

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original.



**Hospital Universitario La Paz**



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E  
INSTALACIÓN DE LOS ASCENSORES 27 Y 28  
PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ**

## ÍNDICE

---

1.- ANTECEDENTES.....	4
2.- OBJETO DEL CONTRATO .....	4
3.- ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	5
4.- REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.....	5
5.- JUSTIFICACIÓN DE LA MEJORA PROPUESTA .....	8
6.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS .....	9
7.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS NUEVOS ASCENSORES.....	13
7.1.- ESPECIFICACIONES GENERALES.....	13
7.2.- GRUPO TRACTOR.....	17
7.3.- SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN.....	19
7.3.1.- Arquitectura del Sistema de Control de Tracción .....	21
7.3.2.- Especificaciones del Variador de Frecuencia.....	21
7.3.3.- Variador de Frecuencia Regenerativo PF1 .....	24
7.4.- ELEMENTOS DE TRACCIÓN DE CABINA .....	25
7.5.- CONTROL DE MANIOBRA DE ALTA GESTIÓN DE TRÁFICO .....	25
7.5.1.- Sistema de información de hueco .....	27
7.5.2.- Especificaciones del Sistema de Control de Maniobra .....	28
7.5.3.- Mando de maniobra para gestión de llamadas .....	32
7.5.4.- Maniobras Especiales.....	33
7.6.- LIMITADOR DE VELOCIDAD PARA CABINA .....	36
7.7.- PARACAÍDAS .....	37
7.8.- AMORTIGUADORES .....	37
7.9.- CHASIS DE CONTRAPESO .....	38
7.10.- CORTINA ÓPTICA .....	38
7.11.- PESACARGAS .....	39
7.12.- CABINA Y CHASIS DE CABINA .....	39
7.13.- PUERTAS DE ACCESO EN PISOS Y CABINA.....	41

7.13.1.- Puertas de acceso en pisos.....	41
7.13.2.- Puertas de acceso en cabina .....	42
7.13.3.- Operador de puertas.....	42
7.14.- BOTONERAS DE PISO Y CABINA.....	43
8.- SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA .....	44
9.- SISTEMA DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN.....	45
10.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO .....	48
11.- MEDIOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO .....	49
11.1.- MEDIOS HUMANOS .....	49
11.1.1.- Obligaciones de carácter laboral .....	50
11.2.- MEDIOS TÉCNICOS Y AUXILIARES .....	52
12.- SUBCONTRATACIÓN.....	53
13.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y LIMPIEZA.....	54
14.- CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO.....	55
15.- SEGURIDAD Y SALUD .....	56
16.- COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL.....	59
17.- RELACIONES ENTRE EL HOSPITAL Y EL ADJUDICATARIO.....	60
17.1.- REPRESENTANTE DEL HOSPITAL.....	60
17.2.- REPRESENTANTE DEL ADJUDICATARIO .....	60
17.3.- DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN RELATIVA AL CONTRATO .....	61
18.- DISCIPLINA INTERNA EN EL LUGAR DE TRABAJO.....	61
19.- SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	62
20.- PLAZO DE EJECUCIÓN .....	63
21.- PLAZO DE GARANTÍA.....	63
22.- CERTIFICADO DE VISITA A LAS INSTALACIONES .....	65

## 1.- ANTECEDENTES

---

El Hospital Universitario La Paz es un centro hospitalario público, dependiente de la Comunidad de Madrid, situado en la zona norte de Madrid. Desde la inauguración del Hospital General en julio de 1964, su fisonomía ha ido cambiando y creciendo hasta convertirse en un gran complejo hospitalario, compuesto por un entramado de 17 edificios y cuatro grandes hospitales: el Hospital General, el Hospital Maternal, el Hospital Infantil y el Hospital de Traumatología y Rehabilitación.

El Hospital Universitario La Paz cuenta con 69 aparatos elevadores, repartidos por los diferentes edificios del complejo hospitalario, de los cuales 65 son ascensores para personas y 4 son plataformas de usos varios (salvaescaleras, montainstrumentales, etc.).

Debido al crecimiento del complejo hospitalario y al número de pacientes que acuden al mismo, se detecta un fuerte incremento en el uso de este medio de transporte vertical por parte de los usuarios. Este incremento de viajeros provoca que los ascensores del hospital, en el uso normal de explotación, estén sometidos a situaciones de alto tráfico de personas y a regímenes de operaciones muy exigentes.

Todas las circunstancias anteriormente mencionadas, provocan un incremento en el número de averías de los ascensores, aumentando los tiempos de parada de los equipos y consecuentemente la disminución de la percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios.

Por tanto, se hace necesaria la renovación paulatina de los equipos existentes, debido al tráfico intenso que soportan y por estar próximos al fin de su vida útil, junto con el compromiso del Hospital Universitario La Paz de mejorar día a día la calidad del servicio que da a sus usuarios.

## 2.- OBJETO DEL CONTRATO

---

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir y regular el alcance y condiciones de los trabajos a ejecutar, los procesos, la metodología, la normativa a aplicar y los recursos humanos y técnicos que habrán de regir en la contratación de los trabajos necesarios para el desmontaje de los ascensores actuales de público nº 27 y 28 del Edificio Hospital Infantil en el Hospital Universitario La Paz, así

como el suministro e instalación de dos nuevos ascensores en la misma ubicación para proceder a la sustitución de los mismos.

Se incluye la redacción del proyecto de la obra indicada y su dirección facultativa. Asimismo, también forma parte del objeto de este contrato todos los trámites y costes derivados de la legalización, permisos, licencias, etc., para que las instalaciones queden funcionando con todos los requisitos legales.

La ejecución de este contrato se efectuará con arreglo a los requisitos y condiciones que se postulan en este pliego y las estipuladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, de las que se derivan los derechos y obligaciones de las partes contratantes.

### **3.- ÁMBITO DE APLICACIÓN**

---

El contrato afecta a los ascensores actuales de público nº 27 y 28 ubicados en el edificio del Hospital Infantil perteneciente al Hospital Universitario La Paz.

El área de actuación comprende el cuarto de máquinas, así como la vertical del hueco de los ascensores objeto de este expediente y sus accesos correspondientes desde la planta sótano hasta la planta tercera.

### **4.- REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE**

---

La ejecución de la obra objeto de este contrato se realizará obligatoriamente cumpliendo toda la normativa actual aplicable, entre otra la indicada a continuación:

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de

elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Directiva 2014/33/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- UNE-EN 81-20:2020: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
- UNE-EN 81-50:2017: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Exámenes y ensayos. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, exámenes y ensayos de componentes de ascensor.
- UNE-EN 81-1:2001+A3:2010: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.
- UNE-EN 81-2:2001+A3:2010: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 2: Ascensores hidráulicos.
- UNE-EN 81-70:2018: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.
- UNE-EN 81-71:2018+AC:2019: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Parte 71: Ascensores resistentes al vandalismo.

- UNE-EN 81-72:2021: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para ascensores para personas y personas y cargas. Parte 72: Ascensores contra incendios.
- UNE-EN 81-21:2018: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 21: Ascensores nuevos de pasajeros y de pasajeros y cargas en edificios existentes.
- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asimismo, se deberá contemplar cualquier otra normativa europea, nacional, autonómica o local vigente, así como toda la normativa que pudiera promulgarse durante el periodo de vigencia del contrato susceptible de ser de aplicación en la ejecución del mismo.

En caso de diferencias entre normativas, se aplicará la más restrictiva.

## 5.- JUSTIFICACIÓN DE LA MEJORA PROPUESTA

---

En la actualidad, los ascensores nº 27 y 28 del Hospital Universitario la Paz se caracterizan por tener una capacidad de carga nominal de 1.500 kg (20 personas), velocidad 1,2 m/s, 6 paradas servidas (Sótano, Semisótano, Baja, 1 - 3) y son los ascensores originales desde su instalación en el año 1964. El grupo tractor es con reductor corona-sinfín y está sujeto al Programa Qualison de seguridad, referente a las máquinas con 3 apoyos, donde se realizan ensayos por ultrasonidos para verificar el estado correcto del eje principal de la máquina. La maniobra de control es DUPLEX selectiva en subida/bajada y la tecnología de ambos ascensores es ACONIC.

En general, la instalación presenta un elevado grado de obsolescencia, tras 59 años de servicio intensivo. Además, la tecnología no es acorde con el mercado actual.

A continuación, se detallan las justificaciones para llevar a cabo la renovación integral de estos ascensores puesto que la instalación existente presenta los siguientes inconvenientes:

- Nivel de criticidad: Estos ascensores están encuadrados en el Nivel 1 de criticidad del complejo hospitalario, por requerir alta disponibilidad y encontrarse en zona de público general.
- Años de servicio intensivo: La antigüedad de la instalación se corresponde con 59 años de servicio intensivo.
- En su vida útil, estos ascensores no han sido objeto de modernización de los elementos principales, salvo las obligadas por las normativas locales de la Comunidad de Madrid.
- Bajo rendimiento energético de la instalación.
- Tecnología obsoleta.
- Máquinas de 3 apoyos (Programa Qualison).
- Puertas de cabina y piso en mal estado.
- Bajo confort de los ascensores.
- No disponibilidad de repuestos.

Respecto a las mejoras técnicas que se van a obtener con la sustitución de los ascensores actuales y que justifican aún más la renovación de los mismos, se pueden indicar las siguientes:

- Incremento de carga nominal de los ascensores, pasando de 1.500 kg (20 personas) a 2.000 kg (26 personas).
- Aumento de la velocidad nominal de los ascensores, de 1,2 m/s a 1,6 m/s, lo que va a contribuir a reducir el tiempo de espera y la disponibilidad de los ascensores.
- Nuevas máquinas sin reductor (tecnología gearless).
- Reducción de potencia de la instalación existente.
- Control de tracción mediante frecuencia variable, lo que va a garantizar una reducción del consumo energético de la instalación en torno al 30%.
- Aumento del confort de marcha.
- Aseguramiento de la nivelación en plantas de +/- 3 mm.
- Incremento de la eficiencia energética global.
- Renovación de las actuales puertas de piso y cabina por otras nuevas automáticas y controladas mediante operador de frecuencia variable.
- Instalación de cortinas ópticas en sustitución de las actuales fotocélulas, lo que garantiza un aumento de la seguridad de los pasajeros en los umbrales de acceso.
- Mejora de fiabilidad y disponibilidad.

## 6.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

---

La ejecución de los trabajos a realizar por el adjudicatario comprenderá las siguientes partidas:

- **PROYECTO DE ARQUITECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS**

Realización del Proyecto Técnico por un técnico competente (Arquitecto) para la obtención de los permisos de obra y dirección de obra, incluyendo:

- Memoria. Ascensores.
- Planos.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones y presupuesto.
- Presentación de licencia municipal de obras, así como seguimiento.
- Dirección de obra.

- Etc.

▪ **LICENCIA MUNICIPAL DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID**

Pago de las correspondientes tasas e impuestos del Ayuntamiento de Madrid para la obtención de la correspondiente Licencia de Obra.

▪ **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se incluye un Estudio de Seguridad y Salud recogiendo las condiciones en las que el adjudicatario deberá realizar las obras.

En fase de proyecto se ampliarán los datos de evaluación de riesgos y medidas consideradas.

En fase de obra, el Hospital designará el Coordinador de Seguridad y Salud en obra para aprobar el Plan de Seguridad y Salud en obra y hacer el seguimiento correspondiente. Los costes asociados al coordinador de seguridad y salud y de la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en fase de obra serán por cuenta de la empresa adjudicataria.

▪ **REALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJO**

Las obras consistirán en el desmontaje y retirada de cada uno de los ascensores existentes (27 y 28), incluyendo la cabina y las instalaciones comprendidas dentro del propio hueco de los ascensores, así como de todas las instalaciones existentes en el cuarto de máquinas actual. La retirada de materiales se realizará hasta un punto de gestión de residuos autorizado.

A continuación, se realizarán las diferentes actuaciones de Obra Civil como acondicionamiento del cuarto de máquinas y hueco de los ascensores, y los trabajos en los vestíbulos de las plantas donde prestan su servicio los ascensores.

Se procederá a la fabricación, transporte e instalación, pruebas y puesta en servicio de los nuevos ascensores con sistema de tracción eléctrica sin reductor en sustitución de los actuales.

Durante la realización de las obras se tendrán en cuenta los criterios específicos establecidos por el Hospital para interferir lo mínimo posible en el funcionamiento del hospital. Todas las actuaciones se coordinarán y serán aprobadas por el Servicio de Mantenimiento del Hospital Universitario La Paz.

#### ▪ **MANTENIMIENTO DEL SERVICIO**

En los trabajos de renovación y sustitución siempre se tendrá como prioridad no dejar fuera de servicio más de un ascensor que funcione en batería, como sucede en este proyecto. En ese caso, al terminar la instalación del primer ascensor, no podrá continuarse con los trabajos de desmontaje del otro ascensor hasta que el primer ascensor esté completamente operativo, con la puesta en servicio del mismo y su autorización y legalización correspondiente.

Para asegurar la máxima disponibilidad del servicio en los ascensores 27 y 28 que funcionan en batería, una vez concluido la fase de montaje del primer ascensor, se mantendrán combinadas ambas instalaciones (tecnología existente y nueva tecnología), durante el período de adaptación y ajuste. Una vez concluida dicha fase, se procederá a dejar fuera de servicio el segundo ascensor, continuando con el montaje del mismo hasta su entrega definitiva.

La empresa adjudicataria siempre dejará un técnico de guardia permanente mientras dure la obra de lunes a viernes laborables en horario de 08:00 h a 22:00 h, para dar servicio al ascensor que queda en funcionamiento. Dicho técnico será independiente de los técnicos de montaje y con formación certificada en la tecnología de los ascensores afectados, tanto de los ascensores existentes como de los nuevos a instalar.

#### ▪ **OBRAS DE ALBAÑILERÍA**

Las obras se realizarán en la sala de máquinas, huecos de ascensores y en las plantas a las que dan servicio los ascensores 27 y 28.

Para realizar los trabajos en las plantas y no interferir en el normal funcionamiento del hospital, el adjudicatario deberá proceder a la colocación de cerramientos de seguridad en los vestíbulos de plantas alrededor de los accesos a los ascensores. De esta forma, quedará completamente aislada la zona de trabajo.

#### ▪ **PLAN DE TRABAJOS A REALIZAR EN CADA UBICACIÓN**

El plan de trabajos general de trabajos a realizar en cada ubicación será el siguiente y se adaptará a cada tipo de adecuación o modernización en los ascensores considerados, según lo indicado en apartados anteriores:

##### ➤ **Trabajos en el cuarto de máquinas**

- Desmontaje y retirada de grupos tractores.

- Desmontaje y retirada de grupos convertidores.
  - Desmontaje y retirada de cuadros de maniobra y combinador.
  - Hacer nueva bancada para apoyo de la nueva máquina tractora.
  - Hacer nuevos taladros en losa para los nuevos pasos de los elementos de tracción.
  - Montaje de nuevos componentes.
- **Trabajos en el hueco de los ascensores**
- Mochetas de amortiguadores en foso.
  - Retirada de los alumbrados de hueco existentes.
  - Recibido y anclaje de viga metálica de montaje en parte superior del hueco (en caso necesario).
  - Montaje de guías, cabina y contrapeso.
  - Tapar desperfectos en huecos.
  - Instalación de nuevo alumbrado de hueco.
  - Suministro y montaje de separación reglamentaria a todo lo largo del hueco de los ascensores.
  - Colocación de vigas intermedias necesarias para la fijación de las guías.
- **Trabajos en los vestíbulos de planta**
- Colocación de cerramientos de seguridad en vestíbulos durante la ejecución de la obra (Ley de Prevención de Riesgos Laborales).
  - Desmontaje de las puertas de piso existentes.
  - Recibido de nuevas puertas haciendo remates interiores y exteriores en yeso.
  - Carteles de señalización de obra.
  - Desmontaje y retirada de botoneras existentes, incluida la caja.
  - Montaje de nuevas cajas para terminales y botoneras.
  - Montaje de terminales y placas de designación en todas las plantas.
- **Trabajos complementarios**
- Retirada de residuos (materiales metálicos, escombros, etc.) hasta un vertedero autorizado o reciclado de los mismos a través de gestores de residuos autorizados.
  - Instalación de andamios y demás equipos o elementos auxiliares de trabajo para la perfecta ejecución de la obra.

▪ **GESTIÓN DE RESIDUOS**

En la realización del proyecto se incluirá un estudio de gestión de residuos. En dicho estudio se definirá como mínimo:

- La clasificación y cantidad de residuos generados (con identificación de residuos peligrosos en su caso) para su retirada a vertedero o reciclado a través de gestores de residuos autorizado.
- Los puntos de almacenaje y clasificación en obra.
- La retirada y transporte a puntos de reciclado.
- Aportación de certificados de entrega a gestores de residuos autorizados y proceso de valoración.

▪ **LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES**

El adjudicatario deberá elaborar el Expediente Técnico para obtener la legalización de los nuevos ascensores 27 y 28 y serán por su cuenta todos los gastos relativos a la revisión, legalización y autorización de puesta en marcha de los ascensores, incluyendo el pago de tasas en la Delegación de Industria de la Comunidad de Madrid.

**7.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS NUEVOS ASCENSORES**

Para resolver el flujo de tráfico vertical del público, pacientes, personal sanitario y personal de otros servicios, se propone la sustitución de los actuales ascensores 27 y 28 por nuevos ascensores con velocidad y capacidad de carga superior, que serán instalados en el hueco existente adaptando sus accesos en cada una de las plantas a que dan servicio.

Para cumplir los objetivos propuestos, los nuevos ascensores instalados por la empresa adjudicataria en sustitución de los existentes deberán cumplir de forma íntegra y exhaustiva todas las características y especificaciones reflejadas en este apartado.

**7.1.- ESPECIFICACIONES GENERALES**

ESPECIFICACIONES	DETALLE
Línea de Producto	Ascensores con cuarto de máquinas

ESPECIFICACIONES	DETALLE
Unidades	2 ascensores (27 y 28)
Carga	2.000 kg / 26 personas
Velocidad	1,60 m/s
Paradas	6 Paradas
Accesos	6 Accesos
Niveles	Sótano, Semisótano, Baja, 1, 2, 3
Embarques	1
Recorrido	16,32 m aprox. – hueco existente
Foso	3.200 mm. – hueco existente
Huida	5.110 mm – hueco existente
Ubicación máquina	Superior en el hueco – Con cuarto de máquinas (se mantiene el existente)
Nº máx. arranques/h	180 arranques / hora
Sistema de tracción - Maquinaria	Máquina sin reductor corona-sinfin, con tecnología gearless.  Potencia 20,78 KW.  Tracción por sistema de cintas o elementos plásticos con acero interior de alta resistencia.  Fuerza resistente a rotura a tracción 84 KN.
Control de tracción	Mediante <b>variador de frecuencia en bucle cerrado regenerativo PF1</b> que controla los procesos de aceleración, velocidad nominal, deceleración y parada, consiguiendo una parada de precisión de $\pm 3$ mm. y un mínimo nivel de vibración en la cabina.  El convertidor tiene una distorsión armónica inferior al 5 %.  En hueco, se utilizará un sistema que controlará la posición absoluta de cabina en el hueco. La tacométrica estará directamente unida a la cabina en su desplazamiento para evitar deslizamientos.  En máquina, se utilizará un sistema que permitirá el control de resolución óptica de giro del eje. La tacométrica estará

ESPECIFICACIONES	DETALLE
	directamente unida a la máquina en su desplazamiento para evitar deslizamientos.
Maniobra	Cuadro de maniobra de <b>alto tráfico</b> . Mando de maniobra DUPLEX colectiva-selectiva en subida y bajada.
Maniobras especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contador de viajes.</li> <li>- Control automático de carga.</li> <li>- Servicio reservación de cabina con parking.</li> <li>- Maniobra de bomberos.</li> <li>- Maniobra de corriente de emergencia.</li> <li>- Cierre automático de puertas con temporizador.</li> <li>- Preapertura de puertas.</li> </ul>
Cabina	<p>Revestimiento en acero inoxidable.</p> <p>Techo de cabina en acero inoxidable con iluminación led.</p> <p>Pasamanos circular en acero inoxidable en todos los paños.</p> <p>Suelo de cabina de granito nacional.</p> <p>Sistema de deslizaderas y equilibrado estático de cabina.</p> <p><b>Dimensiones 1600 mm. de ancho x 2.400 mm de fondo x 2300 mm. de altura.</b></p> <p>Protecciones perimetrales de acero inoxidable.</p>
Puertas de cabina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puerta de cabina automática de 2 hojas de apertura telescópica, de dimensiones de <b>1.100 x 2.100 mm.</b> con operador de velocidad regulada por frecuencia variable y preapertura.</li> <li>- Dispositivos de seguridad: Reapertura por presión de contacto.</li> <li>- Cortina óptica.</li> <li>- Acabado en acero inoxidable.</li> </ul>

ESPECIFICACIONES	DETALLE
Puertas de piso	<p>Puerta de cabina automática de 2 hojas de apertura telescópica, de dimensiones de <b>1.100 x 2.100 mm.</b></p> <p>Terminación en acero inoxidable.</p> <p><b>Protección parallamas E-120 (120 minutos).</b></p>
Paracaídas	<p>Sistema de paracaídas con cuñas simétricas. Sistemas que permiten ajustar con mayor facilidad la holgura de las mismas respecto a las guías y producen unos esfuerzos de frenado más suaves en la fase inicial del acuíñamiento, dando lugar a unas fuerzas de impacto inferiores.</p>
Guías de cabina	PERFIL T 127
Guías de contrapeso	PERFIL T 89B
Limitador de velocidad paracaídas en cabina	- Nuevo limitador de velocidad para accionamiento de paracaídas de acción progresivo en cabina
Señalización y mando en cabina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botonera de cabina en acero inoxidable.</li> <li>- Pulsadores con número en relieve y Braille.</li> <li>- Sintetizador de voz.</li> <li>- Pulsadores de alarma, apertura y cierre de puertas.</li> <li>- Indicador de posición electrónico con indicador de dirección.</li> <li>- Señalización de sobrecarga óptica y acústica.</li> <li>- <b>Llave de reservación en botonera de cabina.</b></li> <li>- <b>Llave de bomberos en botonera de cabina.</b></li> </ul>
Señalización y mandos en pisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas <b>botoneras de piso en acero inoxidable</b>, con doble pulsador subida/bajada.</li> <li>- Pulsadores con número en relieve y Braille.</li> <li>- <b>Indicadores de destino con posicional y flechas de preaviso en todas las plantas.</b></li> <li>- <b>Gong acústico de llegada en los indicadores de destino.</b></li> <li>- Llave para accionamiento de maniobra de incendios del grupo en planta principal.</li> </ul>

ESPECIFICACIONES	DETALLE
	- Llave para accionamiento de corriente de emergencia del ascensor en planta principal.
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de comunicación bidireccional en cabina, integrado en botonera con conexión a centro de control 24 horas.</li> <li>- Sistema de telemonitorización.</li> <li>- Integración de los ascensores en el Sistema de Supervisión <u>Lobby Vision</u> existente en el Complejo Hospitalario.</li> <li>- Instalación de sistema predictivo para el mantenimiento de la instalación que permitirá aportar la información necesaria al sistema de mantenimiento predictivo de los ascensores. El sistema deberá recopilar los datos más relevantes del funcionamiento de la instalación y transmitirlos a un sistema central. Se controlarán los componentes más relevantes de los elevadores y, especialmente, los dispositivos de seguridad, las 24 horas del día todos los días del año. Este sistema permitirá poder predecir las averías con anterioridad y poder asistir a la instalación para evitar que se produzcan dichas averías.</li> </ul>

## 7.2.- GRUPO TRACTOR

El grupo de tracción será sin reductor con tecnología gearless. Por ello, presenta un mayor rendimiento que los equipos de tracción convencionales con reductor, a la vez que reduce el nivel de ruido. La tracción se llevará a cabo mediante un motor elástico síncrono trifásico de imanes permanentes diseñado para tener una larga vida operativa.

El conjunto de la máquina incorporará un freno doble electromagnético, que actuará directamente sobre el eje de tracción, lo cual elimina el riesgo de los movimientos incontrolados de cabina en ascenso, cumpliendo con las nuevas disposiciones europeas EN 81-70, Directiva 95/16, Directiva de Compatibilidad Electromagnética EMC 89/336/CEE, y el RD 57/2005, aplicable en España a partir de agosto de 2005.

El avanzado diseño en los elementos de tracción hace posible la utilización de un grupo tractor más pequeño, lo que permite una gran flexibilidad facilitando su colocación.

También se consigue un significativo ahorro de energía y la no necesidad de aceite lubricante, en comparación con las máquinas con reductor, contribuye a la protección del medio ambiente.

La máquina deberá incluir un dispositivo manual de maniobra de rescate, que permitirá llevar la cabina a un nivel de acceso mediante un mecanismo manual o eléctrico en caso de fallo de la alimentación de suministro eléctrico.

#### **Características del grupo de tracción:**

- El motor eléctrico estará diseñado para evitar deslizamientos sobre el eje principal. El motor eléctrico síncrono de imanes permanentes transmite el par motor requerido al eje principal. El encoder asegura un control del motor y un control preciso de la velocidad.
- Motor con 340 V para Variador de Frecuencia PF1.
- No se necesita aceite.
- Máquina sin reductor con frenos de disco independientes en cada lado.
- Las máquinas de cintas permiten reducir el diámetro de polea de tracción en comparación con las máquinas convencionales de cables. Esto reduce el consumo de energía al permitir que se mueva la misma carga con unos requisitos de tamaño de maquinaria menores.
- La tracción mediante cintas mejora el rendimiento acústico para conseguir menos molestias por ruido dentro del ascensor y en los espacios contiguos.
- El sistema de freno de la máquina se compondrá de cuatro pinzas de freno, dos de ellas actuando directamente sobre el disco de freno. Para liberar el freno, un voltaje sobrecargado es aplicado al electromagnético. La función de cada pinza de freno es monitorizada por un contacto de freno. La garnición del freno forma parte del disco de freno.
- El dispositivo de apertura del freno por impulsos para la evacuación manual se localizará en la maniobra.

#### **Ventajas de este tipo de grupo de tracción:**

- Funcionamiento rápido, suave, silencioso, fiable y ecológico.
- La tecnología sin reductor permite un mayor confort de viaje y una parada de alta precisión.
- Instalación fácil y flexible en el interior del hueco, en la parte superior.
- Reduce el impacto medioambiental al reducir el consumo eléctrico y no precisar aceite lubricante.

- Cumple con la normativa internacional sobre máquinas eléctricas, la nueva Directiva Europea de Compatibilidad Electromagnética y las normas europeas y españolas de ascensores.

### 7.3.- SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN

El sistema de control de tracción empleado será mediante un variador de frecuencia en bucle cerrado regenerativo, lo que proporcionará una alta precisión de parada, un alto grado de confort de marcha y un funcionamiento silencioso.

Este sistema de tracción de corriente alterna permite una aceleración y deceleración constante y una llegada directa, confortable y muy precisa de la cabina a los pisos, evitando la habitual etapa de aproximación a los mismos con velocidad reducida. Esto se consigue mediante una regulación electrónica de la velocidad y un sistema de información continuo del posicionado de la cabina en el hueco.

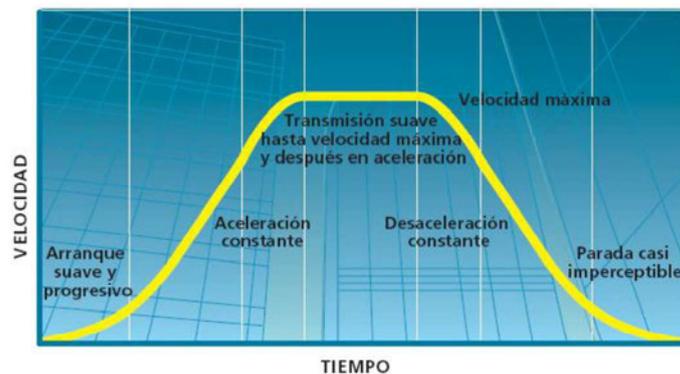
Las ventajas fundamentales que presenta este sistema de tracción para ascensores son: la aproximación directa a planta, la mejora en la precisión de parada, la fiabilidad del funcionamiento, el bajo consumo de energía comparado con sistemas convencionales, debido fundamentalmente al alto rendimiento ( $\cos \phi$  próximo a la unidad y eliminación de los picos de corriente en el arranque), así como el mayor confort para los usuarios. También impide el deterioro de los elementos transportados y los accidentes de usuarios debido a los escalones dejados por las tracciones tradicionales entre la cabina y el nivel del piso. La suavidad en el proceso de arranque y parada contribuye además a la prolongación de la vida útil del equipo de tracción.

El variador deberá incluir un módulo regenerativo para regular el flujo de energía a la línea de alimentación.

El principio básico de funcionamiento de un sistema de tracción con variador de frecuencia consiste en transformar la corriente alterna trifásica en corriente continua y después volverla a convertir en corriente alterna de voltaje y frecuencia variable. Esto se consigue mediante un inversor que utiliza una avanzada tecnología de transistores bipolares, que permite una modulación por impulsos de duración variable y alta frecuencia. Su principal ventaja es una modulación de alta frecuencia – hasta 24 kHz – que asegura no solo un desplazamiento silencioso, sino también un suave funcionamiento del motor, con un control muy preciso.

Este sistema de tracción tiene una influencia clara en las instalaciones y en el edificio hospitalario, que se explica a continuación:

- Se consigue una precisión de parada con respecto al nivel de piso de +/- 3 mm evitando riesgos a los usuarios al eliminar los escalones dejados por las tracciones tradicionales, gracias a la información de bucle cerrado sobre la velocidad y la posición de la cabina en el hueco.
- Aproximación directa a planta, a partir de la velocidad máxima, sin escalones intermedios, que permite reducir los tiempos de espera e incrementar la capacidad de transporte.
- El sistema de control tracción estará compuesto básicamente por un sistema capaz de regular la tensión y la frecuencia de alimentación del motor de tracción, en función de las necesidades que resultan al comparar los procesos reales de funcionamiento del conjunto del ascensor y el funcionamiento óptimo diseñado por la maniobra para cada viaje programado.
- Las curvas óptimas estudiadas para obtener el máximo nivel de confort (bajas aceleraciones), en base a un profundo estudio ergonómico, se diseñan en cada instante por un módulo lógico de cálculo, haciendo la aproximación a piso de una forma directa, sin velocidades intermedias de transmisión, minimizando los tiempos de viaje.



- La regulación instantánea de la máquina de tracción, en función de las necesidades óptimas, permite tener consumos minimizados y junto con un factor de potencia  $\cos \varphi$  está entre 0,85 y 1, las repercusiones son claras y ventajosas en el consumo de energía reactiva del edificio.
- Mayor confort para los usuarios por su funcionamiento silencioso, debido a la variación continua de la velocidad en las distintas fases del recorrido.

- Renivelación automática para la compensación del alargamiento de los cables de tracción en casos de cambio de carga en estado de reposo.

### 7.3.1.- Arquitectura del Sistema de Control de Tracción

Dicha arquitectura se compone de:

- **Módulo de mando de la tracción**

Es el cerebro del sistema. Recibe las instrucciones para realizar un trayecto desde el controlador del ascensor y a través de la interface. Utiliza los parámetros preseleccionados en su memoria para encontrar la curva de velocidad óptima para ese trayecto. Una vez conocida la carga de pasajeros que debe transportar, calcula la corriente de tracción para comenzar el desplazamiento y acciona el módulo de potencia.

Durante el trayecto realiza un seguimiento constante comparando la información que le va llegando con la curva ideal del trayecto, variando el par de torsión del motor para alinear perfectamente la curva real con la curva ideal.

- **Módulo de potencia**

Convierte la corriente alterna trifásica en corriente continua. Después y accionado por el módulo de mando de tracción, convierte la corriente continua en corriente alterna con la frecuencia y el voltaje requeridos para accionar el motor.

- **Interface**

Es el canal de información que el módulo de mando de la tracción utiliza para comunicarse con el sistema de control del ascensor, además de con los centros de monitorización del funcionamiento y diagnóstico. Una resolución de +/- 0,5 mm en la información que proviene del hueco del ascensor permite al módulo de potencia suministrar al motor la alimentación exacta para ajustarse a los parámetros de referencia.

### 7.3.2.- Especificaciones del Variador de Frecuencia

REQUISITOS	VALOR / REFERENCIA	VENTAJAS
Tensión de entrada	min 380 VAC	Circuitos primarios de entrada preparados para variaciones de

REQUISITOS	VALOR / REFERENCIA	VENTAJAS
	máx 480 VAC	tensión sin detrimento del servicio de transporte del ascensor
Tensión de salida	340 VAC	Tensión de menor valor que la de entrada, en cualquier caso, para asegurar aún en el caso de subtensiones de entrada en la tensión de motor
Corriente máxima absoluta de arranque (300ms)	45 A	
Corriente máxima de aceleración	45 A	
Corriente máxima a velocidad constante	45 A	
Máximo período de aceleración	3 s	
Máximo período a velocidad constante	39 s	
Máxima capacidad de frenado a velocidad constante	10,5 Kw	
Temperatura Ambiente	+5 ... + 40°C (Directiva)	Temperatura de entrada de aire al ventilador
Humedad relativa	≤ 85% (sin condensación)	En un ambiente seco y protegido del polvo
	≤ 65% (valor medio anual)	
Altura de instalación sobre el nivel del mar	≤ 2000 m, de 2000 m a 4000 m reducción de 1% de potencia por cada 100 m	
Nivel de ruido	≤ 60dBA	Medido a 1 m del convertidor en funcionamiento a velocidad constante
Protección	IP 21	
Motor sin filtro	≤ 1300 V	Tensión nominal motor ≤ 340 V

REQUISITOS	VALOR / REFERENCIA	VENTAJAS
	$\leq 8$ kV/ms	
Motor con filtro	$\leq 1300$ V	Potencia de salida de convertidor
	$\leq 1$ kV/ms (slew rate)	
Factor de potencia ( $\cos \varphi$ )	1	Garantía de ahorro energético por mínima demanda de energía reactiva
Distorsión armónica total	$\leq 35\%$	El variador es capaz de trabajar aún con redes cuya distorsión armónica alcance el 35 %
Distorsión generada por el convertidor	$\leq 5\%$ THD factor	El variador no provoca prácticamente distorsiones en la red al tener éstas un valor inferior al 5 % ( se considera normal hasta un factor del 10 % )
Corriente del quinto armónico	$\leq 35\%$	El variador es capaz de trabajar aún con redes cuya distorsión armónica alcance el 35 %
Rango de frecuencia salida	0 .. 150 Hz	
Protección cortocircuito salida del convertidor	Salida convertidor protegida	Para cortocircuito fase a fase y fase a tierra
Frecuencia de conmutación	$\leq 8$ KHz	
Máximo número de viajes por hora del ascensor	240	
Ciclo de trabajo	50%	Los motores gearless alcanzan valores máximos de ciclos de trabajo de hasta el 50 %. Es por lo tanto más que valido para maquinaria del tipo gearless – sin reductor -
Tipo de regulación	Bucle cerrado con realimentación velocidad motor	Motores síncronos y asíncronos con realimentación de alta resolución.

REQUISITOS	VALOR / REFERENCIA	VENTAJAS
Control de temperatura de motor	PT100 KTY84-130	Precisión +/- 5 %, máxima +/- 10 %
Control de ventilador de motor	24 VDC / 5 W	Temp Ventilador Conexión = 75°C, Desconexión = 55°C
Interface encoder tipo Endat	Disponible	
Vida útil (número de viajes)	5.500.000 a plena carga	

### 7.3.3.- Variador de Frecuencia Regenerativo PF1

Los variadores de frecuencia son una parte esencial del sistema de tracción de un ascensor ya que regulan la forma en que la potencia eléctrica se transmite al motor de la máquina.

La potencia eléctrica se absorbe de la red a una frecuencia fija y se transmite al motor a la frecuencia adecuada para cada aplicación. Como paso intermedio, se rectifica la tensión alterna y la tensión continua producida se acumula en unos condensadores dentro del convertidor. Estos condensadores actúan como reguladores del flujo de energía.

El motor se alimenta a través de dispositivos semiconductores, que actúan como interruptores, que dan y cortan el paso a la corriente a frecuencias muy altas de forma que se genera un efecto similar a una alimentación senoidal.

El uso de los variadores de frecuencia PF1 consigue que una parte de la energía usada para mover el ascensor sea devuelta y pueda reutilizarse. De esta forma el usuario del edificio está usando la misma energía dos veces reduciendo el coste global de la factura energética del edificio.

El variador PF1 incluye un módulo regenerativo para regular el flujo de energía del BUS DC a la línea de alimentación. El funcionamiento es similar a un segundo variador de frecuencia funcionando de forma sincronizada con la frecuencia de alimentación de línea (50 Hz en el caso de España).

Cuando el funcionamiento de un motor de ascensor devuelve energía al BUS DC del variador, la tensión del mismo aumenta por encima del pico de tensión de la red AC (400 VAC en el caso de España). Esto ocurre de forma típica cuando la cabina viaja vacía en subida o cuando viaja con carga completa en bajada. En esta situación, el módulo

regenerativo devuelve el exceso de energía a la red de alimentación. De esta forma se mantiene la tensión del BUS DC bajo control, sin necesidad de disipar este exceso de energía en forma de calor a través de resistencias de frenado, como ocurre con los convertidores convencionales.

La energía que normalmente se desperdiciaría en forma de calor generado en las resistencias de frenado retorna a la red, produciendo el efecto de reducir el consumo global de energía en el sistema. Este efecto es singularmente acusado cuando se usan simultáneamente máquinas altamente eficientes con motores síncronos y sin reductor.

#### **7.4.- ELEMENTOS DE TRACCIÓN DE CABINA**

Los elementos de tracción serán de cintas o de elementos plásticos con acero interior de alta resistencia, los cuales presentan una mayor flexibilidad que los cables de acero convencionales, al estar formados por múltiples hilos finos de acero recubiertos de material de alta adherencia para garantizar la óptima tracción y un funcionamiento extraordinariamente silencioso.

El menor radio de curvatura de dichos elementos en comparación con los cables permite una menor polea de tracción.

#### **Ventajas de elementos de tracción basados en cintas:**

- Motor compacto.
- Disposición optimizada del sistema.
- Mejor utilización del hueco.
- Menos par / energía necesaria para mover la misma carga.
- Presentan una característica de amortiguación mejor que los cables de acero convencionales.
- Proporcionan una mejor calidad de viaje:
  - ✓ Menor nivel de ruido.
  - ✓ Menores vibraciones.
  - ✓ Mejora la precisión de parada en el piso.

#### **7.5.- CONTROL DE MANIOBRA DE ALTA GESTIÓN DE TRÁFICO**

El cuadro de la maniobra estará especialmente diseñado para edificios con gran volumen de tráfico, como es el caso del Hospital Universitario La Paz.

La maniobra no tendrá un microprocesador combinador común para los ascensores en grupo, de forma que cada uno de los microprocesadores de cada ascensor (27 y 28) llevará a efecto la totalidad de los cálculos procesados, constituyendo una estructura descentralizada. La información procesada se compartirá entre los dos ascensores gracias a un sistema de intercomunicación que suministrará dicha información a todos los microprocesadores y asegurará las operaciones comparativas entre ellos.

La carencia de un único procesador centralizado para la batería de ascensores hace que las averías en el procesador de uno de los ascensores del grupo ya no afecten al otro ascensor, el cual continuará prestando servicio con total independencia del elevador afectado, que quedará fuera de servicio.

Todas las conexiones a los circuitos impresos se realizarán mediante terminales, por lo que las posibilidades de errores y las falsas conexiones serán bastante improbables.

El cuadro contará con un display integrado en el mismo para saber, en tiempo real, los estados del ascensor, posición, carga, velocidad e incluso qué errores o estados están activos en ese momento.

El conjunto se complementará con la botonera de revisión / botonera de maniobra de socorro, que irá colocada en el techo de la cabina, permitiendo controlar el movimiento del ascensor durante labores de mantenimiento (modo revisión), y también podrá funcionar como botonera de socorro conectándola directamente al cuadro de maniobra.

Con las prestaciones de la maniobra y la precisión del sistema de control de carga se calcula, con mayor fiabilidad, el número real de pasajeros que entran, salen u ocupan la cabina. Si únicamente se dispone de control de carga vacío / completo, se considera para cada parada una sola persona, que entrará y saldrá de la cabina.

#### **Opciones que deberán ser incluidas:**

- Posibilidad de línea directa con el Centro de Control del Hospital y del adjudicatario, que garantizará una comunicación bidireccional permanente.
- Sistema anunciador de voz, que facilita el uso del ascensor para personas mayores y personas con discapacidades (según norma EN81-70).
- Maniobras especiales: incendios, reservación y emergencia.
- Contador de ciclos de flexión de los elementos de tracción.
- Nuevo modo reposo / modo Stand-by reducido.

#### **Tecnología del bus de cabina:**

- CAN abierto en lugar de LON a la cabina.
- SCAN al operador de puerta
- SCAN a la Botonera de Cabina.

#### **Tecnología del bus de piso:**

- Bus BIO para botoneras convencionales.

### **7.5.1.- Sistema de información de hueco**

La maniobra se suministrará con un sistema de información de hueco cuyos soportes, sensores y dispositivos de accionamiento que van colocados en el hueco, permitirán conocer la posición del ascensor en todo momento. Se tratará de un sistema absoluto, es decir, que no medirá distancias relativas, sino que conocerá la posición exacta del ascensor dentro del hueco, sin viaje de corrección hasta punto conocido y después otro de aprendizaje. Un sensor fijo, colocado en el techo de la cabina, leerá la banda magnética, igualmente fija y colocada en la parte superior del hueco, y transmitirá la posición exacta al cuadro de maniobra a través de un bus. Con este sistema y un pesacargas, el ascensor deberá ser capaz de regular sus curvas de par para llegar siempre a nivel de piso exactamente y sin correcciones.

#### **Requisitos:**

- Unidad electrónica con funcionamiento a prueba de fallos.
- Facilidad de montaje y sustitución, en caso necesario.
- Imanes en las puertas de piso para detectar las posiciones de piso.
- Fijación y tensado de la banda magnética con contacto del circuito de seguridad.
- Funciones de seguridad con contactos en el circuito de seguridad.
- Lógica e información de posición a través del bus CAN abierto.
- Límites de parada durante el mantenimiento para impedir que el ascensor llegue a los límites finales del hueco.
- Detección de movimiento involuntario
  - ✓ Detección por velocidad dentro de la zona de puerta.

### 7.5.2.- Especificaciones del Sistema de Control de Maniobra

REQUISITOS		VALOR/VENTAJAS
Alimentación maniobra/fuerza	Características de la red	TT
	Tensión nominal de entrada UN [VAC] (frecuencia 50Hz/60Hz), fluctuación +/- 10 %	230/400 V. Permite valores de + / - 10 % en su fluctuación de entrada sin problemas en el funcionamiento del equipo
	Tensión nominal de alumbrado UL [VAC] (frecuencia 50Hz/60Hz), fluctuación +/- 10 %	110/230 V. Permite valores de + / - 10 % en su fluctuación de entrada sin problemas en el funcionamiento del equipo
Condiciones ambientales de funcionamiento	Temperatura de trabajo cuarto de máquinas (Directiva)	+5 ... +40 °C
	Temperatura de trabajo hueco	0 ... +50 °C
	Humedad relativa (sin condensación)	≤ 95%
	Altitud Máxima	2.000 m
Condiciones ambientales de transporte	Temperatura	-25 ... +55 °C
	Temperatura (para un período de tiempo inferior a 24 h)	+75 °C
	Humedad relativa (sin condensación)	≤ 95%
	Vibración	100 .. 500 Hz
Campo de aplicación	Número máximo de accesos	40
	Número de embarques	1 ó 2
	Máximo número de ascensores en grupo	6
	Máximo recorrido	120 m
	Máxima velocidad nominal	4 m/s
	Mínima distancia entre plantas	300 mm, min. 150 mm a pedido
	<b>Maniobra colectiva selectiva (bajada / subida) - DUPLEX</b>	<b>DUPLEX - SELECTIVA EN SUBIDA Y BAJADA</b>

REQUISITOS		VALOR/VENTAJAS
Control de tracción	Doble tacométrica de control. Comparación física por duplicado de la teórica generada por la maniobra. De este modo, se consigue una seguridad máxima en los usuarios del ascensor	En hueco, el sistema controlará la posición absoluta de cabina en el hueco. La tacométrica está directamente unida a la cabina en su desplazamiento para evitar deslizamientos
		En máquina, debe permitir el control de resolución óptica de giro del eje. La tacométrica está directamente unida a la máquina en su desplazamiento para evitar deslizamientos
Opciones de señalización	Indicador de posición en cabina	
	Indicador de posición en exteriores	
	Gong de llegada en planta	
	Gong de llegada en cabina	
	Indicador de fuera de servicio	
	Preavisos en exteriores maniobras colectivas	
	Preavisos en cabina maniobras colectivas	
	Indicador acústico de posición en cabina	
Opciones de control de capacidad	Pulsador abrir puertas	
	Pulsador de cerrar puertas	
	Control de carga completa	
	Retorno automático a la planta principal	
	Preapertura de puertas	
Opciones de confort	Control de alumbrado de piso	
	Interruptor de luz de cabina	

REQUISITOS		VALOR/VENTAJAS
	Ajuste automático de tiempo de puertas en función del tipo de tráfico	
	Ajuste selectivo de tiempos de puertas para distintas plantas	
	Entrada para dispositivos de inversión del movimiento de puertas	
	Entrada para cortina óptica	
	Entrada para detector tipo radar	
	Interruptor de ventilador en cabina	
Opciones de alarma y comunicación	Sistema de telealarma	
	Sistema de monitorización remota	
	Interface de control de edificio (con posibilidad de activación de incendios)	
	Aplicación de Lobby Vision (sistema de monitorización)	
	Control de subgrupo para maniobras colectivas	
	Reservación de cabina (con/sin) Parking	
Opciones de emergencia	Dispositivo de evacuación automático en caso de fallo de corriente	
	Servicio de urgencias hospitalarias para maniobras colectivas	
	Luz de emergencia en cabina	
	Maniobra de corriente de emergencia (en caso de fallo de	

REQUISITOS		VALOR/VENTAJAS
	alimentación) mediante generador externo	
	Control de temperatura de cuarto de máquinas	
Opciones de maniobras de incendios	Maniobra de retorno a planta de evacuación	
	Maniobra con servicio de bomberos habilitado mediante mando en cabina	
	Interface para control acceso mediante lector de tarjetas para maniobras colectivas	
	Control de acceso restringido mediante llave	
	Bloqueo de llamadas de cabina para maniobras colectivas	
Opciones de seguridad	Control de tiempo de viaje máximo	
	Control de sobrecarga	
Opciones de control de uso indebido del ascensor	Control de número de llamadas de cabina por la carga mínima del ascensor	
	Control de número de llamadas de cabina por comparación de número de personas en cabina	
	Control de número de llamadas por control de embarque y desembarque de pasajeros	
	Control de tiempo máximo de puerta abierta por interrupción del detector	
	Control de doble acceso en cabina en paralelo	

REQUISITOS		VALOR/VENTAJAS
Sistemas de botoneras posibles	Botoneras con Bus serie LON	
	Bus serie LON para la botonera de cabina	
	Bus serie BIO2 para la botonera de piso	
Sistema de bus	Arquitectura BUS ascensor LON	
	Arquitectura BUS grupo Ethernet	

### 7.5.3.- Mando de maniobra para gestión de llamadas

Los nuevos ascensores 27 y 28 funcionarán en grupo como una batería dúplex.

Mediante esta maniobra, que constará de dos pulsadores en la botonera de planta, los pasajeros que se encuentren esperando en planta podrán seleccionar el sentido de marcha deseado, permitiendo recorridos en sentido ascendente y descendente desde todos los pisos.

Las botoneras de planta con pulsadores independientes para subir y bajar en cada uno de los pisos, permitirán seleccionar al usuario el sentido de su desplazamiento dando lugar a un sistema más eficaz para el tráfico de los mismos.

Para la distribución automática de llamadas se tendrán en cuenta tres factores esenciales: proximidad de la orden de llamada a las cabinas, sentido de marcha y si está o no en condiciones de admitir nuevos pasajeros. El pesacargas evitará que, estando la cabina completa, el ascensor pare innecesariamente para atender una llamada que, no obstante, será cumplimentada tan pronto sea posible.

Cuando el ascensor se ponga en marcha en una dirección determinada, parará correlativamente en todos los pisos solicitados desde el interior de la cabina y en los que existan llamadas exteriores y coincidan con esa dirección de marcha. Las órdenes exteriores pulsadas en dirección de marcha opuesta quedarán registradas para ser atendidas por el ascensor cuando esté en mejor condición de atenderlas o bien por el otro ascensor, puesto que los dos ascensores trabajan en grupo, si éste estuviera realizando viajes en ese otro sentido de marcha.

En cada planta intermedia habrá un indicador de posición luminoso en forma de flechas direccionales, iluminándose las dos al mismo tiempo al llegar la cabina en vacío a esa

planta. Si la cabina tuviera registrada una orden de marcha interior o exterior, se iluminará solamente una flecha que corresponderá al próximo sentido de marcha que tomará la cabina.

Este tipo de maniobra precisará de los siguientes órganos mínimos:

▪ **Órganos de mando**

- En pisos, en cada rellano existirán dos pulsadores de llamada en la botonera de planta, uno con una flecha hacia arriba (llamadas para subir) y otro con una flecha hacia abajo (llamadas para bajar).
- En pisos extremos, en la botonera de planta existirá un único pulsador con la flecha que corresponda, según sea el piso superior o inferior.
- En cabina, la botonera dispondrá de un pulsador de llamada por piso, grabado con la rotulación que corresponda a cada piso y con indicación luminosa de contestación.

▪ **Órganos de señalización:**

- En pisos, el indicador de posición mostrará dos flechas de preaviso del sentido de marcha del próximo viaje (en las paradas extremas solo debe haber una flecha). Dichos indicadores estarán colocados encima o cerca de las puertas de acceso a las cabinas, en lugar bien visible, que indicarán la cabina próxima a estacionarse y su próximo sentido de desplazamiento.
- Al menos deberá instalarse una botonera de mando por planta común para los ascensores que van a trabajar en grupo.
- Indicador de posición en planta principal.
- Gong en planta.
- En cabina, se deberá incluir una señalización que permita conocer en que piso se encuentra el ascensor y la señal de sobrecarga.

#### **7.5.4.- Maniobras Especiales**

Se deberán incluir las siguientes maniobras:

▪ **MANIOBRA DE CORRIENTE DE EMERGENCIA**

La maniobra de corriente de emergencia tendrá una doble finalidad en caso de falta de corriente y tras detectarse la existencia de corriente de emergencia. Por un lado, deberá incluir la finalidad de evacuar a los pasajeros atrapados en los ascensores

cuando se produzca un corte del suministro eléctrico y, por otro lado, tendrá la finalidad de mantener el servicio normal de los ascensores.

**Elementos necesarios:**

- En la planta preasignada de emergencia se deberá proveer un interruptor de llave con 2 posiciones y salida de llavín en ambas posiciones.

**Descripción del funcionamiento:**

Cuando se interrumpe el suministro eléctrico en el edificio, un grupo electrógeno propio pasa a alimentar los circuitos fundamentales del mismo. Mediante esta maniobra los ascensores se dirigirán secuencialmente a la planta de destino permaneciendo con sus puertas automáticas abiertas y el alumbrado de cabina operativo, permitiendo así la evacuación de los ocupantes.

Una vez activada la maniobra de emergencia desde la planta preasignada, la propia maniobra establece la prestación de servicio de algún o algunos de los ascensores previamente seleccionados, quedando la limitación del número de ascensores supeditada a la potencia disponible en la red de emergencia.

**Ventajas:**

No se sobrecarga el grupo electrógeno en el momento de la conexión del mismo, ya que los ascensores arrancarán escalonadamente hasta evacuar los pasajeros en la planta principal. Para esto, en la sala de máquinas se dispondrá de una señal que indique que el suministro no es de la red.

**Desactivación de la maniobra:**

Una vez que el suministro eléctrico normal quede restaurado, se desactivará la maniobra de emergencia volviendo inmediatamente los ascensores a su modo de funcionamiento normal.

▪ **MANIOBRA DE BOMBEROS**

Esta maniobra se utiliza para conseguir un doble objetivo: por una parte, evita que en caso de incendio alguien pueda quedar atrapado en los ascensores y, además, permite al servicio de extinción de incendios la utilización de las cabinas para rescatar personas que el fuego no permita salir de alguna de las plantas superiores.

La activación de esta maniobra se realizará normalmente por accionamiento de un interruptor de llave manual, si bien podrá conectarse a la red de detección de incendios del edificio.

#### **Elementos necesarios:**

- En la planta de estacionamiento se deberá proveer un interruptor de llave con 2 posiciones y salida de llavín en ambas posiciones por ascensor, ya sea independiente o en grupo de ascensores. También dispondrá de un zumbador de cabina para alertar al usuario del cierre de puertas. El interruptor se situará en la planta que se indique para el aparcamiento de los ascensores cuando se active esta maniobra.
- En la botonera de cabina se deberá habilitar un interruptor de llave con 2 posiciones y salida de llavín sólo en la posición de reposo, utilizándola sólo con marcha de emergencia en caso de incendios y solamente será utilizada por los bomberos para funcionamiento del ascensor con llamada de cabina.

#### **Descripción del funcionamiento:**

Cuando el interruptor de operación y/o el detector de incendios se activan, todas las llamadas de cabina y piso se cancelan y desactivan, además de anular la posibilidad de efectuar nuevas llamadas. Si la cabina se encontraba en un piso distinto al de aparcamiento, las puertas se cierran a velocidad reducida mientras suena el zumbador de la cabina e inicia un viaje sin parar hacia la planta predeterminada de incendios.

Una vez posicionado en la planta de estacionamiento, el ascensor abre puertas y queda bloqueado en dicha planta con puertas abiertas, permitiendo dejar salir a los usuarios. El ascensor queda fuera de uso normal hasta la desactivación del detector de incendios y de la llave de operación.

Si el servicio de extinción de incendios lo estima oportuno, puede usar una o ambas cabinas para el rescate de personas (modo "servicio de bomberos"). En este supuesto, el bombero conmuta un interruptor de llave que se halla en la cabina del ascensor elegido, lo que habilita la botonera de cabina y permite el viaje con prioridad absoluta de las llamadas de cabina. Una vez llegado a su destino, y tras abrir las puertas por medio del pulsador de apertura, si el bombero desea que nadie utilice el ascensor deberá retirar la llave de cabina, con lo que deja bloqueado el



- Soporte superior, en el que se alojarán la polea y los dispositivos de control de velocidad electromecánicos.
- Soporte inferior, en que se alojarán la polea tensora y los dispositivos eléctricos de seguridad de rotura o aflojamiento del cable del limitador.
- Cable del limitador, que se utilizará para transmitir el movimiento de la cabina al limitador de velocidad y, cuando éste actúe, provocará el accionamiento del paracaídas.

### **7.7.- PARACAÍDAS**

El paracaídas es uno de los dispositivos de máxima seguridad que cuidan de que los pasajeros sean transportados con total garantía.

Se trata de un dispositivo mecánico que se destina a parar e inmovilizar la cabina sobre sus guías en caso de que ésta supere los límites de velocidad permitidos por la legislación vigente. Está diseñado de tal forma que es capaz de detener la cabina a plena carga, incluso en el caso de rotura de un órgano de sustentación, apoyándose en las guías.

El paracaídas progresivo decelera la cabina del ascensor en bajada, pero también podría hacerlo en subida. Puede utilizarse como un paracaídas de doble acción o simplemente como una protección en bajada.

Una vez que ha actuado el limitador de velocidad, el paracaídas realiza el esfuerzo de frenado con una fuerza de magnitud controlada que presiona las placas sobre las guías del ascensor a través de palancas, hasta parar la cabina.

Además, el paracaídas debe disponer de un dispositivo eléctrico de seguridad que actúe sobre la maniobra, produciendo la parada del grupo tractor.

### **7.8.- AMORTIGUADORES**

Los amortiguadores son un dispositivo de seguridad que sirven de tope de final de recorrido, ya que cumplen el objetivo de asegurar la detención de la cabina con una deceleración no peligrosa para los usuarios, cuando ésta sobrepasa el nivel del piso más bajo (amortiguadores de cabina), o el nivel del piso más alto (amortiguadores de contrapeso).

Los amortiguadores se disponen en el foso, en la vertical de las armaduras de cabina y contrapeso.

Los amortiguadores de disipación de energía están compuestos por un cilindro hidráulico. En este caso, cuando la cabina entra en contacto con ellos, el pistón se mueve hacia abajo presionando el aceite del cilindro a través de los orificios de estrangulamiento hasta el depósito exterior de aceite. Una vez que la carga ha sido aliviada en el amortiguador, el pistón de accionamiento vuelve a su posición inicial a través de la descompresión del gas que llena la cámara.

### **7.9.- CHASIS DE CONTRAPESO**

El chasis de contrapeso estará formado por armaduras de perfiles metálicos con las correspondientes pesas para alcanzar el peso necesario que permita equilibrar la instalación.

### **7.10.- CORTINA ÓPTICA**

Las puertas de cabina dispondrán de un detector electrónico de proximidad, compuesto por dos bandas sensoras 2D. Esta cortina, de alta sensibilidad de respuesta, aumenta la seguridad de los pasajeros en las entradas y salidas que se realicen en la cabina.

La cortina óptica funciona por medio de una serie de haces infrarrojos entrecruzados entre los detectores situados a ambos lados de la puerta. Dispone de una central y de unas regletas de transmisores y receptores, estos últimos se encuentran alejados en un perfil resistente y utilizan un microcontrolador interno que dispone de diodos LED de diagnóstico que proporcionan la información de accionamiento y posible fallo.

Cuando el ascensor está con puertas abiertas se generan rayos de luz invisibles en el rango de infrarrojos. Si se interrumpe uno de estos rayos se genera inmediatamente una orden de reapertura, impidiendo que la puerta contacte con los usuarios.

De instalación sencilla y montaje invisible, la cortina óptica incorporará un sistema de autocalibración, sin ajustes manuales, aumentando la disponibilidad del ascensor, el confort de los usuarios y la longevidad de las puertas.

El sistema de control, altamente fiable, estará interconectado con la maniobra del ascensor.

### 7.11.- PESACARGAS

El pesacargas es un dispositivo electrónico de control de estado de carga en cabina que permite conocer con precisión, en cada momento, la carga existente en cabina.

Este sistema generará una serie de señales de carga de la cabina para el control de maniobra. Si la carga nominal de la cabina fuera excedida, las puertas permanecerán abiertas mientras se señaliza esta situación, con lo cual este sistema impedirá que la cabina viaje con una carga superior a la cual está diseñada.

Por otro lado, la instalación del pesacargas en maniobras colectivas-selectivas, como es el caso que nos ocupa, evitará paradas innecesarias cuando la cabina viaje completa en las plantas donde se ha solicitado su servicio hasta que la cabina disponga de capacidad de carga para transportar más personas, en cuyo caso desaparecerá la señal de cabina completa.

### 7.12.- CABINA Y CHASIS DE CABINA

La cabina está formada por el camarín (o comúnmente llamado cabina) y el chasis o armadura.

#### ▪ CABINA

Las características de la cabina cumplirán con las siguientes especificaciones técnicas:

- La cabina se realizará en chapa de acero inoxidable y con las paredes de acero inoxidable AISI 441.
- El suelo de cabina tendrá un acabado en granito nacional.
- La cabina, en la parte accesible al público, tendrán una resistencia contra el fuego M1 según NF 16101, y una clasificación del humo F1 (sin liberaciones tóxicas).
- Las dimensiones de la cabina serán acordes con la superficie permitida por la reglamentación (EN 81-20 / EN81-50) para el número de personas indicado en la tabla de características.
  - Dimensiones: 1.600 mm de ancho x 2.400 mm de fondo x 2.300 mm de altura.

- El techo de la cabina, en la parte superior, tendrá una barandilla si existe un espacio libre en el plano horizontal y hacia el exterior del borde del techo que exceda de 300 mm.
  - El acabado del techo de cabina será en acero inoxidable con iluminación led, que aporta las siguientes ventajas:
    - La luz LED crea un ambiente agradable y contribuye a reducir el consumo de energía.
    - La luz LED tiene una vida útil de 50.000 horas (la vida útil de una luz halógena es solo de 1.000 h y la de la luz CFL, de 5.000 h).
    - La luz LED es respetuosa con el medio ambiente y requiere poco mantenimiento gracias a su vida útil más larga.
  - La cabina dispondrá de medio espejo en la pared del fondo y contará con un pasamanos en acero inoxidable tubular.
  - La cabina también dispondrá en su interior de protecciones protectoras perimetrales en acero inoxidable.
  - El umbral de la cabina estará provisto de un guardapiés o faldón vertical, de la anchura de las puertas de piso y altura de acuerdo a la normativa.
  - Los conjuntos que permiten desplazarse a lo largo de hueco con el menor rozamiento posible, denominados zapatas, asegurarán el posicionamiento vertical de la cabina durante su desplazamiento bien deslizado o rodando.
- **CHASIS DE CABINA**

La armadura es un conjunto de perfiles de acero resistente que soporta a la cabina, y al que se fijan los cables de suspensión y el mecanismo del paracaídas con su timonería. Es un elemento diseñado para resistir tanto las cargas normales de funcionamiento como las que se puedan producir al entrar en funcionamiento el paracaídas y quedar acuñada la cabina, o por el impacto de la cabina sobre sus amortiguadores.

La armadura o chasis, estará dividida en un yugo inferior de 5 mm de espesor, en dos largueros verticales en chapa de 4 mm de espesor, y en un yugo superior de 4 mm de espesor. Todos los perfiles estarán contruidos en chapa plegada de alta resistencia.

La cabina contará con planchas verticales de refuerzo en la parte trasera a la decoración de chapa plegada de 1,5 mm. Los paños de cabina serán de chapa metálica y estarán reforzados con un tirante horizontal en cada paño. Todos los perfiles serán de chapa plegada

Su peso total determina el peso del contrapeso y la carga estática en el eje de la polea de tracción, lo que define tanto el dimensionado del grupo tractor como la disponibilidad máxima de elementos a acoplar.

La suspensión será del tipo inferior, centrada con el eje de guías y con un factor de suspensión 2:1. Las ventajas de este tipo de suspensión consisten en un mejor confort en la cabina, ya que las vibraciones disminuyen considerablemente. También proporciona una mayor estabilidad y mayor seguridad para los técnicos de mantenimiento, ya que los techos de cabina, en la parte superior exterior, están libres de poleas y de las cintas, porque éstas van por debajo de la cabina.

La cabina se ubica dentro del chasis de modo que el chasis absorbe todas aquellas vibraciones que el tránsito de la cabina durante su recorrido está recogiendo.

#### ▪ **TIPO DE CUÑAS**

Las cuñas serán simétricas, lo que garantizará que, en caso de una parada de emergencia o una actuación de paracaídas, las cuñas actuarán sobre las guías de forma simultánea y simétrica, evitándose descompensaciones en el chasis, en la cabina y en las guías.

### **7.13.- PUERTAS DE ACCESO EN PISOS Y CABINA**

#### **7.13.1.- Puertas de acceso en pisos**

Las puertas de acceso en pisos serán de tipo automático, de 2 hojas de apertura telescópica con paso libre de 1.100 mm y una altura de 2.100 mm.

El acabado de las puertas será en acero inoxidable AISI 441.

Las puertas constarán de los siguientes elementos:

- Marcos metálicos.
- Hojas guiadas en dintel y pisadera.
- Los mecanismos de apertura y cierre serán accionados por un operador eléctrico situado en el techo de la cabina.

- Enclavamientos mecánicos y circuitos de control de seguridad.
- El diseño, construcción y funcionamiento de las puertas cumplirá con las exigencias actuales de la Normativa de Aparatos Elevadores.
- Certificación al fuego E-120.

### **7.13.2.- Puertas de acceso en cabina**

Las puertas de acceso en cabina serán de tipo automático, de 2 hojas de apertura telescópica con paso libre de 1.100 mm y una altura de 2.100 mm.

El ascensor no arrancará si la puerta de cabina no está cerrada y establecidas todas las seguridades que permitan el funcionamiento del ascensor. La reapertura será también automática en el caso de encontrar un obstáculo en el trayecto de cierre, ya que deben disponer de un detector electrónico de proximidad. El control de accionamiento, totalmente cableado, se encontrará integrado en el propio operador sobre el techo de la cabina.

El mecanismo que soporta las hojas se desplazará sobre cuatro ruedas a lo largo de unas guías de perfiles metálicos. Éstos a su vez, estarán fijados a una chapa base. Las ruedas superiores guiarán y soportarán las hojas de la puerta y las zapatas inferiores acoplarán el carro a la guía para evitar posibles desplomes o salidas de las hojas de éstas.

El objetivo consiste en obtener un sistema de puertas suficientemente apto para las prestaciones que se requieren, reduciendo los tiempos en el ciclo apertura o cierre, con importante repercusión en la mejora de la capacidad de tráfico de la instalación al reducir sensiblemente el tiempo empleado en cada parada.

Las hojas tendrán un acabado en acero inoxidable AISI 441.

### **7.13.3.- Operador de puertas**

La tracción o impulsión de puertas en corriente alterna incorporará un cuadro electrónico de mando y control que permitirá regular la velocidad, par y deceleración, fijando independientemente los distintos parámetros en las fases de apertura y cierre, mediante la variación de la frecuencia y la tensión de alimentación del motor, regulando la velocidad de rotación, comparando los procesos reales de funcionamiento de la puerta

con el programado en el sistema. Las curvas óptimas de aceleración y deceleración serán ajustables.

Un circuito de limitación de corriente permitirá regular el par del motor y en consecuencia el empuje de las puertas en la fase de cierre, adaptándolo a los requisitos de seguridad establecidos por las Normas o Reglamentos vigentes.

Un circuito de retroalimentación, capaz de detectar y compensar las variaciones del esfuerzo durante la carrera, asegurará la uniformidad del movimiento aún con una evolución no lineal de las fuerzas resistentes.

Los circuitos de potencia estarán eficazmente protegidos contra eventuales situaciones de motor bloqueado u otras anomalías del mismo. Para ello, el circuito incluirá un limitador de corriente y un sensor de temperatura.

▪ **Características del operador de puertas con tracción regulada:**

- Sistema de tracción integrado.
- Unidad de accionamiento y fuente de alimentación ubicadas en el mismo cabecero. (no es necesario espacio encima o detrás del cabecero).
- Mecanismo de acoplamiento con arrastrador activo – Cierre positivo.
- Capacidad de arrastrar hojas de hasta 240 kg (cristal).
- Operador de puerta CC sin escobillas (imán permanente).
- Bajo consumo de energía.
- Apertura y cierre más suave.
- Mantenimiento más sencillo.
- Mayor fiabilidad.

#### **7.14.- BOTONERAS DE PISO Y CABINA**

Las botoneras de cabina y pisos serán de un elegante diseño con un display de cristal con matriz de LEDs que indicarán tanto la posición de cabina como la dirección de la marcha de la misma.

Este tipo de botoneras se instalarán encastradas en la pared y la cabina mediante unos clips invisibles presentando una superficie totalmente lisa. No tendrán ninguna superficie visible de agarre y sólo podrán abrirse mediante herramientas especiales.

Los pulsadores serán mecánicos, con o sin inscripción en Braille, y dispondrán de una suave iluminación en torno a los mismos que cambiará a otro color cuando se registre una llamada.

El acabado de las botoneras de cabina y pisos será en acero inoxidable AISI 304.

Las botoneras de cabina y piso cumplirán con los estándares de seguridad europea en materia de ascensores. Además, en la botonera de cabina será posible instalar un micrófono y altavoz para la comunicación bidireccional de emergencia 24 horas.

## **8.- SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA**

---

Este sistema debe permitir a los pasajeros hacer llamadas de emergencia desde dentro de la cabina al Centro de Control del Hospital Universitario La Paz (24 horas al día, 365 días al año), en el caso de quedar atrapados en su interior o en caso de avería del ascensor, pulsando el botón de alarma situado en la botonera de cabina.

Dicho sistema debe cumplir con los requisitos de seguridad de la norma europea EN 81-28 y el RD 57/2005. En caso de que el ascensor quede bloqueado, los pasajeros podrán obtener asistencia inmediata las 24 horas del día, lo que supone una gran seguridad para los usuarios.

El sistema de telealarma proporcionará una comunicación oral bidireccional directa desde la cabina simplemente presionando el pulsador de alarma. Tras la recepción de una llamada de emergencia a través de la línea telefónica, los trabajadores del Centro de Control del Hospital Universitario La Paz podrán comunicarse y transmitir información a los pasajeros y activarán el protocolo de emergencia, asegurando una evacuación rápida y eficaz de los pasajeros. También enviarán un aviso al Centro de Atención a Clientes de la empresa adjudicataria o al personal técnico de la misma, para solucionar la avería del ascensor donde se ha producido la emergencia, en caso necesario.

Incluso si hay un corte de suministro eléctrico, este sistema continuará operativo mediante un módulo de baterías.

## 9.- SISTEMA DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN

---

El Hospital Universitario La Paz dispone de Lobby Vision como herramienta informática para la gestión, control y monitorización en remoto de los ascensores del complejo hospitalario.

Por tanto, se requiere que los nuevos ascensores 27 y 28 se integren en dicha plataforma para su gestión, supervisión y control.

Lobby Vision es una exclusiva y potente herramienta de gestión que permite supervisar desde un solo punto los múltiples sistemas activos de un edificio. Presenta la información en pantallas y utiliza una interface gráfica de usuario para introducir las órdenes de control.

### ▪ **Ventajas y características:**

- Lobby Vision facilita enormemente las labores de gestión operativa de un edificio y, en especial, la supervisión del funcionamiento de ascensores y escaleras mecánicas, al integrar las funciones de información y de control en una única consola.
- La fiabilidad, la globalidad y la información en tiempo real, permiten que la gestión de los edificios y de sus sistemas sea más eficaz.
- La interface tipo PC utiliza gráficos interactivos muy conocidos y fáciles de entender. Los operadores no necesitan un período de formación prolongado.
- Los menús de ayuda facilitan información instantánea sobre los pasos a seguir.
- Se puede verificar el estado de todos los grupos de ascensores y de escaleras mecánicas de un edificio en un solo display gráfico.
- Se puede acceder a información individualizada sobre cualquier grupo de ascensores o de escaleras mecánicas.
- Los servicios especiales se pueden activar utilizando pantallas interactivas.
- También se puede comprobar en pantalla el estado de otros sistemas del edificio.
- Los datos estadísticos relacionados con la disponibilidad, el funcionamiento y la utilización de los ascensores o de las escaleras mecánicas se recopilan y contrastan de forma automática.
- Estos datos estadísticos se pueden sacar en pantalla de forma gráfica o numérica, o bien pasarlos a otros soportes informáticos o papel.

- Los procedimientos de identificación de entrada y salida del sistema están incorporados para potenciar la seguridad de acceso.

- **Pantalla principal de información**

Se pueden supervisar de forma simultánea todas las instalaciones de la red. Cada recuadro de la pantalla ofrece información sobre un grupo de ascensores, sobre un grupo de escaleras mecánicas o sobre otros elementos conectados al sistema.

Del mismo modo, se puede ver, en tiempo real, el estado de las diferentes unidades que integran un grupo, y también otros parámetros, como por ejemplo la posición de las puertas o el sentido del desplazamiento.

- **Ventanas globales**

Al seleccionar la ventana global de un grupo concreto se pueden observar todos los detalles de su funcionamiento, y también estudiar el buen o mal uso que se ha hecho de los ascensores.

Lobby Vision también permite revisar una secuencia de hechos concretos, ya que graba toda actividad que ha tenido lugar en las últimas 24 horas o un periodo de tiempo superior.

- **Activación de servicios**

Todo grupo de ascensores o instalación supervisada por Lobby Vision tiene su propio menú de funciones de control y de servicios disponibles. Estos menús se pueden sacar en una ventana.

- **Acceso restringido**

El Hospital puede autorizar a los diferentes operadores de la herramienta para que tengan acceso sólo a las funciones que les están encomendadas a cada uno. Como medida de seguridad, estas funciones están programadas para que sólo las pueda activar la persona que utilice una determinada contraseña personal al acceder al sistema.

- **Información estadística**

Una gestión eficiente de los grupos de ascensores necesita una información detallada sobre el funcionamiento de los ascensores y el uso que los pasajeros hacen de ellos.

Esta información precisa sobre dónde se están produciendo los retrasos o las ineficiencias permite ajustar los sistemas y los procedimientos para mejorar la efectividad operativa del edificio y la comodidad de los usuarios.

Se pueden detectar las tendencias a largo plazo y anticiparse así a las necesidades de cambio. Para hacer posible esta función clave, Lobby Vision graba y consolida los datos operativos a lo largo de todo el día, proporcionando análisis válidos cuando se solicitan.

La información se presenta de forma tabulada y gráfica, y se puede imprimir o transmitir a un ordenador para su consulta en otro lugar. Estos son algunos de los parámetros que se pueden analizar:

- Disponibilidad del grupo.
- Número de desplazamientos.
- Número de desviaciones.
- Número de reaperturas de puerta.
- Tiempo total de reaperturas.
- Número total de reaperturas por planta.
- Distribución de llamadas a ascensor.
- Distribución por plantas de llamadas a ascensor.
- Pasajeros de entrada y salida en cada piso.
- Tiempo medio de espera.
- Distribución del tiempo de espera.
- Densidad de llamadas desde vestíbulo.
- Resumen de gestión.

#### ■ **Conexión de sistemas a Lobby Vision**

Desde una única consola Lobby Vision se puede supervisar un gran número de grupos de ascensores. En teoría, se pueden conectar 100 grupos o más, pero en la práctica el límite está en el número que sea capaz de controlar un solo operador.

Otros servicios del edificio que tengan entradas / salidas potencialmente libres también se podrían conectar al terminal Lobby Vision. Las principales aplicaciones serían la supervisión del aire acondicionado y de otros sistemas similares.

## 10.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO

---

Se requiere la instalación de un sistema predictivo para el mantenimiento de los nuevos ascensores 27 y 28. Dicho sistema deberá poder extenderse al resto de ascensores presentes en el Hospital Universitario La Paz.

Se trata de una herramienta que proporcionará información sobre el estado de los ascensores en todo momento, con el fin de optimizar el mantenimiento preventivo de la instalación. De esta forma, se consigue que los ascensores cumplan con los objetivos de calidad y eficacia con los que se diseñaron. Además, se evitarán reparaciones importantes y se podrán proponer siempre las actualizaciones más apropiadas de forma que los ascensores incorporen las últimas tecnologías y cumplan con todas las normativas.

Este sistema de mantenimiento predictivo recopilará los datos más relevantes de los ascensores instalados y los transmitirá a un sistema central con la finalidad de poder predecir las averías de los equipos y realizar las actuaciones de mantenimiento antes de que se produzcan dichas averías.

El adjudicatario monitorizará en su centro de control todas las funciones fundamentales que son imperativas para la seguridad y la longevidad de los ascensores (componentes más relevantes y dispositivos de seguridad de los ascensores). Si el diagnóstico detectara algún problema que requiera una intervención inmediata, la empresa adjudicataria tomará puntualmente y de forma proactiva las medidas necesarias para garantizar que se solucione y que los ascensores vuelvan a funcionar con normalidad lo antes posible. Este sistema de monitorización remota controlará el funcionamiento de los ascensores de forma permanente, las 24 horas del día, para detectar a tiempo posibles problemas o errores, aportando de esta manera una rápida respuesta o una intervención proactiva de cara al cliente.

La lógica de funcionamiento consistirá en que los ascensores enviarán señales en tiempo real a través de una unidad de control y comunicación, a la nube del adjudicatario, donde los sistemas de gestión del Big Data las monitorizarán y, en base a la experiencia y a la comparación con los más de 5.000 síntomas preconcebidos, establecerán unos patrones de funcionamiento y unos niveles de riesgo y prioridades en la ejecución y visita del técnico de mantenimiento. Con este sistema, se puede evitar que se produzca un problema a futuro que pueda ocasionar la parada de los equipos, garantizando la máxima disponibilidad de los mismos.

En base al análisis del Big Data, el sistema podrá directamente dar soluciones a la maniobra del ascensor y, en paralelo, informar a la nube para que a su vez tanto el centro de control de datos como el técnico de mantenimiento sean informados de la prioridad de sus trabajos de cara a que nunca aparezca un problema en la instalación. Una vez realizados los trabajos propuestos por el sistema y validados por el centro de control, el técnico de mantenimiento los reportará, alimentándose automáticamente el sistema que los trata con la nube y los chequeará con los propios parámetros del ascensor, comprobando así si el síntoma ya ha desaparecido.

## 11.- MEDIOS A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO

---

Los medios humanos que se proponen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas tendrán la consideración de requisitos mínimos a cumplir y podrán ser adaptados o modificados a propuesta del Hospital o del adjudicatario. En caso de que exista una propuesta por parte de la empresa adjudicataria, ésta deberá obtener su aprobación por parte del Servicio de Mantenimiento del Hospital.

### 11.1.- MEDIOS HUMANOS

La empresa adjudicataria pondrá en cada momento, a disposición del contrato, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos objeto del mismo. Todo el personal destinado al cumplimiento del contrato deberá tener una experiencia acorde con las funciones asignadas. Así mismo, deberá estar cualificado y homologado en su caso, según las exigencias de la legislación vigente, para el desempeño de las tareas que realice.

El adjudicatario comunicará al Servicio de Mantenimiento del Hospital la composición del equipo adscrito a este contrato para la correcta ejecución de esta obra.

El adjudicatario designará un Responsable Técnico competente del contrato que, como mínimo, deberá tener un perfil técnico con titulación de Ingeniero de grado medio o superior, con experiencia mínima demostrable de 10 años en la instalación de ascensores con cuarto de máquinas. El Responsable Técnico será el encargado de la gestión del contrato y de la coordinación y planificación de los trabajos que se realicen con objeto de este contrato, con poderes y autoridad suficientes para resolver cualquier incidencia técnica u organizativa. Además, este técnico será el interlocutor principal con

los responsables del Hospital, asistirá a las reuniones de seguimiento del contrato y será responsable de la elaboración de presupuestos, estudios e informes.

Para cubrir las posibles incidencias del ascensor que queda en funcionamiento y garantizar su servicio, mientras dure la obra, de lunes a viernes laborables en horario de 08:00 h a 22:00 h, el adjudicatario estará obligado a poner a disposición del contrato de un Técnico de Guardia, con una formación mínima de Oficial de Primera, o equivalente, en especialidades técnicas (electricidad, mecánica, etc.), con experiencia mínima demostrable de 5 años en mantenimiento de ascensores y con formación certificada en la tecnología de los ascensores afectados, tanto de los ascensores existentes como de los nuevos a instalar. Dicho técnico será independiente de los técnicos de montaje

La empresa adjudicataria también deberá incluir una relación del resto de personal adscrito al contrato: Técnicos de montaje, albañiles, pintores, etc.

La empresa adjudicataria deberá aportar currículums, incluyendo formación técnica y experiencia laboral del personal puesto a disposición del contrato, así como la vida laboral, certificados de empresa, etc., antes de la firma del contrato o, como máximo, un mes desde la firma del mismo. El Servicio Técnico del Hospital valorará la aptitud y capacidad del personal aportado y, una vez aceptado, el adjudicatario se comprometerá a no modificar dicho personal sin su consentimiento. En cualquier caso, cualquier modificación en la plantilla aportada deberá contar siempre con la aprobación del Hospital.

El Responsable Técnico del contrato, así como el resto de trabajadores asignados al contrato por parte de la empresa adjudicataria, podrán ser requeridos para cualquier consulta por parte del Servicio de Mantenimiento del Hospital. Deberán facilitar un teléfono móvil de contacto y una dirección de correo electrónico (esta última en el caso del Responsable Técnico) para su localización.

### **11.1.1.- Obligaciones de carácter laboral**

Los gastos originados en materia de personal serán siempre a cargo del adjudicatario, obligándose a cumplir todo lo relativo a la legislación laboral vigente, relaciones humanas, prevención de riesgos laborales, medioambiente y, especialmente, en materia de Seguridad Social.

La empresa adjudicataria será responsable ante los tribunales de justicia de los accidentes que pudieran sobrevenir a su personal (sea propio o subcontratado), por el ejercicio de su profesión en el centro hospitalario objeto del contrato.

El personal que por su cuenta utilice la empresa adjudicataria para la ejecución de la obra relativa a este contrato, no puede tener vinculación alguna con el Servicio Madrileño de Salud, por lo que no tendrá derecho alguno respecto al mismo, ni en su virtud con respecto al centro sanitario, toda vez que depende única y exclusivamente del contratista, el cual tendrá todos los derechos y deberes respecto de dicho personal, con arreglo a la legislación vigente y a la que en lo sucesivo se promulgue, sin que en ningún caso resulte responsable la parte contratante de las obligaciones del contratista respecto a sus trabajadores, aun cuando los despidos y medidas que adopte sean consecuencia directa e indirecta del cumplimiento e interpretación del contrato.

Todo el personal del adjudicatario asignado a este contrato irá debidamente identificado y uniformado cuando se presente en el Hospital para la ejecución de los trabajos relativos a este contrato.

Así mismo, dotará al referido personal de todos los medios de seguridad necesarios, obligándose a cumplir con el mismo toda la legislación de higiene y seguridad en el trabajo. En este aspecto, el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del adjudicatario deberá establecer con el mismo Servicio de Prevención del Hospital Universitario La Paz los cauces de colaboración y coordinación de actividades empresariales en materia de seguridad. A tal efecto se seguirá el Protocolo de coordinación de Actividades Empresariales del Centro Hospitalario.

El adjudicatario deberá cumplir y hacer cumplir a su personal la legislación vigente relativa a medioambiente.

Los daños que el personal de la empresa empleada puede ocasionar en los locales, mobiliario, instalaciones o cualquier propiedad del Hospital Universitario la Paz, ya sea por negligencia o dolo, serán indemnizados por aquella, pudiendo el Hospital detraer la compensación procedente del importe de las facturas que presente la parte adjudicataria.

También será responsable la parte adjudicataria de las sustracciones de cualquier material, valores y efectos, que quede probado que ha sido efectuado por su personal, siguiéndose para su compensación idéntico procedimiento que el señalado en el párrafo anterior.

Cuando el referido personal aportado por el adjudicatario no procediera con la debida diligencia o corrección, o fuera evidentemente poco cuidadoso en el desempeño de su cometido, el Hospital podrá exigir de la empresa adjudicataria que sustituya al trabajador que constituye el motivo del conflicto considerado.

En caso de incompetencia, negligencia o conflicto, el Hospital se reserva el derecho a sustituir en cualquier momento a cualquiera de los trabajadores, debiendo comunicar tal sustitución al adjudicatario.

El Hospital se reserva el derecho de exigir sobre cualquier trabajador aportado por la empresa adjudicataria la prueba documental de la realización de los reconocimientos médicos que, como empresa, le obligue la legislación vigente, así como a realizar pruebas complementarias, si estuviese justificado desde el punto de vista asistencial o sanitario.

En caso de enfermedad, huelga, vacaciones u otra situación equivalente, la empresa adjudicataria tomará las medidas oportunas para continuar con los trabajos objeto del contrato manteniendo la calidad de los mismos, sustituyendo a este personal cuando sea necesario por otro con las mismas características en cuanto a cualificación y experiencia, previa autorización por parte del Hospital.

## **11.2.- MEDIOS TÉCNICOS Y AUXILIARES**

El adjudicatario estará obligado a aportar a su propio cargo los medios técnicos (maquinaria, equipos de medida y calibración, herramientas, etc.) y auxiliares que sean necesarios para la buena ejecución de los trabajos objeto del contrato, responsabilizándose de su dotación, traslado, uso, limpieza, reparación y retirada posterior. Como mínimo, serán los siguientes recursos:

- Vestuario y uniforme de los trabajadores, incluyendo los elementos de identificación.
- Todos los elementos de seguridad de los operarios (EPI's y Protecciones Colectivas) necesarios para la adecuada ejecución de los trabajos, cumpliendo la legislación vigente en calidad, seguridad e higiene en el trabajo.
- Todas las herramientas, instrumental y utillajes necesarios para el desarrollo de los trabajos.

- Todas las instalaciones, equipos y aparatos auxiliares requeridos para la adecuada ejecución de los trabajos, como andamiaje, escaleras, grúas, maquinaria u otros aparatos.
- Documentación que sea necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente.
- Instrumentación de medida y control de uso común.
- Medios y sistemas de localización inmediata, como teléfonos móviles, etc.
- Medios informáticos.
- Medios de locomoción y desplazamiento para acceder al Centro Hospitalario objeto del contrato.
- Etc.

La empresa adjudicataria deberá aportar en cada caso detalle de los medios auxiliares, de la maquinaria a emplear y las herramientas, equipos de medida, etc., para la ejecución de la obra objeto del contrato. La presentación de los citados medios de trabajo podrá ser exigido en cualquier momento por el Hospital durante el periodo de vigencia del contrato.

El Hospital Universitario La Paz proporcionará al adjudicatario los suministros de energía eléctrica, agua, etc., necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos. Se exceptúan los elementos y equipos destinados a la calibración, medida y diagnóstico de averías, así como otros materiales de los que no disponga el hospital en su actividad ordinaria.

## **12.- SUBCONTRATACIÓN**

---

Si el adjudicatario previese la necesidad de subcontratar a otra empresa la realización de algún trabajo relativo a este contrato, deberá indicarlo en su oferta y su propuesta técnica contendrá el nombre y la documentación completa de la empresa o empresas que propone como subcontratistas o colaboradoras. El adjudicatario asumirá toda la responsabilidad derivada de los trabajos realizados por estas empresas, y siempre con los límites establecidos en la normativa vigente sobre subcontratación en las Administraciones Públicas.

En el caso de que el adjudicatario tuviese que recurrir a otra empresa para la realización de algunos trabajos en relación con este contrato, todos los costes de mano de obra,

dietas, desplazamientos, y los medios técnicos y auxiliares necesarios correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

Previamente a la realización de los trabajos por parte de la empresa subcontratista, el adjudicatario deberá solicitar al Servicio de Prevención del Hospital dar de alta a dicha subcontrata en la plataforma CAE del Hospital para llevar a cabo la Coordinación de Actividades Empresariales, obteniendo su correspondiente autorización.

### **13.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y LIMPIEZA**

---

Todos los trabajos serán coordinados con tiempo suficiente entre la propiedad y la empresa adjudicataria para realizarlos en periodos que no afecten o tengan la menor incidencia posible sobre la actividad asistencial del Hospital Universitario la Paz.

Las zonas donde se ejecutan los trabajos de obra serán convenientemente delimitadas y señalizadas mediante cerramientos, carteles, barreras, estructuras, plásticos, etc. La falta de señalización y balizamiento o su falta de adecuación, de acuerdo con lo anterior y a juicio del Servicio de Mantenimiento del Hospital, podrá ser objeto de penalización.

En ningún caso se trabajará si existe riesgo o posibilidad de caída de objetos, herramientas, piezas, etc. sobre los usuarios del Hospital, debiendo acordonarse previamente la zona afectada estableciendo las medidas de protección y señalización que se requieran. Si ello no fuera posible, se notificará al Servicio de Mantenimiento del Hospital para coordinar los trabajos de forma que se afecte lo menos posible a la actividad del Hospital.

Es obligación del adjudicatario mantener limpias las zonas de trabajo, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar los elementos provisionales o antiguos a sustituir, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos que sean necesarios para que los espacios de trabajo ofrezcan un buen aspecto.

Una vez finalizados los trabajos y al final de cada día, todas las zonas afectadas quedarán en perfecto estado de limpieza.

## 14.- CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

---

Las condiciones técnicas de ejecución de los trabajos, criterios y decisiones objeto de este contrato serán establecidas por el Servicio de Mantenimiento del Hospital Universitario La Paz, siendo de su competencia la supervisión e inspección de las actuaciones realizadas por parte de la empresa adjudicataria.

Los trabajos relativos a esta obra serán ejecutados por el contratista conforme a las bases técnicas y normas de buena ejecución, cumpliendo la normativa y reglamentación vigente en el momento de su ejecución y las prescripciones incluidas en este pliego.

En todos los casos, tras los trabajos realizados, la empresa adjudicataria será responsable de dejar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, verificando que cumplen todos los requisitos relativos a la seguridad y comprobando su adecuación a la normativa vigente que le aplica, con la debida garantía y limpieza de la dependencia afectada, encargándose de la recogida y transporte de máquinas, elementos, escombros y demás residuos que pudieran haber surgido como consecuencia de las actuaciones realizadas. En este sentido, será responsable de cumplir la legislación existente en cuanto la retirada y destrucción de estos residuos.

La empresa adjudicataria será responsable de los daños que pudiera causar durante los trabajos que realice o como consecuencia de los mismos, tanto en instalaciones como en materiales o personas, debiendo asumir las indemnizaciones a que hubiere lugar. A tal efecto estará obligado a suscribir y mantener una Póliza de Responsabilidad Civil durante todo el periodo de vigencia del contrato. Esta obligación se acreditará con anterioridad a la formalización del contrato.

Diariamente, el adjudicatario comunicará al Servicio de Mantenimiento del Hospital o persona en quien delegue, en la manera que éste estime conveniente, los trabajos e incidencias acaecidas el día anterior.

Si ocurriera cualquier tipo de anomalía o incidencia que revistiera gravedad o peligro grave e inminente a los equipos, instalaciones, usuarios y, en general, al propio Hospital, ésta será comunicada inmediatamente por el adjudicatario por el medio de comunicación más rápido existente en el momento que se produjera.

Así mismo, se adoptarán todas las medidas necesarias para evitar la afectación a terceros, impidiendo el acceso de personal ajeno a los trabajos y minimizando el impacto de las mismas en áreas adyacentes, incluyendo la señalización y balizamiento preceptivos tanto de las actuaciones a realizar, como de los flujos de circulación

afectados por las mismas. El adjudicatario, bajo unos criterios mínimos establecidos por el Hospital, establecerá un Procedimiento de Control de Accesos específico para el Centro Hospitalario objeto de este pliego para toda empresa, trabajador, equipos y maquinaria, que presentará previamente a los responsables del Hospital para su aprobación.

Si durante el período de vigencia del contrato se produjera un cambio en la legislación aplicable que obligara a la modificación total o parcial de alguno de los ascensores objeto del contrato (ascensores 27 y 28), el adjudicatario vendrá obligado a proponer por escrito las modificaciones necesarias para adecuar las instalaciones con indicación de su coste. En caso de que el adjudicatario no hubiera realizado esta propuesta dentro de los plazos previstos por la disposición legal, y como consecuencia de ello, el Hospital fuera objeto de una sanción administrativa por la autoridad competente, el importe de la misma le sería descontado de la facturación al Adjudicatario.

El personal técnico del adjudicatario estará a disposición del Servicio de Mantenimiento del Hospital para asesorarles en las dudas que surjan sobre la aplicación de la normativa y legislación vigente que es de aplicación a este contrato.

El Servicio de Mantenimiento del Hospital acompañará a los trabajadores de la empresa adjudicataria a fin de facilitar los accesos oportunos a las distintas dependencias donde se encuentren ubicadas las instalaciones y dar accesibilidad a cuadros eléctricos, etc.

Las intervenciones relativas a este contrato serán planificadas y coordinadas conjuntamente entre el adjudicatario y el Servicio de Mantenimiento del Hospital para afectar lo menos posible a la actividad asistencial del Hospital Universitario La Paz. Incluso si fuera necesario, los trabajos se realizarán fuera del horario laboral habitual.

## **15.- SEGURIDAD Y SALUD**

La empresa adjudicataria queda obligada al cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, según lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas normas legales o convencionales contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral, nombrando al efecto a un Responsable directo en esta materia.

De acuerdo con el Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como el Artículo 21 del Reglamento de Prevención, al adjudicatario deberá cumplir, y en su caso acreditar, lo siguiente:

- Evaluación de los riesgos laborales específicos del trabajo a realizar, por puesto y lugar de trabajo, incluyendo la planificación de la actividad preventiva. La evaluación se deberá entregar al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital antes del inicio de la actividad. La evaluación de riesgos es un proceso continuo que deberá revisarse de forma periódica y modificarse, si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo y, con ello, varían los peligros y los riesgos, el adjudicatario deberá revisar y actualizar dicha evaluación de riesgos.
- La empresa adjudicataria de este contrato deberá realizar la Coordinación de Actividades Empresariales (según el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales), antes del inicio de la actividad, debiéndose ponerse en contacto con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario La Paz, donde se les facilitará la información de los riesgos laborales del centro de trabajo así como de las medidas a adoptar en caso de emergencia.
- El adjudicatario deberá aportar Certificado de Aptitud (reconocimiento médico) de los trabajadores que prestan servicio en el Hospital, sin perjuicio de la transferencia de información médica entre profesionales sanitarios de los servicios de prevención de riesgos laborales de ambas empresas.
- Equipos de Protección Individual y Colectiva a utilizar, con documento acreditativo de la entrega a los trabajadores.
- Formación general y específica recibida por los trabajadores que prestan servicio en el Hospital relativa a Prevención de Riesgos Laborales, adjuntando Certificado de la formación recibida.
- Tanto el equipamiento como los útiles, herramientas y productos que utilice el adjudicatario en el desarrollo del contrato estarán de acuerdo a la normativa actualmente vigente en materia de Salud Laboral, y específicamente se seguirán las prescripciones del Artículo 41: "Obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores" de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- La empresa adjudicataria elaborará el Estudio de Seguridad y Salud en Fase de Proyecto, recogiendo las condiciones en las que se deberá realizar la obra. En fase de obra, los costes asociados al coordinador de seguridad y salud y de la elaboración del Plan de Seguridad y Salud serán por cuenta de la empresa adjudicataria.

El adjudicatario exonerará al Hospital Universitario La Paz de toda responsabilidad respecto a cualquier accidente laboral que pueda sufrir su personal.

El cumplimiento de las normas de seguridad y de las recomendaciones dadas por el Centro Hospitalario y la aplicación de los estudios de seguridad que éste pudiera establecer, serán responsabilidad del adjudicatario.

De un modo particular, el adjudicatario se responsabilizará de la colocación de aquellos dispositivos de seguridad que deba instalar en los lugares de trabajo. Asimismo, velará porque su personal utilice las prendas y equipos de protección personal y colectiva reglamentarias.

En el caso concreto de la protección contra incendios, el adjudicatario deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las que se dicten por el Hospital, adoptando las medidas necesarias para evitar que posibles manipulaciones en instalaciones eléctricas de carácter provisional y fijas o la utilización de disolventes o de limpieza etc., puedan provocar siniestros, de los que será responsable, así como de cuantos daños y perjuicios se produzcan por tal motivo.

El Centro Hospitalario podrá inspeccionar en todo momento los trabajos y comprobar el cumplimiento y adecuación de las medidas de seguridad por parte del adjudicatario. En el ejercicio de este derecho, el Hospital Universitario La Paz estará facultado para requerir al adjudicatario la adopción de determinadas medidas, dentro de los límites reglamentarios o de razonable previsión, que garanticen un nivel adecuado de seguridad según el tipo de trabajo o de riesgo.

Si el adjudicatario no adoptase tales medidas, el Hospital podrá ordenar la suspensión de los trabajos hasta la adopción de las medidas de seguridad que considere adecuadas cuando, a su juicio, ocurran riesgos tales que aconsejen dicha suspensión.

## 16.- COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL

---

El adjudicatario adoptará las medidas oportunas para el cumplimiento de la legislación medioambiental en vigor en relación al trabajo realizado. Además, se asegurará que su personal esté debidamente formado y sea competente en materia de buenas prácticas ambientales. El Hospital se reserva el derecho a solicitar al contratista evidencia sobre el cumplimiento de los requisitos legales ambientales que sean de aplicación o de la adecuada formación del personal.

En cualquier caso, el adjudicatario cumplirá estrictamente la Normativa de Gestión Ambiental que el hospital le facilite y le entregará toda aquella información o documentación al respecto que le solicite.

Las actividades de gestión y la retirada de elementos inservibles y residuos procedentes de los trabajos realizados, deberán realizarse por la empresa adjudicataria en cumplimiento con la normativa medioambiental correspondiente y de transporte de mercancías peligrosas en carretera (si fuera el caso).

El adjudicatario hará entrega de los documentos de transporte y aceptación de los citados residuos por gestores autorizados, así como de los certificados de destrucción de los mismos.

La empresa adjudicataria deberá adoptar las medidas preventivas que estén a su alcance con el fin de evitar cualquier incidente que pueda derivar en una contaminación del medio ambiente, como puedan ser los vertidos líquidos indeseados, abandono de residuos o su incorrecta gestión, en especial de aquellos considerados como peligrosos. El Hospital se reserva el derecho de repercutir al contratista el coste de reparación del daño ambiental derivado de un incidente ambiental causado por el adjudicatario.

A continuación, se relacionan los compromisos ambientales por parte de la empresa adjudicataria:

- Desarrollar su actividad con una actitud responsable frente al Medio Ambiente.
- Cumplir con la normativa ambiental en vigor y con los requisitos legales aplicables a su actividad. Compromiso de cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001.
- Informar de todos los incidentes con repercusión ambiental que tengan lugar en el desarrollo de la actividad en las instalaciones del Hospital.
- Segregar los residuos en origen y gestionarlos conforme a la normativa en vigor, priorizando el reciclado frente a la eliminación.

- Retirar los residuos generados y, en caso de depositarlos en los contenedores del Hospital, dicha actividad se realizará bajo el consentimiento del personal del Hospital responsable de la contratación.
- Emplear equipos con marcado CE y realizarles un mantenimiento preventivo con el fin de que las emisiones y ruidos se mantengan dentro de los límites especificados en las características técnicas.
- Establecer todas las medidas al alcance para evitar vertidos y derrames.
- No verter productos químicos a la red de saneamiento y cumplir en todo caso las especificaciones del fabricante en relación a la dosificación y empleo de los productos.
- Consumir agua, energía y demás recursos que necesite para el desarrollo de los trabajos de una forma responsable.
- Reutilizar todos los materiales que sea posible.
- Apagar los equipos siempre que su funcionamiento no sea necesario.
- Colaborar con el personal del Hospital.

## **17.- RELACIONES ENTRE EL HOSPITAL Y EL ADJUDICATARIO**

---

### **17.1.- REPRESENTANTE DEL HOSPITAL**

El Hospital Universitario La Paz informará al adjudicatario de la persona delegada que actuará como representante del Hospital a efectos de supervisión y responsabilidad de la ejecución del contrato.

El Centro Hospitalario se reserva el derecho de sustituir en cualquier momento a dicho representante, debiendo comunicar tal sustitución al adjudicatario.

### **17.2.- REPRESENTANTE DEL ADJUDICATARIO**

Por su parte, la empresa adjudicataria designará un Responsable Técnico competente del servicio que será su representante frente al Hospital Universitario La Paz durante la ejecución del contrato.

El Responsable Técnico será el encargado de la gestión del contrato y de la coordinación y planificación de los trabajos que se realicen con objeto de este contrato, con poderes y autoridad suficientes para resolver cualquier incidencia, tanto en el

aspecto técnico como en el económico y administrativo, y estará provisto de los correspondientes documentos que autoricen su actuación en nombre del adjudicatario.

El Servicio de Mantenimiento del Hospital se reserva el derecho de rechazar, por razones justificadas, al representante del adjudicatario, obligándose éste a sustituirle en un plazo máximo de SIETE DÍAS naturales.

### **17.3.- DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN RELATIVA AL CONTRATO**

El adjudicatario deberá conservar toda la documentación relacionada con este contrato durante el periodo de vigencia del mismo, cediendo la misma al Hospital a la finalización del contrato.

Esta documentación generada, estará actualizada y en soporte informático a la entrega de la misma, y será compatible para ser utilizada en cualquier sistema informático.

Todos los datos técnicos, planos e información facilitada por el Hospital Universitario La Paz, o bien en el caso de que sean realizados por el adjudicatario a solicitud del Hospital, serán tratados confidencialmente, y no serán utilizada para fines distintos a la ejecución del trabajo, en el sentido que se establece en el Apartado 25 de la Cláusula 1 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato (PCAP).

La empresa adjudicataria se abstendrá de copiar dichos documentos si no cuenta con el previo consentimiento escrito del Hospital. Igualmente, si no media el previo consentimiento escrito por el Hospital, el adjudicatario se abstendrá de revelar a terceros o de usar para su propio beneficio a terceros, datos de información que lleguen a su conocimiento, atendiendo en cualquier caso a la obligación de confidencialidad que se establece en el Apartado 25 de la Cláusula 1 del PCAP.

### **18.- DISCIPLINA INTERNA EN EL LUGAR DE TRABAJO**

El Hospital Universitario La Paz se reserva el derecho a recusar o prescindir del personal designado por el adjudicatario para la ejecución de este contrato que a su juicio no reúna la preparación técnica necesaria, aptitudes y actitudes requeridas para la función que se haya encomendado, así como de aquellas personas bajo la dependencia del adjudicatario que no observasen escrupulosamente las prescripciones o normas disciplinarias y reglamentos vigentes, o que comprometan o perturben la buena marcha

o calidad de los trabajos o el cumplimiento de la planificación de los mismos, sin que el adjudicatario pueda alegar tales circunstancias o hechos como justificación de posibles retrasos o defectos en el programa establecido por el Hospital, ni reclamar cantidad o indemnización alguna por cualquiera de estos conceptos.

Respecto al personal no aceptado o rechazado por el Hospital, la empresa adjudicataria deberá tomar acción dentro de las 24 horas siguientes al recibo de la notificación que aquél le dirija en dicho sentido, sustituyendo en un plazo máximo de SIETE DÍAS naturales a dicho personal por otro de cualificación equivalente, si es requerido por el Hospital.

El adjudicatario planificará y desarrollará su trabajo en coordinación con el Servicio de Mantenimiento del Hospital y siguiendo las directrices del hospital. A lo largo del desarrollo del contrato, el Hospital irá estableciendo cuantas normas internas de organización estime convenientes para la buena marcha del trabajo. Dichas normas serán de obligado cumplimiento para el personal del adjudicatario, desde que haya sido informado de las mismas.

## **19.- SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD**

---

El adjudicatario no podrá modificar, durante la vigencia del contrato, las condiciones de la oferta que sirvieron de base para la adjudicación, sin previa autorización escrita del Servicio de Mantenimiento del Hospital.

Será responsabilidad del adjudicatario disponer de todos los permisos y licencias exigibles para el desarrollo de su actividad. Previo a la firma del contrato, el adjudicatario presentará dichas licencias y permisos. Si durante la duración del contrato fuesen exigidas otras licencias o autorizaciones, el contratista estará obligado a su obtención y presentación, sin que ello implique coste alguno para el Hospital.

La calificación de la calidad del servicio y el criterio de imposición de penalidades es exclusiva de la Dirección del Hospital, a través del órgano que tenga asignado a tal fin. Para ello, la Dirección General del Hospital posee todas las facultades de comprobación del servicio, y de dirección e inspección. En consecuencia, la Dirección General del Hospital podrá exigir al adjudicatario la entrega de cuanta documentación estime oportuno en cuanto se refiera a la ejecución del presente contrato.

El Hospital Universitario La Paz, a través del Servicio de Mantenimiento del Hospital o persona en quien delegue, en el ejercicio de las competencias que le son propias, inspeccionará la ejecución del servicio, levantándose un Acta en el momento en que se realice, en el que se hará constar su calidad. La ejecución del contrato se realizará bajo la tutela del Servicio de Mantenimiento del Hospital, quien en cualquier momento podrá realizar la inspección de las instalaciones y supervisar las obras que se estén llevando a cabo.

La realización de la inspección a que se refiere el párrafo anterior será notificada al adjudicatario con una antelación de 48 horas, debiendo estar presente el Responsable Técnico designado por el adjudicatario, que deberá suscribir el Acta y, en el plazo máximo de 48 horas, presentar al Servicio de Mantenimiento del Hospital un plan de acciones correctivas de las deficiencias recogidas, si las hubiere, que deberán ser subsanadas de modo inmediato o, en el supuesto que su naturaleza no lo permita, en el plazo máximo que el Servicio de Mantenimiento del Hospital indique.

Si las deficiencias consignadas en el Acta no fueran subsanadas en el plazo indicado en el párrafo anterior, se impondrán las penalizaciones establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del presente contrato, en función del nivel de gravedad establecido por el Servicio Técnico del Hospital.

Con independencia de los controles y comprobaciones antes señalados, la Dirección General del Hospital, por decisión de sus órganos competentes, podrá establecer Comisiones de control, con el cometido de vigilar los posibles incumplimientos.

## **20.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

---

El plazo de ejecución de los trabajos necesarios relativos a este contrato será de SIETE MESES, a contar desde la firma del contrato.

## **21.- PLAZO DE GARANTÍA**

---

El plazo de garantía sobre los dos ascensores nuevos (27 y 28), así como las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento será de DOS AÑOS, a contar

desde el día de recepción de los mismos, que supone su puesta en marcha, legalización e integración con el sistema de gestión, control y supervisión Lobby Vision.

Dicha garantía cubrirá todos los costes asociados a las condiciones de la garantía de fabricación de los ascensores, así como todos los gastos de mantenimiento (preventivo, técnico-legal, conductivo y correctivo) a todo riesgo de los mismos, incluyendo mano de obra de mantenimiento y/o reparación, materiales, repuestos, desplazamientos y dietas, y las inspecciones con Organismos de Control Autorizados, incluyendo la resolución de los defectos que salgan en la inspección. Asimismo, estarán incluidos los costes de portes, tanto de retirada como de retorno, en caso de que un equipo de la instalación tuviera que ser retirado del Hospital para proceder a su reparación o revisión.

Tras la finalización de la garantía o prórroga de la misma, estos ascensores pasarán a formar parte del contrato de mantenimiento de ascensores del Hospital durante el tiempo restante de vigencia del mismo.

En caso de avería o anomalía en los ascensores relativos a este contrato, la empresa adjudicataria se responsabilizará de su reparación, y los tiempos de respuesta y de resolución / reparación de averías no podrán ser superiores a los indicados en la siguiente tabla:

TIPO DE AVERÍA	HORARIO TÉCNICO DE GUARDIA Lunes a Viernes laborables de 08:00 h a 22:00 h		SERVICIO DE ATENCIÓN DE AVERÍAS 24 H (Fuera del Horario T. Guardia)	
	T. RESPUESTA	T. RESOLUCIÓN	T. RESPUESTA	T. RESOLUCIÓN
URGENTES – CRÍTICAS	Inmediato	1 hora	30 minutos	2 horas
NORMALES	30 minutos	2 horas	1 hora	3 horas

- Se define el **Tiempo de Respuesta** ante un aviso de avería como el tiempo transcurrido desde el momento en que el adjudicatario tenga conocimiento de la avería o incidencia (notificación de la incidencia por parte del Servicio de Mantenimiento del Hospital por medio de partes de avería, o por e-mail o teléfono de contacto) hasta que el personal del adjudicatario acuda presencialmente al

Hospital Universitario La Paz donde se localiza el ascensor objeto de la avería para proceder al diagnóstico de la misma.

- Se define el **Tiempo de Reparación / Resolución** de una avería como el tiempo transcurrido desde que se procede al inicio de la reparación hasta conseguir su completa resolución/reparación.

Los avisos de averías serán clasificados como normales o urgentes, quedando a criterio del Servicio de Mantenimiento del Centro Hospitalario decidir a qué categoría pertenece cada aviso, dependiendo de las consecuencias de la avería y considerando el grado en que se perturban los siguientes aspectos:

- Riesgo para la integridad y salud de pacientes, usuarios y personal del Hospital.
- Interrupción de la actividad asistencial.
- Mantenimiento de los parámetros de seguridad, funcionalidad y confort dentro del rango indicado por la normativa.

Cuando por la índole de la avería su reparación exija un plazo de tiempo superior al indicado en la tabla anterior, el adjudicatario se verá obligado a comunicar al Servicio Técnico del Hospital de forma inmediata esta situación, explicando las causas del fallo, las consecuencias derivadas del mismo y el plazo para la nueva puesta en servicio, reservándose éste la facultad de comprobar por si misma estos extremos. La no observancia por el adjudicatario de estas normas podría motivar el apercibimiento por escrito del Hospital.

Aquellas reparaciones para las que el adjudicatario no tenga capacidad técnico-profesional y necesite apoyo externo, los gastos derivados serán por cuenta del adjudicatario.

## **22.- CERTIFICADO DE VISITA A LAS INSTALACIONES**

---

Los licitadores, para ser admitidos en el procedimiento, deberán obtener el “Certificado de Visita a las Instalaciones”, para lo cual visitarán las instalaciones objeto del contrato a fin de comprobar el estado de las mismas.

Dicho Certificado de Visita será expedido por el Servicio de Mantenimiento del Hospital Universitario La Paz. Para poder obtener dicho certificado, será obligatoria la visita a las instalaciones de los ascensores relativas a este contrato.

La fecha de realización de la visita, que se programará previamente a la fecha que se establezca como límite para la recepción de las ofertas, se publicará en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid.

## **EL JEFE DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO**

Firmado digitalmente por: GÓMEZ CHAPARRO JUAN IGNACIO  
Fecha: 2024 04 09 08:32

**Fdo. Juan Ignacio Gómez Chaparro**