



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO INTEGRAL Y CONSERVACIÓN DE APARATOS ELEVADORES Y  
ESCALERAS MECÁNICAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN  
EXP. PA 01/17**

**INDICE**

<b>1 OBJETO.....</b>	<b>2</b>
<b>2 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.....</b>	<b>2</b>
<b>3 OBLIGACIONES DEL HOSPITAL.....</b>	<b>5</b>
<b>4 CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>6</b>
<b>5 TIPOS DE MANTENIMIENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>6 MEDIOS PERSONALES.....</b>	<b>12</b>
<b>7 CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....</b>	<b>14</b>
<b>9 ANEXOS.....</b>	<b>16</b>

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL Y CONSERVACIÓN DE APARATOS ELEVADORES Y ESCALERAS MECÁNICAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN. (EXP. PA 01/17)

### ELEMENTOS TÉCNICOS DEL CONTRATO.

#### 1 OBJETO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto regular y definir el alcance y condiciones de la prestación del Servicio de Mantenimiento Integral y Conservación de los Aparatos Elevadores y Escaleras Mecánicas existentes en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón (en adelante el Hospital), relacionados en el ANEXO I.

#### 2 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.

##### Generales.

La finalidad del Servicio a contratar es:

- Asegurar el mejor estado de conservación de las partes y elementos componentes.
- Garantizar el funcionamiento continuo y eficaz de los aparatos, minimizando las posibles paradas como consecuencia de averías, con el fin de alcanzar la disponibilidad total.
- Adecuar las instalaciones y equipos a las necesidades actuales, manteniendo un correcto equilibrio entre las prestaciones que proporcionan y su coste.
- Cumplimiento de toda la normativa vigente, respecto a las instalaciones y equipos objeto del contrato.
- Seguridad integral referida a los aspectos técnicos de los equipos e instalaciones.
- Prestación de un eficiente servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y técnico legal.

La prestación del servicio consiste en realizar todas aquellas revisiones y reparaciones que sean necesarias (mantenimiento preventivo, correctivo y técnico legal), mano de obra, desplazamientos, así como la sustitución de piezas y repuestos defectuosos que garanticen el correcto funcionamiento de los ascensores, montacargas y escaleras mecánicas, y la seguridad de las personas y las cosas. **Esta prestación será de mantenimiento integral (todo riesgo).** Se deberá garantizar en todo momento, la adecuada utilización, conservación y durabilidad de todos los equipos objeto del contrato.

El personal de la empresa adjudicataria, deberá poseer la suficiente cualificación técnica, estar uniformado con acreditación visible para su identificación y deberá disponer de las herramientas especiales, aparatos de medida e instrumentos de precisión necesarios, para el desarrollo de sus funciones. Anualmente, se entregarán al Hospital los certificados de calibración de los equipos utilizados para realizar el mantenimiento de los aparatos objeto del contrato.

La empresa adjudicataria aportará todos los Recursos Humanos, materiales y repuestos necesarios para la correcta prestación del servicio, debiendo proceder a la reposición y sustitución de las piezas de las instalaciones y equipos objeto del contrato que se requieran.

Estas piezas deberán ser siempre originales, o en su defecto, autorizadas previamente por el Hospital. Mensualmente se entregará un desglose valorado económicamente, de las piezas utilizadas para los distintos tipos de mantenimiento (preventivo y correctivo).

La empresa adjudicataria deberá cumplir, facilitar y diligenciar toda la documentación exigible por los Reglamentos Oficiales y Legislación Vigente, en los plazos, forma y periodicidad señalados en las ITC correspondientes, y en general, todas aquellas disposiciones vigentes relativas a las instalaciones de aparatos elevadores en el transcurso del periodo de contratación, incluyendo en la misma, las revisiones y sus costes de Conservación e Inspección Periódicas Reglamentarias, sin cargo adicional (OCAS). Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la notificación al Hospital de cualquier variación normativa en la materia durante la vigencia del contrato, que obligue a cualquier modificación total o parcial de las instalaciones. (Próxima revisión OCA en Noviembre 2017).

### **Específicas.**

La empresa adjudicataria deberá revisar periódicamente las instalaciones y aparatos, ejecutando tareas de limpieza, ajustes, comprobaciones, regulaciones, mediciones, engrases, reemplazo de piezas defectuosas, y en general todas las operaciones propias de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias; incidiendo en el estado de los elementos de seguridad mecánicos y eléctricos. Para ello, deberá elaborar un programa de revisiones de mantenimiento periódico en el cual quedaran perfectamente definidas dichas revisiones y puestas en marcha y que como mínimo serán las que recomienda el fabricante, recomendaciones particulares de cada instalación y las exigencias establecidas por la legislación vigente. Se especifican en el Anexo II, unas recomendaciones mínimas. Se tendrá que adjuntar en la oferta, las gamas de mantenimiento preventivo con un absoluto grado de detalle, de todas las operaciones a realizar.

Dicho programa deberá ser presentado a los Servicios Técnicos del Hospital. Este programa será la base para la valoración como apta o no apta de la oferta presentada. No obstante, durante la duración del contrato, podrá ser éste modificado a instancias del Hospital o de la empresa adjudicataria, ampliándolo o reduciéndolo según necesidades o cambios normativos. Será siempre el servicio de Infraestructuras del Hospital, quién dará el visto bueno a la propuesta definitiva del Plan de mantenimiento preventivo y sus gamas.

La empresa adjudicataria demostrará la capacidad de mantenimiento de la tecnología instalada en el Hospital. Todos los equipos son de la marca Schindler. Utilizan sistemas de tracción Dynatron "S", y los cuadros de maniobra son de las familias MICONIC (SX TM, B, E). El servicio de vigilancia y control permanente es el Sistema Servitel TM 30/50. Se tendrá que acreditar por escrito, dicha capacidad (formación técnicos, certificados fabricante, etc.).

Las paradas y puestas en marcha que se produzcan como consecuencia de las revisiones periódicas de las instalaciones y aparatos se realizaran en los plazos y horarios que de mutuo acuerdo con el Hospital se establezcan, con el fin de evitar al máximo la disfuncionalidad del servicio. Tales maniobras, deberán estar perfectamente señalizadas en las puertas de embarque de las cabinas, con indicación de inmovilización para información del usuario.

Especificará los contactos o teléfonos de los servicios de Atención de avería 24 horas y Servicios de Asistencia 24 horas.

La empresa adjudicataria deberá realizar todas las reparaciones que sean necesarias para subsanar las averías que se produzcan, con garantía y eficacia, sustituyendo a su cargo todas

las piezas y repuestos defectuosos, incluidos aquellos que por su funcionamiento tengan un desgaste propio, o por mantenimiento preventivo se deban sustituir, tales como (a modo de ejemplo global):

Señalización y luminosos, tanto fijos como móviles.

Reparaciones en el interior de la cabina (decoración, iluminación, cristales, suelos, etc.).

Conducciones eléctricas para la maniobra.

Elementos de accionamiento de puertas automáticas y semiautomáticas, guías horizontales, suspensiones, listones, células, operadores, carril de suspensión, cerraduras de puertas de piso y cabinas, etc.

Deberá realizar bianualmente las pruebas de ultrasonidos de los ejes de las máquinas de tres apoyos, conforme a los requisitos de los fabricantes, detallando los equipos a utilizar, así como la metodología de actuación. Conforme a las normas EN 473:2009 e ISO 9712:2005, Esto es un requisito obligatorio.

Elementos del grupo tractor: retenes, bulones, poleas de tracción y desvío, cojinetes, cables de tracción, rodamientos, etc.

Elementos del motor: devanados, casquillos, anillos rozantes, escobillas, cojinetes, etc.

Elementos del freno: tambor, ferodos, bobinas y palancas de accionamiento, etc.

Elementos del cuadro de maniobra: bobinas, temporizadores, relés, fusibles, contactores, selectores de pisos, placas electrónicas, diodos, transformadores, etc.

Elementos del limitador de velocidad: casquillos, cojinetes, contactos, ejes, trinquete, poleas, tensores, bridas, etc.

Dispositivos mecánicos y eléctricos del paracaídas.

Engrasadores automáticos, rozaderas de cabina y contrapeso.

Cables de tracción, de compensación y del limitador de velocidad.

En instalaciones hidráulicas: aceites, cilindros, pistones y válvulas.

Elementos de control de maniobra en hueco y cabina.

Sistemas de seguridad.

Sistema Servitel TM 30/50. Servicio de vigilancia y control permanente.

Cualquier otro elemento ó equipo necesario para el correcto funcionamiento de los equipos

Todos los materiales empleados en las revisiones y reparaciones incluidas las piezas y repuestos deberán ser originales, de la misma calidad y tipo que los instalados. De tal manera que la empresa adjudicataria, no podrá utilizar ningún material, piezas o repuestos que no sean igual a los existentes sin la aprobación previa de los Servicios Técnicos del Hospital, modificándose en tal caso los planes y listados de dichos materiales.

Los licitadores deberán acreditar mediante compromiso expreso emitido por el fabricante de los equipos, la disponibilidad de suministro de repuestos originales.

El plazo máximo de disponibilidad de repuestos será de 24 horas. Dada la criticidad de las instalaciones, se deberán indicar los repuestos que la empresa posicionará en el Hospital, de las diferentes instalaciones, para su uso inmediato en caso de necesidad.

El contratista se responsabilizara de la limpieza de los cuartos de maquinaria de todos los elementos que forman la instalación.

Con carácter general, la empresa adjudicataria deberá dar prioridad al Servicio, estableciéndose para ello un tiempo máximo de respuesta de 1 hora natural (en horario 24 horas), a contar desde el momento de la notificación de la avería por parte del Hospital, excepto en casos de emergencia (atrapamiento de personas en ascensor, etc), en los cuales la respuesta deberá ser inmediata desde el momento de la notificación de la misma, incluyendo los sábados, domingos y festivos, no superando los 30 minutos. Se considerarán avisos urgentes, además de a los que el Hospital atribuya este carácter, todos los que se refieran a personas atrapadas o accidentadas.

La empresa adjudicataria comprobará el estado y condiciones de las instalaciones y aparatos durante el primer mes de vigencia del contrato, debiendo presentar al Hospital al finalizar dicho periodo, informe detallado de las deficiencias técnicas observadas, con el fin de que se subsanen previo informe de los Servicios Técnicos si se estima conveniente. Dicho informe tendrá la consideración de exclusivo, por lo que, todo lo que no quede reflejado en él, será aceptado como idóneo, pudiendo el Hospital exigirle con posterioridad las obligaciones que se dimanan del presente contrato sobre las instalaciones y aparatos admitidos como correctos.

Si a lo largo del periodo de vigencia del contrato apareciese algún defecto en las instalaciones y aparatos que diese lugar a una disminución de su rendimiento, producir un mayor gasto energético, o causar averías en un futuro próximo que incidan en su seguridad, la empresa adjudicataria deberá comunicarlo al Hospital, mediante la presentación del correspondiente informe, para proceder a su corrección con la suficiente antelación. Si tal defecto afectase a componentes o partes no amparados por el contrato, deberá adjuntar a dicho informe la correspondiente oferta económica.

La empresa adjudicataria impartirá al personal de los Servicios Técnicos y de Seguridad del Hospital, aquellos cursos técnicos que se estime necesarios, para poder llevar a cabo las oportunas actuaciones en casos de emergencia.

El adjudicatario presentará con una periodicidad mensual informe de los diferentes trabajos realizados sobre las instalaciones, tanto en reparación de averías como del cumplimiento del plan preventivo.

### **3 OBLIGACIONES DEL HOSPITAL.**

El Hospital se compromete a facilitar el acceso al personal autorizado y/o designado por la empresa mantenedora a los lugares donde se encuentren instalados los equipos contratados.

Quedan excluidos de la cobertura del contrato lo siguiente:

- Reparaciones o reposiciones de partes estructurales del edificio, obra civil.
- Sustitución o reparación de elementos deteriorados por negligencia, mal trato o accidentes por causas externas a la instalación. Todo esto, se tendrá que contrastar con el Hospital, antes de emitir ninguna facturación añadida.
- Modificaciones reglamentarias y adaptaciones a nuevas disposiciones legales.

El Hospital podrá tomar en cualquier momento las medidas de control que estime convenientes para la vigilancia de correcto cumplimiento de las obligaciones a que está sometida la empresa adjudicataria, como consecuencia del presente Pliego, y las que se contemplen en el contrato que de él se deriven.

#### **4 CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS.**

##### **CONTROL DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN**

Para la coordinación del desarrollo de los trabajos necesarios a que obliga la prestación del servicio objeto del contrato, la Empresa adjudicataria designará un representante técnico cualificado (Ingeniero Técnico o Superior) que junto con el Jefe de los Servicios Técnicos del Hospital, actuarán con capacidad suficiente como portavoces de las partes, en todas aquellas actuaciones que precisen conformidad.

El Hospital organizará la recogida diaria de todos los partes de avería o anomalías de funcionamiento que sean comunicadas por el personal propio, por los usuarios o por sus Servicios Técnicos. Cualquier intervención de la empresa adjudicataria en las instalaciones contratadas, exigirá por parte de ésta, la cumplimentación del parte de avería. Éste podrá ser procesado en el sistema de gestión de Mantenimiento (GMAO) del Hospital a través de sus Servicios Técnicos, ejercerá las funciones de control e inspección que considere convenientes para la vigilancia del correcto cumplimiento de las obligaciones de la empresa adjudicataria, estableciendo un Sistema de control. Este control tendrá que ser en formato digital, a través de un Software "On Line" apropiado (suministrado por el adjudicatario), que registre, gestione, controle y evalúe la actividad derivada de la ejecución del servicio, con toda la información precisa: mantenimiento preventivo realizado, correctivo de todos los equipos, averías producidas, hora de aviso a la empresa adjudicataria, hora de llegada del Técnico al Hospital, tiempo de inmovilización del aparato, tiempos de respuesta, materiales utilizados, costes de actividad, intervenciones realizadas, etc.

Cualquier infracción o incumplimiento de las Cláusulas del presente Pliego, así como los posibles daños producidos, ya sea por negligencia o dolo, en los locales, mobiliario, instalaciones o cualquier propiedad del Hospital; por el personal de la empresa adjudicataria, le será comunicado a ésta a través de su representante técnico en el Hospital, mediante el correspondiente escrito de incidencias, que será en cualquier caso aceptada y firmada por el mismo.

El HOSPITAL controlará y supervisará el Servicio realizado por la empresa adjudicataria, con el fin de asegurar que se ejecute en todo momento conforme a las exigencias de los pliegos y compromisos contractuales, para lo cual establecerá un Procedimiento de seguimiento y control mediante indicadores de cumplimiento ó incumplimiento que se indican a continuación y se les remitirá mensualmente las incidencias ocurridas, para que realicen las alegaciones que estimen oportunas antes de ejecutar las penalizaciones contempladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

##### **INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO**

Acción	Valor estándar	Desviación	Tipo de falta
<b>Situaciones Críticas del Servicio</b>			
El Adjudicatario cumple la normativa vigente de Ascensores / Escaleras mecánicas instalados en el Hospital (Mantenimiento Técnico Legal)	El Adjudicatario cumple la normativa vigente de Ascensores/Escaleras mecánicas instalados en el Hospital (Mantenimiento Técnico Legal) = 100%	El Adjudicatario no cumple la normativa legal vigente (Mantenimiento Técnico-Legal) < 100%	<b>Muy grave</b>
<b>Procedimientos Generales</b>			
El adjudicatario aporta al Hospital la documentación técnica indicada en la cláusula 8 de este pliego técnico.	Presentar la documentación en plazo inferior a un mes desde la formalización del contrato	El contratista no presenta la documentación, o lo hace en plazo superior a un mes desde la formalización del contrato	<b>Muy grave</b>
El Adjudicatario realiza los mantenimientos correctivos, preventivos según recomendaciones del fabricante y aprobados por el Hospital con las periodicidades establecidas	El Adjudicatario realiza los mantenimientos correctivos, preventivos según recomendaciones del fabricante y aprobados por el Hospital con las periodicidades establecidas =100%	< 100%	<b>Grave</b>
El personal técnico del Adjudicatario tiene ó/y recibe la formación adecuada y necesaria para realizar sus funciones	El personal técnico del Adjudicatario tiene ó/y recibe la formación adecuada y necesaria para realizar sus funciones =100%	El personal técnico no tiene ó no recibe la formación adecuada para realizar sus funciones < 100%	<b>Grave</b>
El Adjudicatario proporciona los recursos materiales necesarios	El Adjudicatario proporciona los recursos materiales necesarios =100%	El Adjudicatario no proporciona los recursos materiales necesarios <100%	<b>Grave</b>
El Adjudicatario garantizará que todos los materiales empleados en las revisiones y reparaciones sean originales	El Adjudicatario garantizará que todos los materiales empleados en las revisiones y reparaciones sean originales =100%	Los materiales empleados en las revisiones y reparaciones no son originales <100%	<b>Grave</b>
El Adjudicatario garantizará la disponibilidad de repuestos en menos de 24 horas	El Adjudicatario garantizará la disponibilidad de repuestos en menos de 24 horas =100%	Disponibilidad de repuestos:	
		>24 horas y <48 horas	<b>Leve</b>
		>48 horas y < 72 horas	<b>Grave</b>
		>72 horas	<b>Muy grave</b>

Acción	Valor estándar	Desviación	Tipo de falta
El Adjudicatario cumple los tiempos de respuesta indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas	El Adjudicatario cumple los tiempos de respuesta inferiores a 1 hora para las averías normales y < 30 minutos en caso de emergencia= 100%	El Adjudicatario supera los tiempos de respuesta establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas <100%	Leve
El Adjudicatario remitirá en formato electrónico "ON LINE" todas las actuaciones realizadas en los ascensores/escaleras mecánicas	El Adjudicatario remitirá en formato electrónico "ON LINE" todas las actuaciones realizadas en los ascensores/escaleras mecánicas =100%	El Adjudicatario no remite las actuaciones realizadas "ON LINE" en los ascensores y escaleras mecánicas <100%	Leve
El Adjudicatario repara las averías en <6 horas	El Adjudicatario repara las averías en <6 horas =100%	Tiempo de reparación:	
		≥6 y < 9 horas	Leve
		≥9 horas y <24 horas	Grave
El Adjudicatario garantiza la disponibilidad mensual de los equipos >98%	El Adjudicatario garantiza la disponibilidad global mensual de los equipos >98% =100%	El Adjudicatario garantiza la disponibilidad global mensual de los equipos:	
		≥97% y ≤98%	Leve
		≥95% y <97 %	Grave
		<95%	Muy grave
El Adjudicatario realiza todas las gestiones de Residuos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con la normativa vigente y con el Hospital , según la ISO 14001:2004 de Gestión Medioambiental implantada ó la que se aplique posteriormente ISO 14001:2015	El Adjudicatario realiza todas las gestiones de Residuos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con la normativa vigente y con el Hospital , según la ISO 14001:2004 de Gestión Medioambiental implantada ó la que se aplique posteriormente ISO 14001:2015 = 100%	El Adjudicatario no cumple la normativa vigente , ni se adecua a la ISO 14001:2004 implantada en el Hospital ó la que se aplique posteriormente ISO 14001:2015 <100%	Grave

### CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES.

La empresa adjudicataria adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental comunitaria, estatal, autonómica y local vigente, que sea de aplicación a los trabajos.

La empresa adjudicataria deberá cumplir los procedimientos y protocolos del Hospital que le sean aplicables, para lo cual se le harán llegar copias de los documentos oportunos.

La empresa adjudicataria responderá de cualquier acción causada por su personal. El Hospital se reserva el derecho a repercutir sobre el adjudicatario los gastos que se originen por el incumplimiento de sus obligaciones de carácter medioambiental.

Para evitar tales incidentes, la empresa adjudicataria adoptará las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión, en especial las relativas a evitar vertidos líquidos indeseados, emisiones contaminantes a la atmósfera y el abandono de cualquier tipo de residuo, con extrema atención a la correcta manipulación de los tipificados como peligrosos.

El encargado designado por la empresa adjudicataria, será responsable de la vigilancia del cumplimiento de estas condiciones de carácter medioambiental. Dicho encargado podrá ser requerido por los Servicios técnicos del Hospital, cuando así lo precisen.

La empresa adjudicataria se compromete a informar inmediatamente al Hospital sobre cualquier incidente que se produzca en el curso de los trabajos. El Hospital podrá solicitar un informe escrito referente al hecho y sus causas.

Los residuos generados durante los trabajos que sean de titularidad del adjudicatario, deberán ser retirados de las instalaciones bajo su responsabilidad, de acuerdo a las prescripciones legales vigentes, comunicando dicho trámite al Hospital, y entregando la documentación pertinente.

El Hospital se reserva el derecho a reclamar la documentación legal justificativa de la correcta gestión de los envases y embalajes, piezas sustituidas o cualquier otro residuo que se genere conforme a la legislación medioambiental vigente.

La empresa adjudicataria deberá presentar a la firma del contrato, las Certificaciones que acrediten su sistema de Gestión de la Calidad y de Gestión Medioambiental.

## **SEGURIDAD Y SALUD.**

La empresa adjudicataria dotará a su personal de todos los medios de seguridad necesarios, obligándose a cumplir con el mismo, toda la legislación vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Igualmente, es competencia de la empresa adjudicataria la formación de su personal en materia de seguridad y la evaluación inicial de todos los puestos de trabajo a disposición de la presente contratación. Presentará en la oferta, el Plan de prevención y riesgos laborales para el contrato.

La empresa adjudicataria, tendrá que establecer contacto con el Servicio de Prevención del Hospital, para definir todos los aspectos de responsabilidades y acciones en cuanto a materia preventiva se refiere.

## **5 TIPOS DE MANTENIMIENTO.**

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

En las ofertas técnicas se incluirá un Programa de Procedimientos de Mantenimiento Preventivo que el adjudicatario piensa llevar a cabo sobre las instalaciones y equipos incluidos en este contrato y sus componentes y todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo de los equipos desde el punto de vista funcional, de seguridad, de rendimiento, de consumo energético e incluso de protección del medio ambiente y

formarán necesariamente parte de dichas actuaciones las expresamente recomendadas por el fabricante.

En el Anexo II de este pliego se señalan de forma global y no exhaustiva las acciones mínimas de chequeo de los equipos.

El adjudicatario se compromete a la elaboración, en un plazo máximo de un mes desde la adjudicación, del "Manual de Procedimientos de Mantenimiento Preventivo del Equipamiento contractual", que definirá el sistema operativo a desarrollar, tanto desde el punto de vista de tareas, de calendario y de documentación necesaria para llevarlo a cabo. Este Manual será aprobado por la Dirección del Hospital.

El programa de Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones se realizará con la frecuencia necesaria para garantizar que los equipos cumplan los estándares a los que deben ajustarse los equipos elevadores y las escaleras mecánicas.

Se desarrollarán programas especiales de mantenimiento, que mejoren la seguridad, fiabilidad, funcionamiento correcto y limpieza de las instalaciones, si fuese necesario.

Todas las dudas que suscite este Pliego serán planteadas, dentro del plazo legamente establecido, a través de correo electrónico a la dirección [compras@fhalcorcon.es](mailto:compras@fhalcorcon.es). Se realizará una visita a las instalaciones del Hospital, en el día y hora que se indique en el anuncio público.

#### **MANTENIMIENTO TECNICO-LEGAL**

El mantenimiento técnico - legal será realizado sobre aquellos equipos que de acuerdo a las especificaciones de los reglamentos, directrices, normas o recomendaciones, industriales o sanitarias, tanto de carácter general, comunitario, nacional o autónomo, lo requieran.

A estos efectos el adjudicatario elaborará, en un plazo máximo de un mes desde la adjudicación, un "Manual de mantenimiento Técnico-Legal de Equipos" que recoja todos los equipos afectados y el sistema operativo a desarrollar desde el punto de vista de tareas y de documentación para llevarlas a cabo. Propondrá en su oferta el programa de actuación que considere adecuado que será objeto de valoración.

Se incluyen en el mantenimiento técnico-legal, las inspecciones periódicas a realizar por las empresas colaboradoras de la Administración competente, en orden al cumplimiento a la normativa vigente, por lo que de no serlo la adjudicataria, deberá contar con las mismas a efectos del riguroso cumplimiento de las normas; dichas revisiones-inspecciones (OCAS) serán sufragadas por el adjudicatario

Será responsabilidad del adjudicatario la notificación al Hospital de cualquier cambio de la legislación, durante la vigencia del contrato, que obligara a la modificación total o parcial de los equipos o las instalaciones. Si no realizase esta notificación al Hospital y fuera como consecuencia objeto de sanción administrativa, el importe de la misma sería satisfecho por el adjudicatario.

#### **MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

El mantenimiento correctivo será realizado sobre la totalidad de los equipos incluidos en el contrato, realizándose sobre los mismos todo tipo de actuaciones tendentes a su reparación y puesta en servicio en los plazos más breves posibles siendo los máximos indicados los que a continuación se indican:

TIPO DE AVERIA	TIEMPO MAXIMO DE RESPUESTA	TIEMPO MAXIMO DE RESOLUCION
Normal	1 hora	24 horas
Urgente y Emergencia	30 minutos	4 horas

Se consideran averías urgentes y de emergencia aquellas que afectan a:

- La seguridad de las personas.
- Seguridad de las instalaciones.
- En caso de atrapamiento dentro de los ascensores.

Se define:

- Tiempo máximo de respuesta: el tiempo transcurrido entre la recepción del aviso y la revisión del equipo para valorar su situación.
- Tiempo máximo de resolución: el tiempo transcurrido entre la recepción del aviso y la reparación total de la avería.

Con el fin de garantizar el nivel de calidad del servicio en las averías urgentes y de emergencia, cuando no se cumplan los tiempos de resolución fijados en el cuadro anterior, y no se hayan justificado suficientemente, el Hospital podrá encargar a los fabricantes o empresas especializadas la resolución de dichas averías.

El coste de estas reparaciones correrá a cargo del adjudicatario.

Como criterio general de calidad, además del cumplimiento de los tiempos de respuesta, se establece un tiempo de disponibilidad (uptime) de los mantenimientos correctivos, de los equipos cubiertos por este contrato del 95% en 24 horas los 365 días del año.

La empresa adjudicataria dispondrá de un Centro de Servicios de atención permanente 24 horas, para la recepción de avisos de avería (deberá ser propio de la empresa adjudicataria). Existirá también y mantendrá, un sistema de intercomunicación de cabina.

Las anomalías de funcionamiento que generen una intervención de mantenimiento correctivo podrán ser también conocidas por el adjudicatario por las siguientes vías:

- Mediante la solicitud de intervención generada desde los Servicios de Seguridad del Hospital.
- Mediante la solicitud de intervención generada de forma directa por el Servicio de Infraestructuras y Mantenimiento del Hospital
- Como resultado de las inspecciones de Mantenimiento Preventivo realizado por el adjudicatario.

Aquellas intervenciones que supongan parada de equipos o riesgo de parada sobre otros componentes subsidiarios en marcha, serán previamente autorizadas por el Servicio de



Infraestructuras del Hospital, y realizadas en las fechas y horarios que se establezcan en orden a minimizar la repercusión de la actividad asistencial.

Los ofertantes definirán en su oferta el contenido y mecánica de actuaciones en el campo del mantenimiento correctivo así como el sistema operativo a desarrollar, tanto desde el punto de vista de tareas como de documentación necesaria para llevarlo a cabo.

Después de la realización de las operaciones de asistencia técnica, se deberán verificar que se mantienen las características y especificaciones técnicas iniciales, mediante la realización de las correspondientes pruebas funcionales; en orden a garantizar la seguridad y fiabilidad del mismo tras la intervención.

El adjudicatario deberá elaborar un registro de mantenimiento correctivo, que será almacenado en la ficha histórica de cada equipo, y que mensualmente remitirá al Servicio de infraestructuras del HUFA, indicando la descripción de los trabajos realizados, repuestos utilizados, tiempos empleados, etc.

Los licitadores, deberán presentar listados de stock mínimo de repuestos originales almacenados en el Hospital. Si no se dispusiera de algún repuesto en el Hospital, el plazo de suministro del mismo, no debería superar las 24 horas.

## **6 MEDIOS PERSONALES**

Se establecen aquí los requerimientos referidos a los recursos humanos necesarios para el mantenimiento de las instalaciones objeto de este contrato.

- Los licitadores indicarán el personal técnico del que dispondrán como responsables del contrato, indicando su cualificación técnica y experiencia. Se establece como condición mínima en este aspecto la formación de Ingeniero Técnico Industrial, con un mínimo de cinco años de experiencia en los campos relacionados con el objeto de este contrato.
- Los Técnicos responsables del mantenimiento, así como el Director Técnico de la empresa contratada, podrán ser requeridos en cualquier momento para cuantas consultas surjan desde el Servicio de Infraestructuras y Mantenimiento del Hospital. Para este fin deberán facilitar teléfono fijo y móvil de contacto y localización.
- Los licitadores indicarán el personal técnico disponible para la ejecución de este contrato, con consignación de categoría y especialidad. En la oferta se tendrá que adjuntar los curriculum vitae de los técnicos asignados al contrato, perfectamente documentados y acreditados. Podrán considerar la posibilidad de tener en presencia física, algún técnico para desarrollo del Mantenimiento preventivo y correctivo de los 42 equipos (que figuran en Anexo I). Se exigirán conocimientos, acreditados documentalmete, por parte del personal técnico de las maniobras y tecnologías propias de los aparatos del presente expediente. El técnico o los técnicos destinados a este servicio deberán tener, al menos, la acreditación técnica de oficial de 1ª con experiencia contrastada mínima de ocho años en esa categoría y en las tecnologías en el mantenimiento de los equipos objeto del contrato.
- En el caso de averías o emergencias ante una parada de cualquiera de las instalaciones objeto del contrato, la empresa adjudicataria deberá proveer del personal de apoyo necesario, si esta acción contribuye a disminuir el tiempo de parada.



- La empresa dotará a su personal de máquinas, herramientas y equipos de medida necesarios para la realización del trabajo en óptimas condiciones. Se deberá indicar la maquinaria singular puesta a disposición para la ejecución del contrato, asimismo se entregarán con la documentación certificaciones de calibraciones de los equipos.
- La empresa adjudicataria estará obligada a uniformar por su cuenta a todo el personal que utilice para la realización de los distintos trabajos, estando el personal adecuadamente identificado.
- La empresa adjudicataria dotará a todo su personal de todos los medios de seguridad necesarios, obligándose a cumplir con el mismo toda la normativa relativa a la legislación en materia de prevención de riesgos laborales.
- En caso de que el personal de la empresa contratada no procediera con la debida corrección o fuera evidentemente poco cuidadoso en el desempeño de su actividad en el Hospital, el mismo se reserva el derecho de instar a la empresa adjudicataria al cambio del trabajador conflictivo.
- La empresa adjudicataria mantendrá una política activa de formación de sus trabajadores, plasmada en un plan de formación que deberá ser aportado como parte de la documentación de la oferta. En dicha formación, se integrarán, los miembros del Hospital que estime la Dirección. Los cursos versarán sobre seguridad y rescate.
- Se deberá acreditar experiencia en instalaciones de las tecnologías existentes en el Hospital, mediante la presentación de certificados de prestación del Servicio de mantenimiento en instalaciones de la misma tecnología objeto de este expediente. Podrá ser causa de exclusión la no acreditación de dicha experiencia así como los tiempos indicados en la misma.

## **7 CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN.**

Para ejercer las funciones de control e inspección que se deriven del desarrollo del contrato que se establezca, el Hospital cuenta con el Servicio de Infraestructuras, y con todos los medios personales y materiales que ponga a su disposición.

El Servicio de Infraestructuras será el encargado de dar visto bueno a las revisiones y/o reparaciones efectuadas por el adjudicatario.

No obstante, el Hospital podrá adoptar además, en cualquier momento, las medidas de control que considere oportunas para la vigilancia del correcto cumplimiento de las obligaciones a que está sometida la empresa adjudicataria como consecuencia del presente Pliego, y de las que se contemplen en el contrato que de él se derive.

Con el fin de garantizar el nivel de calidad del servicio, el adjudicatario podrá realizar con un organismo externo una auditoría de calidad a demanda del Hospital, cuyo coste será repercutido al adjudicatario.

Cualquier información o incumplimiento del contrato será comunicado a la empresa adjudicataria a través de su representante técnico en el Hospital, mediante escrito oficial de la incidencia.

## 8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

### DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA.

**8.1.-** La empresa adjudicataria deberá aportar a Hospital en el plazo de dos meses a contar desde la formalización del contrato, la documentación técnica que a continuación se indica:

A.- Libro de características técnicas, con la siguiente información:

- Memoria abreviada y esquemas de principio de las instalaciones, incluido los esquemas de todos los cuadros eléctricos de mando y control.
- Fichas de características técnicas de todos y cada uno de los equipos y aparatos que constituyen las instalaciones.
- Instrucciones de servicio de las instalaciones.

Si no se presenta este libro, se considerará incumplimiento muy grave, adoptándose las penalidades correspondientes a este tipo de incumplimiento.

**8.2.-** No presentar en la Oferta técnica la documentación que se señala a continuación es causa de exclusión de la oferta, por imposibilidad de determinar si la oferta técnica se ajusta a lo solicitado en el pliego técnico. Documentación obligatoria en la Oferta técnica:

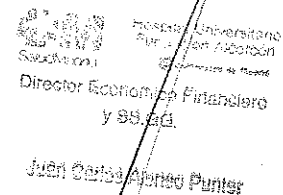
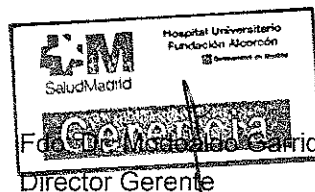
- A.- Programa de procedimientos de mantenimiento preventivo, correctivo y técnico legal.
- B.- Gamas de mantenimiento preventivo, con desglose de operaciones y periodicidades.
- C.- Recursos humanos de que dispone para ejecución de este contrato. En este listado, figurará la formación, titulación, antigüedad y situación contractual en la empresa, etc. Sólo se debe documentar el personal asignado al Hospital. , deberán acreditar la cualidad técnica y experiencia indicada en el Punto Nº 6 de Medios Personales del Pliego de Prescripciones Técnicas. El adjudicatario aportará de forma obligatoria los Curriculum Vitae documentados.
- D.- Relación de medios materiales y maquinaria que estará a disposición de este contrato.
- E.- Plan de Calidad:  
El licitador presentará un programa básico de calidad, que ampliará una vez sea adjudicatario, a un programa completo en donde se incluyan aspectos como:
  - Identificación de los procesos.
  - Identificación de errores, puntos críticos y causas.
  - Indicadores de Calidad.
  - Evaluación y propuestas de soluciones.
- F.- Los licitadores acreditarán con la oferta técnica experiencia en instalaciones de las tecnología existentes en el Hospital, mediante la presentación de certificados de prestación del servicio de mantenimiento en instalaciones de la misma tecnología objeto de este expediente.
- G.- Plan de formación durante el contrato

- H.- Protocolos de funcionamiento operativo, actuación y de emergencia a desarrollar en el Hospital.
- I.- Memoria organizativa, programa completo de trabajo (Metodología y sistemática a seguir).
- J.- Programa "ON LINE" de gestión de mantenimiento (GMAO). Aportar documentación y explicación de funcionamiento. Gestión de avisos, Mantenimientos preventivos y correctivos, técnico legal, gastos de material,...
- K.- Deberán disponer y presentar Certificados de Calidad en vigor de la ISO 9001 y de la ISO 14001:2004 de Gestión Medioambiental ó de las actuales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. OHSAS 18001.
- L.- Los Licitadores deberán acreditar en su oferta, que se encuentran en posesión de los certificados de registro como empresas mantenedoras y/o en su caso instaladoras de acuerdo con los diversos reglamentos que se refieran a las instalaciones objeto del contrato.

CONFORME  
POR EL ADJUDICATARIO  
FECHA Y FIRMA

POR EL HOSPITAL  
FECHA Y FIRMA  
14 de febrero de 2017

Fdo:



Hospital Universitario  
Fundación Alcorcón  
SaludMadrid

Director Económico Financiero  
y SS. GG.

Juan Carlos Alonso Punter

Fdo. D. Juan Carlos Alonso Punter  
Director Econ. Financ. y SS. GG.

9 ANEXOS

Nº Aparato	R.A.E	Carga Kg	Situa. Máquina	Embarque	Paradas	Identificación	Barandilla	Prot.Polea mat.	Protec. Limitador	Protec. poleas desvío	Foso Profundo sin acceso
28049835	86116	1600	abajo	1	4	Asc. 3 Enfermería B1	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (4-520,2-440,2-600)	
28049846	86115	1600	abajo	1	4	Asc. 4 Enfermería B1	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (4-520,2-440,2-600)	
28049857	85969	1600	abajo	1	4	Asc. 5 Enfermería C1	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (4-520,2-440,2-600)	
28049868	85967	1600	abajo	1	4	Asc. 6 Enfermería C1	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (4-520,2-440,2-600)	
28049879	85968	1600	abajo	1	4	Asc. 1 Enfermería A1	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (4-520,2-440,2-600)	
28049880	86114	1600	abajo	1	4	Asc. 2 Enfermería A1	2Lx2400 + 1F1400	1 (450DD)	1	8 (4-520,2-440,2-600)	
28049890	85974	1600	arriba	1	4	Asc. 13 Admisiones	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (600)	1500 (200x900)
28049901	85976	1600	arriba	1	4	Asc. 14 Admisiones	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (600)	1500 (200x900)
28049912	85975	1600	arriba	1	3	Asc. 11 Extracciones	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (600)	
28049923	85973	1600	arriba	1	3	Asc. 12 Extracciones	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (600)	
28049934	85972	1600	arriba	1	4	Asc. 9 Hemodiálisis	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (600)	1270 (200x900)
28049945	85971	1600	arriba	1	4	Asc. 10 Hemodiálisis	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (600)	1270 (200x900)
28049956	85970	1600	arriba	1	4	Asc. 7 Gerencia interno	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	
28049967	85978	1600	arriba	1	4	Asc. 8 Gerencia interno	2Lx2400 + 1F1400	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	
28049978	86126	1600	abajo	1	2	Asc. 15 Público	2Lx2400	1 (570DD)	1	8 (7-520,1-600)	
28049989	86127	1600	abajo	1	2	Asc. 16 Público	2Lx2400	1 (570DD)	1	8 (7-520,1-600)	
28049990	86121	1600	arriba	1	4	Asc. 24 Hospitalización A	2Lx2400	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	
28050000	86122	1600	arriba	2	4	Asc. 23 Hospitalización A	2Lx2400	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	
28050011	86124	1600	arriba	1	4	Asc. 25 Hospitalización B	2Lx2500	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	1350(50x1200)
28050022	86125	1600	arriba	2	4	Asc. 26 Hospitalización B	2Lx2500	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	1350(50x1200)
28050033	86110	1600	arriba	1	4	Asc. 27 Hospitalización C	2Lx2500	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	1350(50x1200)



Nº Aparato	R.A.E	Carga Kg	Situa. Máquina	embar que	Paradas	Identificación	Barandilla	Prot.Polea maq.	Protec. Limitador	Protec. poleas desvío	Foso Profundo sin acceso
28050044	86111	1600	arriba	2	4	Asc. 28 Hospitalización C	2Lx2500	2 (570DD+520DR)	1	2 (550)	1350(50x1200)
28050055	85977	1600	abajo	1	4	Asc. 21 Enfermería C	2Lx2500	1 (450DD)	1	8 (2-600,4-520,2-440)	
28050066	85986	1600	abajo	1	4	Asc. 22 Enfermería C	2Lx2500	1 (450DD)	1	8 (2-600,4-520,2-440)	
28050077	85985	1600	abajo	1	4	Asc. 19 Enfermería B	2Lx2500	1 (450DD)	1	8 (2-600,4-520,2-440)	
28050088	86112	1600	abajo	1	4	Asc. 20 Enfermería B	2Lx2500	1 (450DD)	1	8 (2-600,4-520,2-440)	
28050099	86118	1600	abajo	1	4	Asc. 17 Enfermería A	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (2-600,4-520,2-440)	
28050100	86117	1600	abajo	1	4	Asc. 18 Enfermería A	2Lx2400	1 (450DD)	1	8 (2-600,4-520,2-440)	
28050110	86523	1600	arriba	2	2	Asc. 29 Mortuorio	2Lx2400	2 (450DD+520DR)	1	2 (550)	
28050121	87012	1600	abajo	1	2	Asc. 30 Radiología	2Lx2400+1F1400	1 (570DD)	1	5 (4-520,1-550)	
28050132	87013	1600	abajo	1	2	Asc. 31 Radiología	2Lx2400+1F1400	1 (570DD)	1	5 (4-520,1-550)	
28050143	86119	600	arriba	1	2	Asc. 34 Almacenes	2Lx1450+1F1150	2 (570DD+440DR)	1		
28050154	86123	600	arriba	1	2	Asc. 35 Almacenes	2Lx1450+1F1150	2 (570DD+440DR)	1		
28050165	86120	630	arriba	1	2	Asc. 36 Central Térmica	1Lx1450+1F1150	2 (570DD+440DR)	1		1300(440x900)
28050176	85986	630	arriba	1	2	Asc. 37 Central Térmica	1Lx1450+1F1150	2 (570DD+440DR)	1		1300(440x900)
28050209	85965	630	abajo	1	2	Asc. 32 Autoservicio	2Lx1450+1F1150	1 (570DD)	1	7 (7-450)	
28050210	86113	630	abajo	1	2	Asc. 33 Autoservicio	2Lx1450+1F1150	1 (570DD)	1	7 (7-450)	
28076147	96328	450	Hidráulico	2	2	Asc. Cafetería		1 (460 pistón)	1		
66000077	85849	630	arriba	1	3	Asc. 41 Hall Gerencia	2Lx1400+1F1100	1 (570DD)	1	2 (2-320)	
66000088	85848	630	arriba	1	3	Asc. 42 Hall Gerencia	2Lx1400+1F1100	1 (570DD)	1	2 (2-320)	
66000099	85850	630	arriba	1	3	Asc. 43 Hall Admisión	2Lx1400+1F1100	1 (570DD)	1	2 (2-320)	
66000100	85851	630	arriba	1	3	Asc. 44 Hall Admisión	2Lx1400+1F1100	1 (570DD)	1	2 (2-320)	
28050253	86524	inclina 35°		51 escal		Escalera Mecánica 1					alt. Eleva: 3.720 mm
28050231	86526	inclina 35°		51 escal		Escalera Mecánica 2					alt. Eleva: 3.720 mm
28050264	86522	inclina 35°		51 escal		Escalera Mecánica 3					alt. Eleva: 3.720 mm
28050242	86525	inclina 35°		51 escal		Escalera Mecánica 4					alt. Eleva: 3.720 mm

**ANEXO II**  
**REVISIONES PERIÓDICAS**

A modo de ejemplo, las revisiones periódicas que al menos deben figurar en el Programa de Mantenimiento periódico a que hace referencia el punto 2 del presente Pliego serán del tipo a las que a continuación se indican (esto es un ejemplo, pero cada empresa propondrá sus gamas, y se valorarán en función del alcance de las mismas):

QUINCENA	Nº 1	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 2	REVISIÓN TIPO 2
QUINCENA	Nº 3	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 4	REVISIÓN TIPO 3
QUINCENA	Nº 5	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 6	REVISIÓN TIPO 2
QUINCENA	Nº 7	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 8	REVISIÓN TIPO 3
QUINCENA	Nº 9	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 10	REVISIÓN TIPO 2
QUINCENA	Nº 11	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 12	REVISIÓN TIPO 4
QUINCENA	Nº 13	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 14	REVISIÓN TIPO 2
QUINCENA	Nº 15	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 16	REVISIÓN TIPO 3
QUINCENA	Nº 17	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 18	REVISIÓN TIPO 2
QUINCENA	Nº 19	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 20	REVISIÓN TIPO 3
QUINCENA	Nº 21	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 22	REVISIÓN TIPO 2
QUINCENA	Nº 23	REVISIÓN TIPO 1
QUINCENA	Nº 24	REVISIÓN TIPO 4

ANEXO II - MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

	OPERACIÓN A REALIZAR	TIPO DE REVISIÓN			
		1	2	3	4
CABINA	ALUMBRADO Y ESTADO COMPONENTES CABINA	X	X	X	X
	REVISIÓN DE BOTONERÍA, ALARMA Y TELEFONÍA	X	X	X	X
	CONTROLAR APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS, CONTACTOS, REAPERTURA	X	X	X	X
	POR PULSADOR, LISTÓN MOVIL, CÉLULA FOTOELÉCTRICA	X	X	X	X
	ARRANQUE, PARADA, NIVELACIÓN	X	X	X	X
	INDICADOR POSICIÓN	X	X	X	X
CUARTO DE MÁQUINAS	LIMPIEZA CUARTO MÁQUINAS	X	X	X	X
	AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO DE LA BANCADA	X	X	X	X
	MOTOR:	X	X	X	X
	NIVELES DE ACEITE DONDE EXISTAN	X	X	X	X
	ANILLOS ROZANTES		X	X	X
	ESCOBILLAS		X	X	X
	VENTILACIÓN FORZADA: PROBAR		X	X	X
	HOLGURAS MÁQUINA TRACTOR		X	X	X
	FRENO: ESTADO FERODOS Y TAMBOS, AJUSTAR, LIMPIAR	X	X	X	X
	MAQUINA Y MAQUINARIA: LIMPIAR	X	X	X	X
	CONTROL ACEITE	X	X	X	X
	POLEA TRACCIÓN: ESTADO CANALES Y ADHERENCIA			X	X
	POLEA DESVÍO: LIMPIAR, LUBRICAR			X	X
	SELECTOR: COMP. LIMPIAR, LUBRICAR			X	X
	REGULADOR: LUBRICAR			X	X
	REGULADOR: COMP. EJES, RODILLAS, JUEGO, LIMPIAR, PROBAR				X
	ACOPLAMIENTO: ESTADO TACOS			X	X
	FUSIBLES, CONTACTORES, ARRANCADORES	X	X	X	X
	INVERSORES				X
	BORNAS Y CONEXIONES	X	X	X	X
	TACODINAMÓMETROS: LIMPIAR	X			
	GENERADORES: ESTADO COLECTOR, ESCOBILLAS	X			
	PROGRAMADOR: LIMPIAR	X			
ACCESO SUPERIOR HUECO	X	X	X	X	
ILUMINACIÓN SALA Y HUECO	X	X	X	X	



OPERACIÓN A REALIZAR		TIPO DE REVISIÓN			
		1	2	3	4
MEDIR CONSUMO ELECTRICO DE LOS MOTORES Y NIVEL DE AISLAMIENTO			X	X	X
COMPROBACION SISTEMA DE SEGURIDAD DEL PARACAIDAS		X	X	X	X
SALA DE POLEAS	INTERRUPTOR DE PARADA			X	X
	REGULADOR, POLEAS DE DESVÍO			X	X
	SALAS DE POLEAS: LIMPIAR				X
SOBRE CABINA Y EN EL HUECO	BOTONERA REVISIÓN, PROBAR FUNCIONAMIENTO	X	X	X	X
	CONTACTOS SEGURIDAD, CABLES, PARACAÍDAS, FIN CARRERA	X	X	X	X
	POLEA CARGA: COMPROBAR Y LUBRICAR	X	X	X	X
	CABLES TRACTORES: ESTADO, TENSIÓN, FIJACIÓN, AJUSTAR			X	X
	ZAPATAS SUPERIORES CABINA, ESTADO, AJUSTE		X		
	ZAPATAS CONTRAPESO, ESTADO, PRESIÓN, AJUSTE		X		
	ENGRASADORES AUTOMÁTICOS, NIVEL ACEITE, RELLENAR		X	X	X
	GUÍAS DE CABLE: LUBRICAR		X	X	X
	OPERADORES DE PUERTAS:				
	LIMPIAR, LUBRICAR Y LIMPIAR RAÍLES	X			
	ESTADO Y TENSIÓN CORREAS	X			
	ESTADO Y AJUSTE BANDA FRENO	X			
	PUERTAS DE PISO:				
	CONTROLAR: ENCLAVAMIENTO, SENSIBILIDAD QUE NO ARRANCA CON PUERTAS ABIERTAS	X	X	X	X
	CONTROLAR: AMORTIGUADOR, AJUSTE		X	X	X
	CIERRE, AJUSTE		X	X	X
	LIMPIEZA RAÍLES		X	X	X
	PUERTAS AUTOMÁTICAS:				
	LIMPIAR CORREDERAS		X		
	CONTACTOS, CARRETILLAS Y ZAPATAS		X		
	LUBRICAR RODILLOS		X		
	CERRADURAS:				
	CONTROLAR JUEGO ENTRE LEVA Y RODILLO		X	X	X
	FUNCIONAMIENTO MEC. Y ELÉCTRICO, LUBRICADOR	X	X	X	X

	OPERACIÓN A REALIZAR	TIPO DE REVISIÓN			
		1	2	3	4
	RODILLO			X	X
	CONTROLAR CONEXIONES Y CONTACTOS			X	
	DESMONTAR, LIMPIAR, LUBRICAR			X	
	LIMPIAR TECHO CABINA		X	X	X
	IMPULSORES, PANTALLAS Y CONMUTADORES	X	X	X	X
	CONTRAPESO Y ROZADERAS			X	X
EN FOSO	CONTROLAR CONTACTO Y QUE ESTE CERRADO EL ACCESO INFERIOR	X			
	CONTROLAR CONTACTOS SALVAVIDAS	X	X	X	X
	POLEAS TENSORAS, CONTACTOS, LUBRICAR, AJUSTAR		X	X	X
	ÓRGANOS DE COMPENSACIÓN: ESTADO Y DESARROLLO			X	
	ZAPATAS INFERIORES: ESTADO Y AJUSTE		X		
	PUERTAS CABINA: LIMPIAR RAIL		X		
	PARACAÍDAS: ESTADO FUNCIONAMIENTO Y AJUSTE				X
	DISTANCIA CONTRAPESO Y AMORTIGUADOR: MEDIR				X
	LIMPIEZA FOSO	X	X	X	X
	ALARGAMIENTO RAÍLES	X	X	X	X
	ROZADERAS	X	X	X	X
	POLEA TENSORA LIMITADOR		X	X	X
FINALES DE CURSO			X	X	
EN PISOS	BOTONERAS, SEÑALIZACIÓN, CONTROLAR Y PROBAR	X	X	X	X
	NIVELACIÓN	X	X	X	X
	CONTACTOS PUERTAS	X	X	X	X
	ESTADO PUERTAS	X	X	X	X
ÚLTIMA PARADA	LEVA MECÁNICA AUTO POLEA	X	X	X	X
	GUIADERAS PUERTA CABINA	X	X	X	X
	LIMPIEZA CARRILES PUERTA CABINA	X	X	X	X

## LISTAS DE CHEQUEO DE ASCENSORES

### GENERALIDADES SOBRE LAS LISTAS DE CHEQUEO

Las siguientes leyendas deben servir de escuetos comentarios y recordatorios para cada punto individual de las listas de chequeo.

Las listas de chequeo son "guías de apoyo", que ayudan en el trabajo a recordar todas las actividades relevantes. Aunque las listas de chequeo individuales se utilizan de forma universal, éstas no pueden cubrir todas las variantes de ascensores existentes, pero sí reflejan la mayoría de las actividades.

Por otro lado, pueden existir componentes dentro de la lista, que no vienen incluidos en todas las gamas de ascensores.

Todas las operaciones de mantenimiento preventivo vienen reflejadas en una sola lista de chequeo, de forma que todas puedan visualizarse con independencia del tipo de visita que se esté realizando.

Existen las listas de chequeo siguientes:

- ✓ Listas de actividades de chequeo para **ascensores eléctricos**.
- ✓ Listas de actividades de chequeo para **ascensores hidráulicos**.
- ✓ Listas de actividades de chequeo para **ascensores sin cuarto de máquinas (MRL)**.

Estas listas de actividades de chequeo son de 3 tipos:

- ✓ **Una** visita de mantenimiento **Extensiva S1**.
- ✓ **Una** visita de mantenimiento **Extensiva S2**.
- ✓ **Diez** visitas de mantenimiento de **Inspección I**,

Las actividades individuales están agrupadas en bloques identificados con una letra. Estas deben posibilitar un recorrido óptimo durante la visita de mantenimiento. Estos bloques son:

- "A" - *Trabajos durante el primer viaje de subida.*
- "B" - *Trabajos en cuarto de máquinas.*
- "C" - *Trabajos durante el viaje de bajada por el hueco.*
- "D" - *Trabajos desde el rellano (operador de puertas).*
- "E" - *Trabajos en foso de hueco.*
- "F" - **Funcionamientos especiales.**

Este orden se ha optimizado para el método de mantenimiento. Desviaciones respecto de este orden pueden depender del tipo de instalación (p.ej: instalaciones con cuarto de máquinas abajo). Lo importante es que al final de la visita de mantenimiento se deben haber realizado todas las tareas necesarias.

Cada actividad está identificada por un número, de manera que sea más fácil de encontrar en la lista. Todas aquellas operaciones cuyo número aparece en las Listas de Chequeo junto a un asterisco (\*) y cuya denominación aparece en *cursiva*, son las relacionadas con alguno de los Safety Checks que deben ser realizados 1 vez al año.



Listas de Chequeo para el método de mantenimiento Schindler2+

Ascensores Eléctricos (con reles o maniobra electrónica)		Servicio extensivo 1 S1					Servicio extensivo 2 S2					Inspección I				
		Control Estado	Control Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar	Control Estado	Control Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar	Control Estado	Control Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar
Componente / Actividad																
Contactar con el cliente		Avisar de la llegada														
1	Botonera de cabina: llamadas, indicadores, accesorios	X	X		X		X	X		X		X	X		X	
2	Alumbrado de cabina y difusor	X	X				X	X				X	X			
3*	Dispositivo inversión puertas, limitador fuerza de cierre		X	X				X	X				X	X		
4*	Parada emergencia (pisadera seguridad, botón parada)		X	X				X	X				X	X		
5	Puertas de piso	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X		
6	Cristales	X					X						X			
7	Amortiguador de puerta		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
8	Botonera de piso, indicaciones luminosas y acústicas, fijaciones	X	X		X		X	X		X			X		X	
9	Precisión del nivelado, dispositivo renivelador en la cabina	X	X	X			X	X	X			X	X	X		
10*	Cuarto de máquinas	X			X		X			X			X			
11	Termostato MR, interruptor de protección del motor		X	X				X	X							
12*	Sistema alarma, Servitel, alumbrado emergencia, batería		X					X					X			
13	Libro de registro de visitas de mantenimiento y averías, según normativa local	X					X					X				
14	Tareas RAM: consultar manuales (programadas en función del número de viajes, horas funcionamiento, periodos superiores a 1 año, ...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
15	Comprobación de fecha, registro de errores, comprobación de LED's	X	X	X			X	X	X			X	X	X		
16	Contactador, relé, fusible, selector	X		X	X		X		X	X		X		X	X	
17	Terminal de conexión, conector	X	X		X		X	X		X						
18*	Contacto de freno, resorte laminado, piezas sobre pivote		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		
19*	Nivel de aceite máquina con reductor, motor, soporte	X	X		X	X	X	X		X	X	X			X	
20	Ventilador externo, tacómetro, polea tractora y de reenvío	X	X	X	X	X										
21	Rodamiento axial, holgura del reductor, acoplamiento elástico	X		X												
22*	Interruptor de final de recorrido		X	X				X								
23	Dispositivo renivelador, indicador de planta	X	X	X			X	X	X				X			
24*	Limitador de velocidad	X			X	X	X	X		X	X	X				
25*	Botonera de inspección		X										X			
26	Alumbrado del hueco		X					X					X			
27	Parte superior de la cabina	X			X		X			X						
28	Fijación de la cabina	X		X												
29	Suspensión de la cabina, terminales de suspensión	X			X					X						
30*	Contacto de aflojamiento del cable		X	X	X											
31	Zapata / Polea guía	X		X	X	X	X		X	X	X					
32	Engrasador automático de guía	X			X	X	X				X					
33	Polea de reenvío	X			X	X	X									
34	Guías flexibles contrapeso (ascensores antiguos)	X		X		X	X				X					
35*	Rodillos / guías de acoplamiento puertas de piso / zapatas	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	
36*	Contacto puertas/ Cerraja de puerta/ desenclavamientos		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		
37	Conectores	X														
38*	Información del hueco	X		X	X		X		X	X						
39	Fijación de la guía	X														
40	Contrapeso, guías, sistema antirrebote	X		X	X		X		X	X						
41	Cable del limitador de velocidad	X														
42	Tensión del cable de suspensión, cables de suspensión, tracción	X														
43	Operador de puerta, contactos, arrastrador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
44*	Contacto KTC de la puerta de la cabina		X	X	X			X	X	X			X	X		
45	Tensión de la correa trapezoidal, tensión de la correa dentada	X		X			X		X							
46	Electroimán/motor y patín del enclavamiento de puerta de cabina	X	X				X	X				X	X			
47	Guías de la puerta de cabina / rodillos / zapatas	X			X		X			X			X		X	
48	Ajuste del patín del arrastrador a los rodillos de acoplamiento		X	X				X	X							
49*	Paracaidas						X	X	X	X	X					
50	Pesacargas / suelo móvil de cabina		X	X	X	X		X	X	X	X					
51	Hueco / foso del hueco	X			X		X			X			X			
52*	Kit de foso / interruptor seguridad	X	X		X		X	X		X						
53*	Polea tensora del limitador de velocidad, contacto		X	X	X	X		X	X	X	X					
54*	Amortiguador de aceite	X	X		X	X										
55*	Cadena / cable de compensación y polea del foso	X		X	X	X										
56	Manga de maniobra y accesorios	X														
57	Distancia entre el contrapeso y el amortiguador cuando el ascensor está en la parada más alta	X		X			X									
58	Maniobra de bomberos, maniobra de opciones especiales	X	X					X								
Contactar con el cliente		Avisar de la salida														

Cualquier mal funcionamiento o avería que se observe o del que sea informado el técnico debe ser corregido dentro de la visita. Las operaciones incluidas en la columna LG se realizarán en sustitución de la visita prevista I en los meses de Julio y Agosto (exclusivamente de la I correspondiente a esos periodos).



Listas de Chequeo para el método de mantenimiento Schindler2+																
Ascensores hidráulicos		Servicio extensivo 1 S1					Servicio extensivo 2 S2					Inspección I				
Componente / Actividad ↓	→	Controlar Estado	Controlar Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar	Controlar Estado	Controlar Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar	Controlar Estado	Controlar Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar
		Avisar de la llegada														
1	Botonera de cabina: llamadas, indicadores, accesorios	X	X		X		X	X		X		X	X		X	
2	Alumbrado de cabina y difusor	X	X				X	X				X	X			
3*	Dispositivo inversión puertas, limitador fuerza de cierre		X	X				X	X				X	X		
4*	Parada emergencia (pisadera seguridad, botón parada)		X	X				X	X				X	X		
5	Puertas de piso	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X		
6	Cristales	X					X					X				
7	Amortiguador de puerta		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
8	Botonera de piso, indicaciones luminosas y acústicas, fijaciones	X	X		X		X	X		X		X			X	
9	Precisión del nivelado, dispositivo renivelador en la cabina	X	X	X			X	X	X			X	X	X		
10*	Cuarto de máquinas	X		X			X		X			X				
11	Termostato MR, interruptor de protección del motor		X	X				X	X							
12*	Sistema alarma, Servitel, alumbrado emergencia, batería		X					X					X			
13	Libro de registro de visitas de mantenimiento y averías, según normativa local	X					X					X				
14	Tareas RAM, consultar manuales (programadas en función del núm. viajes, horas funcionamiento, períodos superiores a 1 año, ...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Comprobación de fecha, registro de errores, comprobación de LED's	X	X	X			X	X	X			X	X	X		
16	Contacto, relé, fusible, selector	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	
17	Terminal de conexión, conector	X	X	X			X	X		X						
18*	Central hidráulica, nivel de aceite	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
19	Válvula de sobrepresión		X	X				X	X							
20	Válvula de rotura (paracaidas)		X	X				X	X							
21	Válvula antideriva (cable flojo)		X	X				X	X							
22	Válvula de bajada de emergencia, bomba manual		X	X				X	X							
23	Uniones de tubo, canalización hidráulica	X					X									
24	Dispositivo renivelador, indicador de planta	X	X	X			X	X	X				X			
25*	Botonera de inspección		X					X								
26	Alumbrado del hueco		X		X			X					X			
27	Parte superior de la cabina	X		X			X			X						
28	Fijación de la cabina	X														
29	Suspensión de la cabina, terminales de suspensión	X			X				X							
30*	Limitador de velocidad, cable de seguridad	X			X		X		X			X				
31	Zapatas / polea guía de la cabeza del émbolo	X			X	X	X		X	X		X	X			
32	Engrasador automático de guía	X				X	X				X					
33*	Interruptor de final de recorrido, sobrerrecorrido	X	X	X			X	X								
34	Pistón, polea de reenvío, zapata, zapata rodante	X		X	X	X	X		X	X	X					
35*	Rodillos / guías de acoplamiento de puertas de piso / zapatas	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X
36*	Contacto puertas/ Cerraja de puerta/ Desenclavamientos		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	
37	Conectores	X														
38	Información del hueco	X		X	X		X		X	X						
39	Fijación de la guía	X														
40	Cables de suspensión, cable del limitador de velocidad	X														
41	Operador de puerta, contactos, arrastrador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
42*	Contacto KTC de la puerta de la cabina		X	X	X			X	X	X				X	X	
43	Tensión de la correa traapezoidal, tensión de la correa dentada	X		X			X		X							
44	Guías de la puerta de cabina / rodillos / zapatas	X			X		X		X			X				X
45	Ajuste del patín del arrastrador y del rodillo de acoplamiento		X	X				X	X							
46*	Paracaidas						X	X	X	X	X					
47	Pesacargas / suelo móvil de cabina		X	X	X	X		X	X	X	X					
48	Hueco / foso del hueco	X			X		X			X		X				
49*	Kit de foso / interruptor seguridad	X	X		X		X	X		X		X				
50*	Polea tensora del limitador de velocidad, contacto		X	X	X	X		X	X	X	X					
51*	Amortiguador de aceite / amortiguador ACL	X	X		X	X										
52	Nivel dentro del depósito de recogida de aceite	X					X									
53*	Contacto de alojamiento del cable, base del cilindro	X	X		X		X	X								
54*	Polea de reenvío, sistema antirrebote	X			X	X										
55	Manga de maniobra y accesorios	X														
56	Maniobra de bomberos, maniobra de opciones especiales	X	X					X								
Avisar de la partida																
Contactar con el cliente																

Cualquier mal funcionamiento o avería que se observe o del que sea informado el técnico debe ser corregido dentro de la visita. Las operaciones incluidas en la columna LG se realizarán en sustitución de la visita prevista I en los meses de Julio y Agosto (exclusivamente de la I correspondiente a esos periodos).



Listas de Chequeo para el método de mantenimiento Schindler2+

MRL Ascensores sin sala de máquinas	Servicio extensivo 1 S1					Servicio extensivo 2 S2					Inspección I				
	Controlar Estado	Controlar Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar	Controlar Estado	Controlar Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar	Controlar Estado	Controlar Función	Ajustar	Limpiar	Lubricar
Componente / Actividad →	Avisar de la llegada														
↓	Avisar de la partida														
1 Contactar con el cliente	X	X	X			X	X	X			X	X	X		
2 Botonera de cabina: llamadas, indicadores, fijaciones	X	X				X	X				X	X			
3 Alumbrado de cabina y difusor		X	X				X	X				X	X		
4 Dispositivos de seguridad de la puerta de cabina: reapertura mediante pulsador, célula fotoeléctrica, limitador de fuerza de cierre		X	X				X	X				X	X		
5 Precisión de la nivelación, ruidos (viaje subida - bajada)	X		X			X		X			X		X		
6 Pisos: llamadas de planta, indicadores ópticos y acústicos	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
7 Maniobra: tapa de protección, bloqueo, documentación	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
8 Tareas RAM, consultar manuales (programadas en función del núm. viajes, horas funcionamiento, períodos superiores a 1 año, ...)	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
9 Dispositivos emergencia de cabina: sistema alarma, unidad alumbrado emergencia con comunicación bidireccional, baterías		X					X					X			
10 Conexiones, terminales, conectores enchufados	X	X	X			X	X	X			X	X	X		
11 Contactores, relés	X		X	X		X		X	X		X		X	X	
12 Indicador de planta, control LED	X	X	X			X	X	X			X		X		
13 Protecciones eléctricas, fusibles	X	X				X	X				X				
14 Libro de registro de visitas de mantenimiento y averías, según normativa local	X					X					X				
15 Rescate manual: partes mecánicas no dañadas, ausencia de deformaciones, fácil de manejar	X	X	X	X		X		X	X						
16 Interruptor de final de recorrido en subida/bajada, (usar maniobra de recuperación (ESE-91))		X					X								
17 Alumbrado del hueco		X	X				X					X			
18 Dispositivos mecánicos de control remoto para: limitador de velocidad, apertura de freno, engranaje de piñón							X								
19 Paracaídas: maniobra de funcionamiento (usar ESE-91)							X	X	X	X					
20 Parte superior de la cabina / plataforma de mantenimiento, dispositivo "CBD"	X		X			X	X	X							
21 Maniobra de inspección, maniobra KSERE		X					X								
22 Suspensión de cabina + contrapeso en la parte superior del hueco, pesacargas en caso de modelo Eurolift	X	X	X	X		X					X				
23 Máquina tracción, bancada máquina, motor, nivel aceite, fijaciones, poleas (instalar palanca seguridad si se trabaja en un modelo SMART)	X		X	X		X					X	X	X		X
24 Reductor: comprobar la holgura, el rodamiento axial, el ventilador del motor	X		X			X					X				
25 Freno, partes móviles, acoplamiento elástico, contacto KB	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		
26 Limitador de velocidad	X		X			X	X	X			X				
27 Variador de frecuencia (VACON)	X		X			X					X				
28 Fijaciones de cabina	X	X	X			X					X				
29 Suspensión de cabina	X		X			X					X				
30 Contacto de alojamiento del cable		X	X	X			X								
31 Cables de suspensión, correas, polea tensora / tractora	X		X	X		X					X	X	X		
32 Zapatas o rodillos de la cabina	X		X	X		X					X	X	X		
33 Engrasador automático de guía	X		X	X		X					X				
34 Contrapeso: zapatas, chasis, suspensión, fijación de la polea de desvío	X		X	X		X					X	X	X		
35 Contrapeso: pesas y fijaciones antirrebote	X		X	X		X					X	X			
36 Cable del limitador de velocidad	X					X					X				
37 Cabina y contrapeso: guías y fijaciones	X					X					X				
38 Placa y fijación del tope TSD	X					X					X				
39 Puertas de piso: rodillos, guías, zapatas	X		X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
40 Puertas de piso: contactos KTS, enclavamiento de la puerta, maniobra mecánica y eléctrica		X	X	X			X	X	X			X	X		
41 En caso de TSD, comprobar el KNET	X					X	X	X							
42 Conexiones enchufadas en el cableado del hueco	X					X					X				
43 Información del hueco	X		X	X		X		X	X		X				
44 Parte inferior cabina: paracaídas, dispositivo TSD, posición correa... poleas, retenes correa, placa del amortiguador, zapatas	X	X	X	X		X	X	X	X		X				
45 Operador de puerta, tensión de la correa, patín del arrastrador, contactos	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		
46 Contacto KTC de la puerta de la cabina		X	X	X			X	X	X			X	X		
47 Guías, zapatas y rodillos de la puerta de cabina	X		X			X					X				X
48 Ajuste: patín del arrastrador hasta el rodillo de acoplamiento		X	X				X	X							
49 Hueco, foso, colectores de aceite	X		X			X		X			X				
50 Kit de seguridad del foso del hueco	X		X			X		X			X				
51 Contacto y polea tensora del cable del limitador de velocidad		X	X	X			X	X	X			X	X	X	
52 Amortiguadores	X	X	X	X											
53 Cadena de compensación, polea	X		X	X											
54 Manga de maniobra y accesorios.	X														
55 Volantes de fricción, unión atornillada de columnas (Schindler Mobile)	X		X	X			X	X	X						
56 Pesacargas		X	X	X			X	X	X						
57 Distancia entre el contrapeso y el amortiguador cuando el ascensor está en la última parada	X		X			X									
58 Maniobra de bomberos, maniobra de opciones. HCU (Auto evac.)	X	X				X	X								
Contactar con el cliente	Avisar de la partida														

Cualquier mal funcionamiento o avería que se observe o del que sea informado el técnico debe ser corregido dentro de la visita. Las operaciones incluidas en la columna LG se realizarán en sustitución de la visita prevista 1 en los meses de Julio y Agosto (exclusivamente de la I correspondiente a esos periodos).

## LISTAS DE CHEQUEO DE ESCALERAS MECÁNICAS

### VISITA DE TIPO A

La visita del tipo A está compuesta por la Visita de inspección y visita tipo D además de las siguientes tareas:

- ✓ Controlar el funcionamiento de los contactos de las entradas de los pasamanos
- ✓ Controlar y ajustar los contactos de las trampillas
- ✓ Controlar los detectores de humos en los cajones
- ✓ Controlar y limpiar los escalones equipados con engrasadores y las varillas
- ✓ Controlar y ajustar los contactos y la tensión de las cadenas de los escalones
- ✓ Limpiar las señalizaciones luminosas de los escalones
- ✓ Controlar el ajuste, los contactos y la movilidad de las placas porta peines
- ✓ Ajustar las guías de las entradas de los escalones
- ✓ Limpiar y lubricar las guías laterales de las placas porta peines
- ✓ Limpiar las varillas a lo largo de todo el aparato
- ✓ Controlar los contactos de las varillas
- ✓ Controlar los contactos de anti levantamiento de los raíles
- ✓ Controlar las arandelas de los escalones y las arandelas de las cadenas de los escalones.
- ✓ Controlar los contactos de hundimiento de los escalones
- ✓ Controlar los captadores inductivos de la banda de las escaleras
- ✓ Controlar y ajustar la tensión de la cadena del pasamanos
- ✓ Controlar y ajustar la tensión y la adherencia de los pasamanos
- ✓ Controlar las poleas de mantenimiento del pasamanos
- ✓ Limpiar la cubeta de recuperación de aceite de la cadena del pasamanos
- ✓ Limpiar la rejilla de aireación del motor
- ✓ Controlar el contacto del bloqueo del motor
- ✓ Controlar los rodamientos del motor del reductor
- ✓ Controlar y ajustar la cadena del cabrestante, controlar el contacto de la ruptura de la cadena
- ✓ Controlar y ajustar el contacto del freno y la banda de freno Controlar el freno de seguridad
- ✓ Controlar y ajustar las pinzas de lubricación
- ✓ Controlar los raíles tangenciales
- ✓ Controlar los detectores de deslizamiento de los pasamanos
- ✓ Probar la velocidad alta y baja

### VISITA DE TIPO B

La visita de tipo B se compone de la visita de inspección, de la visita tipo D y principalmente de la limpieza de los armarios de los controles y de los peines:

- ✓ Controlar y limpiar los armarios de control
- ✓ Desmontar, limpiar y lubricar todos los peines
- ✓ Lubricar el varillaje de freno

### VISITA DE TIPO C

La **visita de tipo C** se compone de la **visita de inspección**, de la **visita tipo D** y fundamentalmente de la **limpieza de los pasamanos**:

- ✓ Deslantar los pasamanos
- ✓ Limpiar las cadenas de varillas de los pasamanos
- ✓ Limpiar los raíles guía de los pasamanos
- ✓ Limpiar las arandelas guía de los pasamanos
- ✓ Limpiar la banda de deslizamiento de los pasamanos

### VISITA DE TIPO D

La **visita de tipo D** se compone de la **visita de inspección**, de **limpieza de los cajones** y de **la lubricación de las cadenas**:

- ✓ Desmontar las placas de rellano (estaciones alta y baja)
- ✓ Controlar y medir la distancia de frenado
- ✓ Controlar las tomas de la inspección y de la caja de inspección
- ✓ Controlar la señalización luminosa de los escalones alta y baja
- ✓ Desmontar los escalones objeto de mantenimiento
- ✓ Limpiar los cajones
- ✓ Controlar y limpiar los ventiladores (cajones y variador de frecuencia)
- ✓ Controlar y rellenar los tanques de aceite
- ✓ Lubricar la cadena del cabrestante y la cadena del pasamanos
- ✓ Volver a montar las marchas de mantenimiento
- ✓ Lubricar las cadenas de los escalones
- ✓ Volver a poner las placas de los rellanos (estaciones alta y baja)
- ✓ Limpiar las superficies visibles del aparato

## Mantenimiento 4+ Checklist Tipo A Escaleras mecánicas y andenes móviles

Operaciones preparatorias					
2.2	Cliente	Avisar la llegada			
2.2	Barra de seguridad - cabezales tensor y de tracción	Colocar			
Tener en cuenta los documentos de mantenimiento OEM					
Largo total vehículo					
Evaluación de la zona de mantenimiento					
2.4	Diferencia de niveles				
2.5	Revoluciones actual y de la parte anterior del armazón				
4.8	Cepillos de protección en zócalo				
8.3	Escauzadas				
Dispositivos de mando/iluminación					
10.6	Iluminación de balustrada				
10.7	Iluminación de zócalo				
10.11	Iluminación del armazón				
Tren de pedales de tabillas/rieles/placas porta-peñes					
8.7	Peldaños/tabillas				
8.8	Tren de peldaños/tabillas				
Sistema de pasamanos					
9.3	Pasamanos				
Cabezal tensor					
Carteles de aviso					
2.3	Fotogramas				
Dispositivos de mando/iluminación					
10.3	Fantasma digital				
10.4	Fantasma digital de test				
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes				
10.9	Iluminación entre peldaños/tabillas				
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso				
10.13	Barras infrarrojas - barra de guía de las cadenas de tracción				
10.14	Indicador de dirección de marcha				
10.15	Interruptor de llave				
10.16	Parada de emergencia				
Fase					
5.7	Placas de descanso				Retirar
5.8	Contacto de placa de descanso				Retirar
6.8	Chapa de protección				Retirar
10.2	Cuadro de maniobra				Retirar
2.8	Foco de la escalera mecánica/andén móvil				Retirar
4.2	Orificios de aspiración del motor				Retirar
3.3	Nivel de aceite del engranaje				Retirar
3.4	Cojinetes del reductor y del motor				Retirar
3.7	Freno de caravola				Retirar
3.8	Cinta de freno				Retirar
3.8	Contacto de freno				Retirar
4.10	Diagrama de frenado				Medir
4.11	Freno de seguridad				Medir
4.13	Monitor de velocidad				Medir
3.14	Dispositivo de bloqueo mecánico				Medir
3.16	Cadena de tracción				Medir
3.16	Contacto de la cadena de tracción				Medir
7.3	Deposito de aceite del equipo de lubricación de flujo descendente				Llenar
7.2	Nivel de aceite en el sistema de lubricación automática				Llenar
7.5	Cepillos aspiradores de aceite				Llenar
9.12	Cadena de tracción de pasamanos				Llenar
9.13	Bandeja colectora de aceite de cadena de tracción de pasamanos				Llenar
10.5	Filtro de mandos portátiles				Llenar
10.10	Iluminación del espacio de máquinas				Llenar
10.15	Detector de humos				Llenar
10.18	Ventilador de calefacción				Llenar
10.19	Ventilador del espacio de máquinas				Llenar
10.20	Ventilador CPU				Llenar
Tren de peldaños de tabillas/rieles/placas porta-peñes					
4.2	Rieles tangenciales				Limpiar
6.2	Guías de peldaños/tabillas				Limpiar
6.3	Placa porta-peñes				Limpiar
6.5	Contactos de las placas porta-peñes				Limpiar
6.8	Peñes				Limpiar
10.18	Calefacción de las placas porta-peñes				Limpiar
8.8	Entrada de peldaños/tabillas				Limpiar
8.16	Contacto de fundimiento de peldaños/tabillas				Limpiar
8.18	Cepillos anticorrosivos - tren de peldaños/tabillas				Limpiar
8.17	Control del tren de peldaños/tabillas				Limpiar
4.4	Contacto de control de rieles				Limpiar
4.7	Contactos de zócalo				Limpiar
7.7	Peldaño lubricante				Limpiar
Sistema de pasamanos					
3.6	Cadenas de trenyo de los pasamanos				Limpiar
8.14	Control de sincronismo de pasamanos				Limpiar
3.15	Cepillos anticorrosivos - pasamanos				Limpiar
8.2	Contactos de las entradas de los pasamanos				Limpiar
Operaciones finales					
8.2	3 peldaños de mantenimiento a tabillas				Montar
10.2	Cuadro de maniobra de los cabezales tensor de tracción				Montar
6.8	Chapa de protección de los cabezales tensor de tracción				Montar
6.7	Placas de descanso de los cabezales tensor de tracción				Cerrar
2.7	Superficies visuales (indicación de la operación)				Cerrar
2.3	Barras de seguridad de los cabezales tensor de tracción				Retirar
2.2	Cliente	Avisar la partida			

Cabezal de Escalón					
Carteles de aviso					
2.3	Fotogramas				
Dispositivos de mando/iluminación					
10.4	Fantasma digital de test				
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes				
10.9	Iluminación entre peldaños/tabillas				
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso				
10.13	Barras infrarrojas - barra de guía de las cadenas de tracción				
10.14	Indicador de dirección de marcha				
10.15	Interruptor de llave				
10.16	Parada de emergencia				
Fase					
5.7	Placas de descanso				Retirar
5.8	Contacto de placa de descanso				Retirar
6.8	Chapa de protección				Retirar
10.2	Cuadro de maniobra				Retirar
2.8	Foco de la escalera mecánica/andén móvil				Retirar
4.2	Orificios de aspiración del motor				Retirar
3.3	Nivel de aceite del engranaje				Retirar
3.4	Cojinetes del reductor y del motor				Retirar
3.7	Freno de caravola				Retirar
3.8	Cinta de freno				Retirar
3.8	Contacto de freno				Retirar
4.10	Diagrama de frenado				Medir
4.11	Freno de seguridad				Medir
4.13	Monitor de velocidad				Medir
3.14	Dispositivo de bloqueo mecánico				Medir
3.16	Cadena de tracción				Medir
3.16	Contacto de la cadena de tracción				Medir
7.3	Deposito de aceite del equipo de lubricación de flujo descendente				Llenar
7.2	Nivel de aceite en el sistema de lubricación automática				Llenar
7.5	Cepillos aspiradores de aceite				Llenar
9.12	Cadena de tracción de pasamanos				Llenar
9.13	Bandeja colectora de aceite de cadena de tracción de pasamanos				Llenar
10.5	Filtro de mandos portátiles				Llenar
10.10	Iluminación del espacio de máquinas				Llenar
10.15	Detector de humos				Llenar
10.18	Ventilador de calefacción				Llenar
10.19	Ventilador del espacio de máquinas				Llenar
10.20	Ventilador CPU				Llenar
Tren de peldaños de tabillas/rieles/placas porta-peñes					
4.2	Rieles tangenciales				Limpiar
6.2	Guías de peldaños/tabillas				Limpiar
6.3	Placa porta-peñes				Limpiar
6.5	Contactos de las placas porta-peñes				Limpiar
6.8	Peñes				Limpiar
10.18	Calefacción de las placas porta-peñes				Limpiar
8.8	Entrada de peldaños/tabillas				Limpiar
8.16	Contacto de fundimiento de peldaños/tabillas				Limpiar
8.18	Cepillos anticorrosivos - tren de peldaños/tabillas				Limpiar
8.17	Control del tren de peldaños/tabillas				Limpiar
4.4	Contacto de control de rieles				Limpiar
4.7	Contactos de zócalo				Limpiar
7.7	Peldaño lubricante				Limpiar
Sistema de pasamanos					
3.6	Cadenas de trenyo de los pasamanos				Limpiar
8.14	Control de sincronismo de pasamanos				Limpiar
3.15	Cepillos anticorrosivos - pasamanos				Limpiar
8.2	Contactos de las entradas de los pasamanos				Limpiar
Operaciones finales					
8.2	3 peldaños de mantenimiento a tabillas				Montar
10.2	Cuadro de maniobra de los cabezales tensor de tracción				Montar
6.8	Chapa de protección de los cabezales tensor de tracción				Montar
6.7	Placas de descanso de los cabezales tensor de tracción				Cerrar
2.7	Superficies visuales (indicación de la operación)				Cerrar
2.3	Barras de seguridad de los cabezales tensor de tracción				Retirar
2.2	Cliente	Avisar la partida			

Leyenda de los símbolos	
	Comprobación de ruidos/temperaturas
	Control de funcionamiento
	Ajustar
	Limpiar
	Engrasar






No tiene lugar con andenes móviles, a excepción de 3 5500-41  
 Solo con instalaciones anteriores a 3 3300 o a 3 3500-10/15  
 No tiene lugar con escaleras mecánicas  
 En negro: Obligatorio con todas las instalaciones; las otras opciones, dependiendo de la instalación

Q-409900\_05\_04

## Mantenimiento 4+ Checklist Tipo B Escaleras mecánicas y andenes móviles

Operaciones preparatorias					
2.1	Cliente	Avisar la llegada			
2.2	Barra de seguridad para las catascas durante tracción	Colocar			
Tonar en cuenta los documentos de mantenimiento OEM					
Escala lista para el trabajo					
Escala de trabajo o calce de los elementos					
2.4	Diversos defectores	X			
2.5	Revestimiento lateral y de la parte inferior del armazón	X			
2.6	Cables de protección en zonas	X			
2.8	Escaleras	X			
Dispositivos de mando/iluminación					
10.5	Iluminación de base/rota		X		
10.7	Iluminación de zócalo		X		
10.11	Iluminación del armazón		X		
Tren de peñaflores/tabillas/moles/paños porta-peñes					
9.2	Tren de peñaflores/tabillas		X		
Sistema de pasamanos					
8.3	Pasamanos		X		
Cabezal de tracción					
Carteles de aviso					
2.3	Fotogramas	X			
Dispositivos de mando/iluminación					
10.4	Panela digital de texto		X		
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes		X		
10.9	Iluminación entre los peñaflores/tabillas		X		
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso		X		
10.13	Barra de seguridad - barra de guía de las catascas de tracción		X		
10.14	Indicador de dirección de marcha		X		
10.16	Interruptor de llave		X		
10.16	Parada de emergencia		X		
Foso					
6.7	Placas de descanso			Retirar	
6.8	Chapa de protección			Retirar	
10.3	Cuadro de maniobra			Retirar	
10.2	Cuadro de maniobra	X			
10.8	Tablero de mando portátil		X		
10.10	Iluminación del espacio de máquina		X		
8.2	3 peñaflores de mantenimiento a tabillas			Desmontar	
2.8	Foso de la escalera mecánica/andén móvil			X	
Tren de peñaflores/tabillas/moles/paños porta-peñes					
5.3	Placa porta-peñes	X	X		
6.4	Guías laterales de la placa porta-peñes		X	X	
6.6	Palmas	X		X	
8.3	Cadenas de peñaflores/tabillas	X		X	
8.8	Entrada de peñaflores/tabillas	X		X	
8.10	Palmas de deceleración	X		X	
Sistema de pasamanos					
8.5	Cadenas de reserva de los pasamanos		X		
Escala lista para el trabajo					
Tren de peñaflores/tabillas/moles/paños porta-peñes					
4.3	Rollos de los rodillos de peñaflores			X	

Cabezal de tracción					
Carteles de aviso					
2.3	Fotogramas	X			
Dispositivos de mando/iluminación					
10.4	Panela digital de texto		X		
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes		X		
10.9	Iluminación entre los peñaflores/tabillas		X		
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso		X		
10.13	Barra de seguridad - barra de guía de las catascas de tracción		X		
10.14	Indicador de dirección de marcha		X		
10.15	Interruptor de llave		X		
10.16	Parada de emergencia		X		
Foso					
6.7	Placas de descanso			Retirar	
6.8	Chapa de protección			Retirar	
10.3	Cuadro de maniobra			Retirar	
10.2	Cuadro de maniobra	X			
2.8	Foso de la escalera mecánica/andén móvil			X	
3.10	Dimensiones de frenado			Medir	
3.12	Verificar de todos los frenos			X	
3.16	Cadena de tracción			X	
7.3	Estado de aceite en el sistema de lubricación de tipo descendente			Limpiar	
7.4	Nivel de aceite en el sistema de lubricación automática	X			
3.12	Cadena de tracción de pasamanos			X	
10.5	Tablero de mando portátil		X		
10.10	Iluminación del espacio de máquina		X		
10.15	Ventilador del espacio de máquinas		X		
10.20	Ventilador TPU		X		
Tren de peñaflores/tabillas/moles/paños porta-peñes					
5.3	Placa porta-peñes	X	X		
6.4	Guías laterales de la placa porta-peñes		X	X	
6.6	Palmas	X		X	
8.3	Entrada de peñaflores/tabillas	X		X	
Sistema de pasamanos					
8.5	Cadenas de reserva de los pasamanos		X		
Operaciones finales					
9.2	3 peñaflores de mantenimiento a tabillas			Montar	
10.2	Cuadro de maniobra de las catascas durante tracción			Montar	
6.8	Chapa de protección de las catascas durante tracción			Montar	
6.7	Placas de descanso de las catascas durante tracción			Montar	
2.7	Superficies visibles (residuos de la operación)			X	
2.2	Barra de seguridad para las catascas durante tracción			Retirar	
2.3	Cliente			Avisar la partida	

Leyenda de los símbolos	
	Comprobación de ruidos/vibraciones
	Control de funcionamiento
	Ajustar
	Limpiar
	Engrosar

**Informaciones adicionales**  
 \* No tiene lugar con los andenes móviles  
 † Sólo con instalaciones anteriores a S 2300 o a S 3500-10/15  
 En sujeta: Delimitado con todas las instalaciones, las otras operaciones, dependiendo de la instalación

Q 405900\_EB\_04

## Mantenimiento 4+ Checklist Tipo C

### Escaleras mecánicas y andenes móviles

Operaciones preparatorias				
2.1	Cilento			Avizar la llegada
2.2	Barra de seguridad para los cabecales tenso de tracción			Colocar
Tener en custodia los documentos de mantenimiento OEM				
Largo total cerrado				
Ejecución de trabajos				
2.4	Diversos defensores	X		
2.5	Revelamiento lateral y de la parte inferior del accesorio	X		
4.9	Cables de protección en zócalo	X		
8.3	Balaustrada	X		
Dispositivos de mando/iluminación				
10.6	Iluminación de base/zócalo	X		
10.7	Iluminación de zócalo	X		
10.11	Iluminación del accesorio	X		
Tren de peñaflores/tablillas/ruedas/placas porta-peñes				
8.8	Tren de peñaflores/tablillas	X		
Sistema de pasamanos				
8.5	Pasamanos		X	
Cabezal tensor				
Carteles de aviso				
2.3	Fotogramas	X		
Dispositivos de mando/iluminación				
10.3	Panela digital	X		
10.4	Panela digital de tests	X		
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes	X		
10.9	Iluminación entre los peñaflores/tablillas	X		
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso	X		
10.13	Sistema interfono - barra de guía de usuarios/área de zócalo	X		
10.14	Indicador de dirección de marcha	X		
10.15	Interruptor de llave	X		
10.16	Parada de emergencia	X		
Foso				
5.7	Placas de descanso			Retirar
5.8	Chapa de protección			Retirar
10.2	Cuadro de maniobra			Retirar
2.8	Foso de la escalera mecánica/andén móvil			X
3.10	Distancia de frenado			Medir
3.16	Cadena de tracción			X
7.3	Registro de aceite del sistema de lubricación de tipo descentante			Limpiar
7.4	Nivel de aceite en el sistema de lubricación automática	X		
8.12	Cadena de tracción de pasamanos			X
10.5	Tablero de mando portátil	X		
10.18	Iluminación del espacio de máquinas	X		
10.19	Ventilador del espacio de máquinas	X		
10.20	Ventilador GPU	X		
Tren de peñaflores/tablillas/ruedas/placas porta-peñes				
5.3	Placa porta-peñes	X		
5.8	Peñes	X		
8.8	Entrada de peñaflores/tablillas	X		
Sistema de pasamanos				
8.6	Cadenas de reenvío de los pasamanos	X		X
8.8	Perfil guía de pasamanos	X		X
8.7	Aro de rodillos de reenvío de pasamanos	X		X
Operaciones finales				
8.2	3 peñaflores de mantenimiento/3 tablillas			Montar
10.2	Cuadro de maniobra de los cabecales tenso de tracción			Montar
5.8	Chapa de protección de los cabecales tenso de tracción			Montar
5.7	Placas de descanso de los cabecales tenso de tracción			Cerrar
2.7	Superficies visibles (posición de la operación)			X
2.2	Barra de seguridad para los cabecales tenso de tracción			Retirar
2.2	Cilento			Avizar la partida
Largo total abierto				
Sistema de pasamanos				
8.4	Cara interior de los pasamanos	X		X
8.2	Rodillos de apoyo del pasamanos	X		X

Cabezal de tracción				
Carteles de aviso				
2.3	Fotogramas	X		
Dispositivos de mando/iluminación				
10.4	Panela digital de tests	X		
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes	X		
10.9	Iluminación entre los peñaflores/tablillas	X		
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso	X		
10.13	Sistema interfono - barra de guía de usuarios/área de zócalo	X		
10.14	Indicador de dirección de marcha	X		
10.15	Interruptor de llave	X		
10.16	Parada de emergencia	X		
Foso				
5.7	Placas de descanso			Retirar
5.8	Chapa de protección			Retirar
10.2	Cuadro de maniobra			Retirar
2.8	Foso de la escalera mecánica/andén móvil			X
3.10	Distancia de frenado			Medir
3.16	Cadena de tracción			X
7.3	Registro de aceite del sistema de lubricación de tipo descentante			Limpiar
7.4	Nivel de aceite en el sistema de lubricación automática	X		
8.12	Cadena de tracción de pasamanos			X
10.5	Tablero de mando portátil	X		
10.18	Iluminación del espacio de máquinas	X		
10.19	Ventilador del espacio de máquinas	X		
10.20	Ventilador GPU	X		
Tren de peñaflores/tablillas/ruedas/placas porta-peñes				
5.3	Placa porta-peñes	X		
5.8	Peñes	X		
8.8	Entrada de peñaflores/tablillas	X		
Sistema de pasamanos				
8.6	Cadenas de reenvío de los pasamanos	X		X
8.8	Perfil guía de pasamanos	X		X
8.7	Aro de rodillos de reenvío de pasamanos	X		X
Operaciones finales				
8.2	3 peñaflores de mantenimiento/3 tablillas			Montar
10.2	Cuadro de maniobra de los cabecales tenso de tracción			Montar
5.8	Chapa de protección de los cabecales tenso de tracción			Montar
5.7	Placas de descanso de los cabecales tenso de tracción			Cerrar
2.7	Superficies visibles (posición de la operación)			X
2.2	Barra de seguridad para los cabecales tenso de tracción			Retirar
2.2	Cilento			Avizar la partida

Leyenda de los símbolos	
	Comprobación de ruido/vibraciones
	Control de funcionamiento
	Ajuste
	Limpiar
	Engrasar

Información adicional:  
 \* No tiene lugar con los andenes móviles  
 \* Sólo con instalaciones anteriores a S 9306 o a S 9500-10\*15  
 En negrita: OMIgatorio con todas las instalaciones; las otras operaciones, dependiendo de la instalación

Q 409900\_ES\_04

## Mantenimiento 4+ Checklist Tipo D Escaleras mecánicas y andenes móviles

Operaciones preparatorias			
2.1	Chequeo	Avisar la llegada	
2.2	Barra de seguridad para los cabezales tensor de tracción	Colocar	
Tener en cuenta los documentos de mantenimiento OEM			
Largo total permitido			
Reajuste/ajuste/revestimiento			
2.4	Diversos defectos		
3.5	Revestimiento lateral y de la parte inferior del armazón		
4.3	Cepillos de protección en zócalo		
9.9	Balaustrada		
Dispositivos de mando/iluminación			
10.5	Iluminación de balaustrada		
10.7	Iluminación de zócalo		
10.11	Iluminación del armazón		
Tren de peñaflores/tablillas/placas porta-peñes			
8.9	Tren de peñaflores/tablillas		
Sistema de pasamanos			
8.3	Pasamanos		
Cabezal tensor			
Carteles de aviso			
2.3	Fotogramas		
Dispositivos de mando/iluminación			
10.3	Pantalla digital		
10.4	Pantalla digital de texto		
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes		
10.9	Iluminación entre los peñaflores/tablillas		
10.10	Equipo de vigilancia de la zona de acceso		
10.13	Barra de apoyo - barra de guía de usuario/Barra de apoyo		
10.14	Indicador de dirección de marcha		
10.16	Interruptor de llave		
10.18	Parada de emergencia		
Fozo			
5.7	Placa de descanso		Retirar
5.8	Chapa de protección		Retirar
10.2	Cuadro de maniobra		Retirar
10.6	Tablero de mando portátil		
10.10	Iluminación del espacio de máquinas		
8.2	3 peñaflores de mantenimiento/tablillas		Desmontar
2.9	Fozo de la escalera mecánica/andén móvil		
Tren de peñaflores/tablillas/placas porta-peñes			
5.3	Placa porta-peñes		
5.8	Peñes		
5.4	Cadenas de peñaflores/tablillas		
5.8	Entrada de peñaflores/tablillas		
Sistema de pasamanos			
8.5	Cadenas de reanvio de los pasamanos		

Cabezal de tracción			
Carteles de aviso			
2.3	Fotogramas		
Dispositivos de mando/iluminación			
10.4	Pantalla digital de texto		
10.8	Iluminación de las placas porta-peñes		
10.9	Iluminación entre los peñaflores/tablillas		
10.12	Equipo de vigilancia de la zona de acceso		
10.13	Barra de apoyo - barra de guía de usuario/Barra de apoyo		
10.14	Indicador de dirección de marcha		
10.15	Interruptor de llave		
10.18	Parada de emergencia		
Fozo			
5.7	Placa de descanso		Retirar
5.8	Chapa de protección		Retirar
10.2	Cuadro de maniobra		Retirar
2.9	Fozo de la escalera mecánica/andén móvil		
3.10	Distancia de frenado		Medir
5.10	Cadena de tracción		
7.3	Deposito de aceite del sistema de lubricación de tipo descendente		Llenar
7.4	Nivel de aceite en el sistema de lubricación automática		
8.12	Cadena de tracción de pasamanos		
10.6	Tablero de mando portátil		
10.10	Iluminación del espacio de máquinas		
10.10	Ventilador del espacio de máquinas		
10.20	Ventilador GPU		
Tren de peñaflores/tablillas/placas porta-peñes			
5.3	Placa porta-peñes		
5.8	Peñes		
5.8	Entrada de peñaflores/tablillas		
Sistema de pasamanos			
8.5	Cadenas de reanvio de los pasamanos		
Operaciones finales			
5.2	3 peñaflores de mantenimiento/tablillas		Montar
10.2	Cuadro de maniobra de los cabezales tensor de tracción		Montar
5.9	Chapa de protección de los cabezales tensor de tracción		Montar
5.7	Placas de descanso de los cabezales tensor de tracción		Cerrar
2.7	Superficies visibles (resultados de la operación)		
2.8	Barra de seguridad para los cabezales tensor de tracción		Retirar
2.2	Chequeo		Avisar la partida

Leyenda de los símbolos	
	Comprobación de ruidos/vibraciones
	Control de funcionamiento
	Ajustar
	Limpieza
	Engrosar

**Información adicional:**  
 No tiene lugar con los andenes móviles.  
 2 Solo con instalaciones arbores a S 9300 o a S 9500-10/15.  
 En negrita: Obligatorio con todas las instalaciones; en cursiva: opcional, dependiendo de la instalación.

## PROGRAMA ESPECIAL DE MANTENIMIENTO REDUCTORES

### Ensayo por ultrasonidos del eje principal reductor con tres puntos de apoyo.

La rotura de ejes es un riesgo conocido en la industria del ascensor, principalmente en reductores con ejes de tres puntos de apoyo, que puede conducir a una velocidad excesiva y movimientos incontrolados de la cabina con puertas abiertas (ver EN 81-80, apartado 5.9.4). Están afectados todos los reductores con ejes de tres puntos de apoyo según las prioridades establecidas por el fabricante, así como las máquinas de tambor con ejes de tres puntos de apoyo.

Este programa se aplicará en aquellos ascensores o montacargas ubicados en este Hospital, que cumplan las condiciones del programa establecido por el fabricante.

### Conceptos generales.

ULTRASONIDOS: Ondas de presión (ondas sónicas) de frecuencia superior a la máxima audible.

ENSAYO POR ULTRASONIDOS: Verificación de un material mediante los ultrasonidos. Este tipo de ensayo se basa en las propiedades de transmisión y reflexión de las ondas ultrasónicas en los materiales, posibilitando la detección de discontinuidades internas y externas.

VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN: Operación mediante la cual el operador de ultrasonidos determina sobre una pieza patrón los parámetros que permiten el ajuste del equipo. Las piezas patrón a utilizar deberán estar definidas en la instrucción de trabajo que se ha de adjuntar.

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO: Proceso de verificación del equipo de ultrasonidos que permite determinar que sus características están dentro de las especificaciones requeridas. Este proceso, salvo estar expresamente regulado por una instrucción específica, lo realiza el fabricante, aplicando las propias especificaciones del equipo y en los plazos por el determinados.

Se deberá acreditar la experiencia mínima de dos años en la realización de este tipo de pruebas por los técnicos encargados de su realización.

### Informe chequeo.

Anualmente se presentará un informe a los Servicios de Mantenimiento del Hospital. Se adjuntará a modo de ejemplo un informe compuesto de ficha y gráficas realizado en una instalación real.

En la ficha se hará una descripción de la geometría del eje así como el resultado de la verificación, fecha de realización/aprobación, así como una breve descripción del reductor.

Las gráficas recogerán las mediciones que se realizan sobre el eje lento del reductor.

### Mantenimiento de Máquinas con reductor (W200 / W250).

Por lo sensible de las instalaciones en las que se encuentran instalados, para poder verificar el posible deterioro de estos grupos tractores, se realizará una visita anual por técnico

especializado diferente al técnico de mantenimiento, que procederá a realizar un informe que contengan la siguiente información:

1. Certificación de la correcta ejecución de las operaciones de Mantenimiento que realiza el Técnico Titular de la Ruta de mantenimiento, y que este procede a dar fe en el registro que lo realiza de modo y forma establecido.
2. Una serie de verificaciones de alta especialización que se definen a continuación.
3. Otra serie de verificaciones adicionales.

### **1.- Mantenimiento preventivo en ruta y cambio periódico de aceite.**

Se realizan una serie de operaciones para asegurar un mantenimiento completo, que garantice alcanzar las más altas cotas de fiabilidad y seguridad en las instalaciones que cuenten con estas máquinas.

- Mensualmente: las operaciones de mantenimiento preventivo recogidas dentro de las instrucciones del Plan de Mantenimiento y son de manera resumida siguientes:
  - Comprobar Ruidos y Vibraciones en el Reductor.
  - Comprobar el Estado General del Reductor.
  - Verificar el nivel de aceite y presencia de fugas del mismo.
- Anualmente: Engrase de Rodamiento Exterior / Soporte Lateral con grasa homologada según Norma Técnica N49900016).
- Periodicidad superior a anual: Cambio de Aceite. Según la especificación definida por el fabricante.

### **2.- Operaciones anuales de mantenimiento preventivo especializado: Alta especialización.**

El resto de acciones precisan de especialización y formación para poder realizarlas. Debido a su periodicidad anual y a que existen otros factores vinculados directamente al origen y fecha de fabricación del Grupo Tractor, se realizan por el Técnico Especializado.

Estas operaciones son:

- Comprobación de Juego Acoplamiento Motor – Reductor.
- Comprobación de Juego Axial del Rodamiento del Eje Sinfin.
- Comprobación de Desgaste en Dientes de Corona.
- Comprobación de Daños en Corona
- Comprobación del Juego Radial del Rodamiento del Soporte y Comprobación por Ultrasonidos del Eje Principal.
- Comprobación de Distancia de Frenado de Cables a velocidad nominal, lo que mide la eficacia del sistema de freno.

### **3.- Operaciones anuales de mantenimiento preventivo especializado: Operaciones adicionales.**

Aprovechando el chequeo del especialista, realiza también otras verificaciones adicionales que

pueden afectar a algunas de las Comprobaciones de alta especialización y que se recogen para la implementación de las acciones correctoras preventivas adicionales que estimen conveniente realizar.

Estas otras incidencias son:

- Repiqueteos (Pitting) en dientes.
- Pérdida de aceite / zona de pérdida.
- Nivel de aceite.
- Comprobación del estado de aceite.
- Estado de grasa en Soporte Externo / Interno.
- Estado de los cables.
- Garganta de Polea motriz deteriorada.
- Mínima altura anti-vibratorio / aislante de bancada.
- Instrucciones - Medios de rescate / evacuación.
- Instrucciones de mantenimiento.