el color amarillo.



Imagen N° 6

5.2.2. Se recomienda demarcar o pintar dos secciones de 20x20 cm. a modo de indicar el posicionamiento de un área de trabajo segura sobre la plataforma.



Imagen N° 7

5.2.3. Se recomienda pintar la escala de acceso al foso, a modo de seguridad se sugiere el color amarillo.





Imagen N° 8

5.2.4. Se recomienda pintar en el fondo del foso una seccion de 20x20cm.para identificar un area de trabajo y posicionamiento seguro en el foso.



Imagen N° 9

| | | | | |
|---|---|---|------------------|---|
|  | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | | |  |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| | | | Código | DI - 116 |
| Elaborado por | D. Ingeniería Certel | | Página | 70 |

5.2.5. Se recomienda la implementación de recipientes de aceite lubricante en rieles guías, a modo de evitar la acumulación de residuos en el fondo del foso.

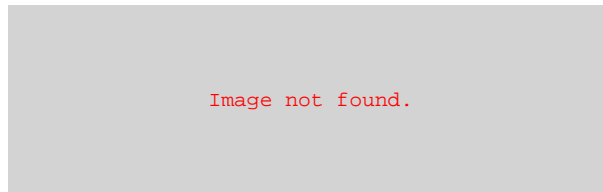




Imagen N° 10

5.2.6. Se recomienda la implementación de depósitos de aceite lubricante, a modo de mantener correctamente lubricados los carriles guía de desplazamiento de la cabina.



Imagen N° 11

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|------------|
|  | | <div>INSPECCIÓN NORMA NCh440/2</div> <div>ANEXO A</div> <div>Lista de verificación técnica Nch440/2 para la inspección de ascensores y montacargas hidráulicos.</div> | |  | |
| <div>SECCIÓN GESTIÓN E</div> <div>INSPECCIÓN DE PROYECTOS -</div> <div>SGP</div> | | <div>INSPECCIÓN FASE I</div> <div>Check List</div> <div>Inspección del elevador</div> <div>NCh440/2</div> | | VERSIÓN | Preliminar |
| | | | | FECHA | 25-05-2016 |
| | | | | Revisado por | H.B.V. |
| | | | | Aprobado por | M.J.M. |
| | | | | Fecha Aprobación | 30-05-2016 |
| <div>Elaborado por</div> <div>D. Ingeniería Certel</div> | | | | Código | DI - 116 |
| | | | | Página | 71 |

6. CONCLUSIONES

Es necesario dar solución a las no conformidades y observaciones encontradas, separando las correspondientes a la edificación (cliente), así como las correspondientes a la empresa mantenedora de ascensores, con el objeto de incrementar la seguridad del mismo, proteger adecuadamente a los usuarios, a los técnicos de mantención y/o personal propio de la empresa en labores de rescate de emergencia.

La OGUC (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones) en el Artículo 5.1.6, Numeral 13, indica que los elevadores deben disponer de una carpeta cero (o carpeta del elevador), este requisito es reafirmado por el punto Registros, de la norma NCh2840/2:2015 que indica la documentación necesaria que debe disponer dicha carpeta.

Es importante que tanto la administración del Edificio Ingeniería Gestión y Desarrollo S.A., como la empresa mantenedora, colaboren en la implementación de la carpeta cero, ya que existen en ella documentos que servirán para inscribir el ascensor en la DOM (Dirección de Obras Municipales) según la indicación de la OGUC Artículo 5.9.5. Numeral 1, mediante una identificación con número único de registro del elevador.

El Ascensor N° 4101 246-799 01 H, en su estado actual, CALIFICA PARA LA CERTIFICACIÓN CON OBSERVACIONES MENORES, según las disposiciones contenidas en la Ley 20.296 y el D.S. N° 47 "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" OGUC, modificado por el D.S. N° 37 – D.O. 22.03.2016 y en cumplimiento del Artículo 5.9.5 numeral 4: Certificación de ascensores, montacargas y escaleras o rampas mecánicas. Se recomienda corregir las no conformidades y observaciones técnicas según la norma NCh2840/2:2015 señaladas en los puntos 4 y 5 del presente informe para que el Ascensor pueda cumplir con las normas Chilenas y pueda certificarse sin observaciones.

Se da un plazo de días corridos a partir de la fecha del envío de este informe para realizar trabajos correspondientes a las mejoras y/o levantamiento de no conformidades del Ascensor.

Cumplido este plazo, se programará en conjunto con el cliente, la Fase II del servicio, para revisar si lo solicitado/sugerido en este informe, fue realizado, y así verificar si el equipo califica o no para su certificación.

Si pasados los días, no se han realizado las mejoras; entonces se deberá comenzar nuevamente con el proceso de certificación; materia de otra cotización.

Atentamente,

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA.

