

## **ANEXO 22. REQUISITOS TÉCNICOS PARA SU INCLUSIÓN EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

En este apartado se recogen aspectos cotidianos del uso hospitalario que tienen una repercusión en la actividad asistencial y que desde el punto de vista del mantenimiento integral, entendemos que pueden y deben ser minimizados fácilmente con unas pequeñas consideraciones a tener en cuenta en el desarrollo de la redacción del proyecto de ejecución.

### **Control solar/lumínico.**

Como premisa, es imprescindible colocar elementos que permitan el oscurecimiento total en aquellos locales donde se deba pernoctar. Dichos sistemas deberán ser fácilmente limpiables, con mantenimiento mínimo y que además resulten asépticos.

Se instalarán en las habitaciones un sistema de vidrio de oscurecimiento integrado regulado, que permita además de un oscurecimiento total así como un ahorro energético significativo al estar integrado en el sistema BMS, para coadyuda al sistema de climatización y lumínico.

Deberá aprovecharse la modulación de las piezas de vidrio para evitar despieces, por ejemplo, un vidrio de 3,00 x 1,52 m. colocado en posición horizontal en una sola pieza por estancia generaría 0 despieces, por lo que la modulación de la habitación deberá ser concordante.

El sistema eléctrico necesario para la instalación se ubicará por la cara exterior (en la fachada) para poder realizar las labores de mantenimiento que sean requeridas desde el exterior, sin afectar a la actividad asistencial, sin desalojar el local afectado.

Así mismo, en la envolvente del edificio, será necesario dejar previstas unas plataformas para labores de mantenimiento, a modo de doble piel, que serán utilizadas tanto para realizar labores de limpieza, reparaciones, sellados, etc...De este modo, la ubicación de los huecos de fachada hacen preferible que su ubicación se plantee a haces exteriores dentro de la envolvente.

### **Cubiertas.**

Habitualmente, la ubicación de equipos e instalaciones en las cubiertas de los edificios, hacen imprescindible que dichas cubiertas se planteen como cubiertas planas transitables para facilitar el mantenimiento y garantizar la seguridad de dichas labores. No obstante, dichas soluciones, actualmente suelen dar problemas de envejecimientos prematuros tanto por los materiales que las conforman como por las elevadas tensiones/deformaciones de los ciclos de la climatología de la ciudad de Madrid. Es por ello que se requiere la búsqueda de soluciones de cubiertas de altas garantías de durabilidad que permitan una disminución de los costes de reparación y /o mantenimiento de las mismas. La instalación de equipos en cubierta se planteará de manera que no quede comprometida la estanqueidad de la cubierta, ni la durabilidad ni la seguridad de las posteriores labores de mantenimiento ni de la cubierta ni de las instalaciones.

### **Pavimentos.**

La colocación de los pavimentos se realizará "en nave", para permitir posteriores modificaciones de distribución interior. La necesidad de dotarlos de máxima durabilidad, altas resistencias mecánicas y químicas, bajas conductividades, fácil limpieza y desinfección hacen que en la experiencia del Hospital día a día sea muy satisfactoria en aquellos pavimentos de tipo pétreos conglomerados con cemento. Además, la instalación de baldosas de terrazo en formato grande permite dotarlas de una alta estabilidad y permite la sustitución puntual de piezas deterioradas.

Únicamente en zonas donde sean necesarios requisitos específicos distintos se utilizarán otros tipos de pavimentos, intentando en cualquier caso, que se mantenga el solado "en nave" y que en aquellos que se requiera una subbase, sea también utilizado el terrazo para la misma, a fin de maximizar las opciones de modificaciones futuras con el mínimo costo.

Los rodapiés deberán ser de fácil limpieza, fácil reposición y de material no poroso ni orgánico, por lo que sería recomendable alguno de tipo metálico que además diera continuidad con el cerco de las carpinterías interiores.

### **Puertas interiores.**

El color de las hojas de las puertas de paso en contraste con el cerco permite mejorar la accesibilidad a pacientes con deficiencias visuales. Como materiales es recomendable la dureza, durabilidad y estabilidad de los compactos fenólicos.

Todas las puertas RF deberán considerarse como "permanente abiertas" con la utilización de retenedores como concepto global de accesibilidad. Cuando sea necesario que además actúen en el plan de cierre, se acompañarán de una puerta funcional ligera.

En todos los pasillos y circulaciones generales por donde deba preverse el paso de sillas de ruedas, pacientes encamados, etc... será necesario la colocación de puertas automáticas que faciliten el tránsito y la fluidez.

### **Pasillos.**

Deberán analizarse los tipos de pasillos de circulación previstos. En los pasillos principales deberán mantenerse unas dimensiones mínimas que permitan el paso de 2 camas junto con una persona al mismo tiempo, por lo que los anchos deben rondar entre los 2,70 m. y los 3,00 m.

Los encaminamientos podotáctiles se ubicarán según la normativa vigente y estarán integrados en el pavimento, para evitar tropiezos y facilitar su limpieza.

Los dobles pasamanos también se ubicarán según la normativa vigente y estarán dotados de direccionales en braille. El material y diseño también deberá ser fácilmente limpiable y resistente, con un mínimo mantenimiento.

Los revestimientos de las paredes de las zonas generales deberán preverse de fácil limpieza y sustitución, dada la complejidad de las actuaciones en las zonas comunes.

### **Escaleras y núcleos de comunicación.**

En cumplimiento del CTE, las escaleras "utilizadas por niños, ancianos o personas con discapacidad no se admiten escalones sin tabica".

Todos los núcleos de comunicación vertical estarán debidamente sectorizados y señalizados, de tal modo que sean localizables fácilmente. No deberán intentar camuflarse ni disimularse, se requiere que sean un elemento repetitivo en todo el conjunto hospitalario. Es decir, que un paciente desorientado pueda fácilmente localizar una escalera, un ascensor, etc... bien por el color, el material, la textura, el pictograma, etc...

Los ascensores se dispondrán con casetones en cubierta, que permitan las labores de mantenimiento y reparación sin afectar al uso asistencial de la planta y en condiciones de seguridad adecuadas.

Las dimensiones mínimas de las cabinas deberán ser de 2,70 m. de ancho (1 cama de 90 cm. y 1 persona a cada lado de la cama) y de 3,80 m de largo (1 cama de 200 cm 1 una persona en cabecera y a los pies de la misma). El ancho de la puerta de acceso será de 2,10 m. como mínimo para permitir el paso de la cama junto con dos personas lateralmente. La altura de la puerta de acceso a la cabina no deberá ser inferior en +- 5cm. de la altura del falso techo en el vestíbulo donde que se ubiquen.

### **Cartelería y señalización.**

Dada la magnitud del complejo sería interesante poder desarrollar algún código de colores que relacionen usos generales y por servicios de modo único para todo el hospital (aseos públicos, ascensores, escaleras, citaciones, zonas de acceso restringido, etc... que dispongan de un mismo color en todo el hospital). La señalética deberá cumplir la normativa de accesibilidad, que sea clara y sencilla, con el tamaño reglamentario, que destaque sobre la pared y acompañado de texto en braille. Los pictogramas también deberán ser sencillos, de tamaño adecuado y que destaquen sobre la pared.

### **Aseos.**

La accesibilidad de los aseos deberá ser estudiada de un modo muy específico en el uso hospitalario, puesto que además de ser accesibles para personas con movilidad reducida también deben dar solución a todo tipo de patologías (acondroplásias, hemofilias, ostomias, etc...) y que pueden entrar en conflicto unos requisitos con otros. Deberán tenerse también en cuenta para el dimensionamiento que además de resultar accesibles puedan ser a su vez asistidos.

### **Áreas críticas, estériles y/o vitales.**

En todas aquellas zonas donde sea exigible un grado de asepsia, se trate de puestos de atención crítica o vital (REA, UCI, urgencias, etc...), se deberán prever accesos independientes y/o compartimentaciones estratégicas que permitan para realizar labores de mantenimiento puntuales sin afectar a la totalidad del área.

A continuación se indican necesidades de índole técnico que, en base a nuestra experiencia, se consideran importantes para el buen desarrollo de la actividad. No obstante, el cumplimiento de la reglamentación vigente estará por encima de cualquier consideración aquí indicada.

## **1. Climatización**

### **1.1. Producción y distribución primaria de calor.**

El hospital cuenta con una instalación reciente para la producción y distribución de agua caliente para ACS y calefacción. Esta instalación tiene un contrato de explotación hasta 2029 y tiene capacidad para suministrar energía para el aumento de superficie previsto actualmente. Hay que tener en cuenta que cualquier cambio en esta instalación requerirá de la participación de la UTE adjudicataria. No obstante, la producción de energía térmica deberá estar asegurada durante todas las fases de obra a todos los puntos del hospital, bien sean de nueva ejecución o los existente.

### **1.2. Producción y distribución de frío.**

La producción de frío que dispone el hospital está descentralizada en la mayoría de los edificios. En el edificio de laboratorios, existen equipos que permitirían abastecer un porcentaje bastante alto de las instalaciones. No obstante, para este servicio sería conveniente diseñar una nueva central frigorífica que permita optimizar los recursos existentes y aprovechar la energía residual de ambas centrales. En todo caso, es imprescindible mantener el suministro de agua refrigerada durante todo el periodo que duren las obras a todos los edificios.

### **1.3. Subcentrales.**

El hospital tiene una estructura basada en el intercambio térmico en las subcentrales entre el agua caliente primaria y los circuitos secundarios que acometen directamente a los equipos terminales. Este podría ser uno de los sitios donde podría implementarse sistemas de cogeneración además de en la propia producción. También puede considerarse para aprovechamiento de energía o fluidos residuales como pluviales, aguas grises, energías residuales de plantas de tratamiento especiales, etc.

### **1.4. Elementos terminales.**

La variedad en elementos terminales es tan amplia hoy en día que es difícil decidir que opción es la idónea para cada uso. Sin embargo, consideramos de vital importancia la homogeneidad en los elementos y la facilidad en el acceso a los mismos. Estos equipos cuando están en los falsos techos acaban instalados en zonas imposibles de acceder o que para hacerlo hay que afectar a zonas muy críticas en el hospital. Se considera fundamental que todos los elementos de estos equipos sean 100% accesibles para el personal de mantenimiento. También

consideramos importante, que los elementos terminales permitan un pequeño ajuste de temperatura por parte del usuario para mejorar el confort percibido ( $\pm 3$  °C)

### **1.5.Control**

Es necesario contar con un control abierto que permita gestionar además de la instalación de climatización cualquier otro parámetro industrial, temperaturas de neveras, datos de la instalación eléctrica, control de persianas, iluminación interior, etc.

## **2. Electricidad.**

### **2.1.Acometidas, centro de seccionamiento y anillo de distribución en AT.**

El hospital debe disponer de al menos dos acometidas en alta tensión procedente de diferentes subestaciones. Las acometidas deben disponer de potencia suficiente para el funcionamiento del hospital de forma independiente. Es decir, el hospital debe poder suministrarse de cualquiera de las dos acometidas.

### **2.2.Suministro de emergencia. (tipo de grupos, gas, gasóleo).**

Los suministros de emergencia deberán cumplir los siguientes ítems:

- Se evitarán los pasos por 0 siempre que sea técnicamente posible.
- Los equipos instalados no provocarán distorsión de armónicos en la red que superen el 30% en corriente y el 3% en tensión.
- La potencia instalada para cada sistema estará compuesto siempre por al menos dos equipos, de forma que en caso de quedar uno de los equipos fuera de servicio, el total de la carga pueda ser absorbida por los que sigan operativos.
- La instalación debe permitir el almacenamiento de combustible necesario para mantener el servicio durante al menos 24 horas.
- Contemplar sistemas de continuidad que permitan evitar los ceros en caso de corte imprevisto.

### **2.3.Sais.**

- Se evitarán los equipos pequeños y aislados, se montarán sistemas de alimentación ininterrumpida de forma centralizada con posibilidad de by pass para mantenimiento y siempre existirá al menos un equipo de respaldo para el caso de que se produzca avería en alguno de ellos. Los cuadros que se instalen aguas debajo de un sais deben ser totalmente independientes de cuadros ordinarios o estar en un módulo totalmente diferenciado.

#### **2.4. Cuadros generales y secundarios.**

- Los cuadros generales y secundarios deberán, además de cumplir toda la normativa de referencia para estas instalaciones, disponer de una sectorización y selectividad adecuada de los circuitos para evitar que los problemas afecten a zonas completas, por ejemplo, en una planta de hospitalización, sería interesante que el cuadro de planta dispusiera de un circuito independiente para cada habitación o pareja de habitaciones. En rayos, cada sala disponga de su circuito independiente. La iluminación de pasillos y zonas comunes disponga de al menos 3 circuitos, etc.

#### **2.5. Zonas críticas.**

- Es importante evitar los cortes intempestivos en zonas críticas de soporte vital provocados por los equipos existentes en estas zonas, para ello habrá que considerar diferentes instalaciones que puedan evitarlos, por ejemplo, la instalación de filtros de armónicos en estas zonas, el cambio de diferenciales convencionales por diferenciales superinmunizados, o el uso de sistemas de distribución que no usen diferenciales para evitar los contactos indirectos, por ejemplo, el esquema TNs.

#### **2.6. Iluminación**

- La iluminación deberá ser tipo LED en todos los casos que sea posible, con regulación automática y posibilidad de reproducción cromática variable en función de las horas del día en las zonas de hospitalización de estancia media o larga.
- Los encendidos estarán manejados por sistemas automáticos que se activen por detectores de presencia, eviten encendidos cuando la iluminación natural provea un nivel adecuado.

#### **2.7. Control.**

- El sistema de control estará totalmente integrado con el resto de sistemas, permitirá recibir información de cualquier otro sistema del hospital y será un programa abierto.

### **3. PCI**

#### **3.1. Aljibes**

#### **3.2. Grupos de bombeo.**

#### **3.3. Detección (detectores, centrales, Vesdas, lazos).**

- Todos los cuadros eléctricos, centros de procesos de datos, centro de control y vigilancia, centros de transformación y cualquier otra sala técnica sea de instalaciones o de electromedicina donde exista una alta

dotación de electrónica o carga de fuego, estarán dotados de sistemas de detección precoz.

### **3.4. Extinciones automáticas.**

- Se dotará de sistemas de extinción automática mediante agua nebulizada en todas las zonas donde la evacuación pueda ser difícil por problemas de movilidad de los pacientes. Además todos los cuadros generales dispondrán de sistemas automáticos de extinción aptos para este uso y asociados a la detección precoz. También estarán dotados de estas exigencias las campanas de cocina, suelos técnicos con alta carga de fuego, etc.

### **3.5. Hidrantes, Bies y Columnas Secas.**

### **3.6. Sectorización**

- Partiendo de que en la mayoría de los casos, los pacientes hospitalizados presentarán grandes problema de movilidad, serán pacientes encamados etc., consideramos importante que cada sector de incendios pueda albergar a los usuarios de áreas colindantes sin la necesidad de cambio de planta, evitando así usar ascensores en caso de incendio y teniendo que bajar pacientes inmovilizados de forma manual.

### **3.7. Evacuación.**

- Los sistemas de evacuación serán activos y en caso de ser necesario indicarán mediante sistemas ópticos y acústicos cual es la mejor vía de evacuación así como las recomendaciones a seguir en función del siniestro que haya originado la evacuación.

### **3.8. Vías seguras presurizadas.**

## **4. Fontanería**

### **4.1. Aljibes**

- Se diferenciarán los aljibes de AFCH y PCI. Habrá que tener en cuenta que el suministro de agua es una de las necesidades vitales del hospital y la capacidad de almacenamiento debe ser suficiente para poder asegurar el normal funcionamiento de todos los equipos que la necesitan.

### **4.2. Bombeo**

### **4.3. Tratamientos.**

- Todos los tratamientos que sea necesario realizar para garantizar la calidad del agua se harán de forma automatizada en función de las

mediciones de los sensores que se instalen. Los tratamientos no deberá afectar a la estabilidad física y química de los elementos de distribución.

#### **4.4. Contadores.**

- Se instalarán contadores en todos los equipos que tengan un consumo elevado, además todas las zonas (hospitalizaciones, consultas, cafeterías, etc.) dispondrán de contadores individuales, toda la información será enviada de forma automática al software de control y gestión que se instale.

#### **4.5. Elementos terminales.**

- Todos los equipos cumplirán las normativas nacionales, autonómicas y locales. En los lugares de público todos los dispositivos serán automáticos con sensores y regulación de temperatura.

#### **4.6. Sectorización.**

- Debe ser posible la sectorización de todas y cada una de las zonas de las instalaciones. A ser posible la instalación permitirá llegar a cada punto de consumo por dos vías alternativas que faciliten los trabajos de mantenimiento.

#### **4.7. Saneamiento.**

- Todos los sistemas de evacuación de agua deben permitir el reaprovechamiento de aguas limpias. Las procedentes de la lluvia, de rechazos de máquinas de osmosis, de lavabos, duchas, etc. El agua se tratará adecuadamente en función del uso que se pretenda darle.

### **5. Eficiencia energética.**

#### **5.1. Cogeneración.**

#### **5.2. Máquinas de absorción.**

#### **5.3. Energías alternativas.**

### **6. Zona Presidencia.**

- La consejería de sanidad, a través del hospital universitario la paz, tiene un acuerdo con el ministerio de la presidencia, a través del cual se da asistencia sanitaria al presidente del gobierno y otros altos cargos. Para ello el hospital cuenta con unas instalaciones formadas por habitaciones de críticos, habitaciones de acompañantes, sala de control exclusiva, espacio para servicio de seguridad, etc. Dicha instalación estará dotada de medidas de seguridad específicas.



## **7. Localización**

### **7.1. Personas.**

- Se deben prever sistemas de localización para personas dentro del complejo. Los sistemas deben estar pensados tanto para localizar a profesionales que por su labor sea importante tenerlos localizados como para pacientes críticos como para mejorar el flujo en zonas como urgencias, o pacientes desorientados en psiquiatría.

### **7.2. Equipos.**

- Todos los equipos que se considere necesario, deberán poder ser localizados dentro del complejo, para ello se instalarán los sensores necesario para ello. El software que controle dicha actividad deberá permitir la configuración de alarmas y avisos cuando los equipos cambien de ubicación, salgan de la zona a la que están asignada, etc.

## **8. Transporte vertical.**

### **8.1. Ascensores.**

- Como norma general, todos los ascensores tendrán un acabado acorde al servicio para el que se hay previsto. En los casos de ascensores de críticos, estos deben tener capacidad no solo para la cama, sino también para todo el equipamiento asociado a este tipo de pacientes. Todos los equipos estarán monitorizados y gobernados por un software que permita la gestión y explotación de todos los parámetros.

### **8.2. Ascensores/montacargas de grandes dimensiones.**

- Puesto que el proyecto contempla edificios de gran altura, será necesario disponer de un ascensor de grandes dimensiones para el traslado de equipamiento industrial que pueda surgir. Enfriadoras, climatizadores, grupos de bombeo, etc.

## **9. RSC**

### **9.1. Medio Ambiente.**

- Utilización materiales de construcción sostenibles acreditados con etiquetas ecológicas) ( que no agoten los recursos naturales, consuman poca energía en su fabricación, transporte, uso y eliminación y deben ser biocompatibles. Los materiales no deben desprender radón, asbestos, compuestos orgánicos volátiles o formaldehído.
- Reducir el consumo energético mediante adecuado diseño bioclimático y utilizando materiales aislantes naturales o sintéticos.

- Utilización de vidrios térmicos, autolimpiables, que sean capaces de amortiguar el ruido exterior.
- Instalación contadores de agua y energía diferenciado por usos y servicios.
- Valorar posibilidad de instalación de luces solares autónomas, energía solar térmica, fotovoltaica, frío solar o eólica. Reducir el impacto lumínico.
- Aprovechamiento de aguas de lluvia para zonas verdes, sanitarios, o red contraincendios. Reutilización de aguas grises ( duchas y lavamanos)
- Equipamiento con calificación energética A++

## **9.2.Jardines.**

- Los espacios ajardinados serán con especies autóctonas, con criterios de xerojardinería y diseños feng- shui. Se pondrán especies con menor incidencia en alergias.
- Todo el agua residual que sea aprovechable para el riego, se tratará, almacenará y usará para este servicio.

## **9.3.Gestión de residuos.**

- Necesidad de espacios adecuados para el depósito de residuos en todas las áreas del hospital de dimensiones suficientes para que se puedan disponer de contenedores para clase II, envases, RBE, citos, jaula para cartón, vidrio, caja punzantes, restos de medicación, etc. Dichos espacios no deberán estar compartidos con los cuartos de ropa ni los vertederos y cuartos de limpieza para evitar conflictos e interferencia en el trabajo. Dichos espacios deberán contar con doble puerta si es viable (ejemplo: quirófano H. Infantil) evitando que el personal de residuos accede a zonas limpias del hospital. Se deberá disponer de circulaciones internas evitando el cruce de los residuos con familiares y pacientes ambulantes y también con pacientes hospitalizados. Los espacios destinados al depósito de residuos serán de fácil limpieza, ventilados, con suelos sin ángulos u otros impedimentos, cerrados y señalizado con el texto "Área de depósito de residuos.
- Necesidad de espacios en los controles de enfermería para la adecuada segregación de residuos.
- Almacenes Intermedios de Residuos: serán necesarios por áreas en caso de disponer de un Almacén Final de Residuos alejado. Dichos espacios no pueden ubicarse en estancias en las que se realice actividad sanitaria o en zonas de paso, pasillos y ascensores. Los locales destinados al depósito intermedio de residuos serán de fácil limpieza, ventilados, con suelos sin ángulos u otros impedimentos. Todos los locales destinados al depósito intermedio de residuos deberán estar cerrados y señalizado con el texto

"Área de depósito de residuos. Prohibida la entrada a toda persona no autorizada", visible desde todas las direcciones a una distancia mínima de cinco metros. Cada local destinado al depósito intermedio de residuos dispondrá de los equipos y productos adecuados para las labores de limpieza y desinfección del área en caso de vertido o derrame accidental de residuos.

- Almacén Final de Residuo (Punto Limpio) unificado en un solo punto sin cruce con circulaciones de pacientes lo que posibilita una mejor coordinación, control y eficacia.
- Necesidad de ascensor de sucio en todas las zonas donde se deban retirar residuos biosanitarios, citotóxicos, etc... incluyendo una alternativa al ascensor en caso de avería del mismo.
- Planta de tratamiento de residuos líquidos conectada con el edificio de laboratorio: Las máquinas con residuos líquidos de laboratorios desecharan los residuos a través de conducciones que se conectaran con la planta de tratamiento de residuos líquidos.

## **10. Comunicaciones.**

10.1. Informáticas.

10.2. Telefónicas.

10.3. Audiovisuales.

- Todos los espacios con dotación de equipamiento audiovisual, estarán dotadas de los medios necesarios para poder ser controladas y gestionadas desde un único punto del hospital. Es decir, al igual que existirá un centro de control de vigilancia, un centro de procesos de datos para informática, existirá un centro de control de medios audiovisuales conectado con todas los salones de actos, salas de reuniones y formación, etc.

## **11. Transporte Automatizado.**

11.1. Tubo Neumático de muestras.

- Dada la importancia del transporte automatizado que se realiza a través del tubo neumático, consideramos fundamental que todas las estaciones que den servicios a zonas críticas (urgencias, laboratorios, quirófanos, banco de sangre, etc.) dispondrán de vías alternativas para facilitar los trabajos de mantenimiento.

11.2. Tubo Neumático de ropa.

- Dada el elevado volumen de ropa sucia que se genera diariamente, así como la simultaneidad horaria donde se generan, hacen recomendable

eliminar el mayor volumen en el menor tiempo y para ello se hace necesario considerar un sistema de tubo automático que permita la automatización del proceso.

#### 11.3. Tubo Neumático de residuos.

- Para todos aquellos residuos homogéneos (tipo RSU) que puedan evacuarse de manera automática deberá preverse un tubo neumático exclusivo para tal fin.

#### 11.4. Drones.

- Se deberá considerar a medio plazo el transporte automatizado mediante drones para comunicaciones no posibles a través del tubo neumático (complejo Hospital La Paz con el Hospital Carlos III o Cantoblanco), o que por los avances tecnológicos sea más rápido y fiable que otros sistemas.

### 12. Gases conducidos.

#### 12.1. Gases medicinales.

- Además de los gases medicinales habituales, oxígeno, protóxido, aire medicinal, será necesario considerar otros gases como CO2 para su uso en laparoscopia, las diferentes mezclas de oxígeno y helio que se utilizan en terapias respiratorias y cualquier otro gas que pudiera usarse de forma genérica en diferentes partes del complejo.

##### 12.1.1. Depósitos de gases criogénicos.

- Dada la importancia de esta instalación para el desarrollo de la actividad, se dispondrán de diferentes zonas de almacenamiento conectadas entre sí, de forma que cualquier incidencia pueda ser resuelta mediante el suministro desde otra zona.

##### 12.1.2. Fuentes de reserva

- Existirán rampas de emergencias duplicadas en todos los edificios del complejo.

#### 12.2. Aire comprimido.

- Se dotará de una red de aire comprimido para su uso en: motores quirúrgicos como aire motriz, en instalaciones industriales, en talleres para limpieza, en las tomas de extracción de gases anestésicos (EGA) que existirán en todos los recintos susceptibles de usar gases de este tipo.

#### 12.3. Vacío.

- Todos los edificios que necesiten red de vacío estarán dotados de centrales autónomas unidas entre si, de forma, que ante cualquier incidencia se pudiera dar servicio desde otro edificio cercano.

### **13. Combustibles.**

- Cualquier combustible que sea necesario para el correcto funcionamiento del hospital o en caso de emergencia, deberá disponer de capacidad suficiente para evitar la rotura de stocks al menos durante 24 horas.

### **14. Seguridad.**

#### **14.1. Control de accesos.**

##### **14.1.1. Tipos de control de accesos**

- Todas las puertas estarán dotadas de sistemas electrónicos de control de accesos on line, de forma que se pueda controlar el estado de cualquier puerta mediante software. Se evitará el uso de sistemas mecánicos en la medida de lo posible.

##### **14.1.2. Elementos de identificación**

- Como norma general, la identificación se realizará por tarjeta personal con la tecnología más reciente en el mercado, compatible con diferentes servicios (monedero, dispensación de uniformes, apertura de taquillas, etc.). En los casos que sea necesario, el sistema debe permitir identificación mediante otros sistemas como por ejemplo huella digital, reconocimiento facial, lectura del iris, códigos alfanuméricos, matrículas, etc.).

##### **14.1.3. Acceso vehículos.**

##### **14.1.4. Accesos cuerpos de seguridad y personalidades.**

- Deberá existir un accesos seguro y restringido para cuerpos de seguridad, autoridades y personalidades que accedan de forma oficial al recinto.

#### **14.2. Video Vigilancia.**

- Todo el complejo estará dotado de cámaras de seguridad de ultima tecnología asociadas a los elementos necesario para poder explotar toda la información captada por las mismas (detectores de presencia, sistemas de reconocimiento facial, iluminación infrarroja, etc. Toda la información será registrada y grabada en sistemas de seguridad redundantes que serán gestionados desde un centro de control de seguridad con capacidad para visionar las imágenes más importantes de forma simultánea. En este centro de control se recibirá toda la información relacionada con seguridad.

#### **14.3. Sistemas antipánico.**

- Todo el complejo estará preparado para recibir señales de mandos, pulseras, o cualquier otro dispositivo antipánico que se quiera usar en el hospital. Todo se gestionará desde el centro de control de seguridad.

#### **14.4. Sistemas antintrusión.**

#### **Tecnologías de la información. Necesidades y requisitos cuartos técnicos**

- 1) Se instalará al menos un cuarto técnico por planta con el tamaño suficiente para poder instalar los armarios de comunicaciones que den servicio a la red de datos cableados, WIFI, Megafonía IP, Videovigilancia IP, sistemas de monitorización de climatización, gestión de cerraduras y cualquier otro sistema susceptible de uso de la red de datos aunque no sea de alcance exclusivamente clínico.
- 2) El tamaño de este cuarto técnico no debería bajar de los 10 metros cuadrados en ningún caso y debe contener un sistema de refrigeración autónomo, así como un cuadro de alimentación eléctrica independiente del resto de la planta o zona a la que de servicio con suficiente capacidad para alimentar al menos a 10 equipos de electrónica de datos estándar (Asumimos como estándar un switch 48 puertos PPOE 100Mb/1Gb). Es necesario que se pueda trabajar en los racks tanto por su parte frontal como por su parte lateral o trasera.
- 3) El cuarto técnico deberá contar con Sistema de alimentación ininterrumpida bien desde un grupo externo (recomendable), bien desde SAIS individuales en cada cuarto, incluyendo los equipos de refrigeración que garanticen el funcionamiento del cuarto.
- 4) Todos los cuartos técnicos deberán tender 2 fibras ópticas de 4 pares cada una al CPD principal y al CPD de backup cuando se decida su instalación definitiva. Las fibras deberán ser monomodo para tener una mejor cobertura y alcance.
- 5) Se considera oportuno que todos los cuartos técnicos se instalen sobre un mismo plano vertical para poder optimizar la construcción de patinillos de distribución de cableado, tanto horizontal como vertical a lo largo de todo el Hospital
- 6) Los armarios de comunicaciones deberán ser estándar de 42U y a la hora de hacer los paneles de cableado se establecerá una normativa estándar que se siga en la instalación de todos los racks. Un ejemplo puede ser : paneles de Fibra Optica parte superior, Paneles de antenas Wifi a continuación, paneles de Megafonía y Videovigilancia IP después, Panel de sistemas de monitorización de clima después ,

switchs WIFI después, Paneles de VoIP y por último los switchs para VoIP. Abajo se pondrían las tomas eléctricas que diesen alimentación a los equipos de red.

- 7) Aunque será una tarea del Hospital es recomendable usar cables de conexión de color diferente según el sistema para el que se usen si es factible y así identificar de una manera rápida los sistemas que debemos revisar o mantener por el motivo que corresponda.
- 8) La entrada a los cuartos técnicos se debería hacer por cualquier mecanismo de seguridad que permita la restricción personal según datos biométricos o tarjeta identificativa si el primer método no es factible y en ningún caso estar en una zona de paso o visibles a cualquier trabajador o personas externas al Hospital.