

Criterios constructivos de las instalaciones de los centros sanitarios

Jorge Batesteza Penna
Xavier Ferré Tafalla
Francisco García-Moreno Chárlez

PID_00150700



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índice

Introducción.....	5
1. Criterios generales de las instalaciones de los centros sanitarios.....	7
2. Especificaciones técnicas de los espacios.....	11
2.1. Hospitalización	11
2.1.1. Habitación con baño	11
2.2. UVI	14
2.2.1. Box de asistencia	14
2.3. Urgencias	16
2.3.1. Box de RCP	16
2.3.2. Box de atención medicoquirúrgica	18
2.4. Consultas externas y extracción de muestras	20
2.4.1. Despacho de consulta de medidas estándar	20
2.4.2. Box de extracción general	22
2.5. Bloque quirúrgico	23
2.5.1. Quirófanos	23
2.5.2. Box de tratamiento individual	25
2.6. Diagnóstico por la imagen	27
2.6.1. Sala de radiología	27
2.6.2. Sala de mamografía	28
2.7. Laboratorio	29
2.7.1. Sala de laboratorio	29

Introducción

En este módulo nos centraremos en los criterios generales de diseño que deberán tener las instalaciones de los centros sanitarios, así como en las características técnicas de que deberían disponer las distintas salas que podremos encontrar en ellos.

En los criterios generales de las instalaciones señalaremos las características de diseño que deberán tener en cuenta los encargados del diseño técnico del hospital. En esta parte no se darán soluciones técnicas para cumplir con los criterios generales, sino que solo se marcará el camino a seguir, ya que las distintas soluciones técnicas que deberán tener las instalaciones se explicarán más detalladamente en la parte de diseño de ingeniería del máster.

Finalmente, terminaremos con la definición de las necesidades técnicas de las salas que se pueden encontrar actualmente en los centros sanitarios. Para evitar que este módulo sea demasiado extenso y de lectura pesada, solo se mostrarán algunas de las salas más significativas y específicas que se pueden encontrar en un centro, ya que la definición de la totalidad de las salas de un centro sanitario de complejidad media podría ocuparnos alrededor de 1.000 páginas.

1. Criterios generales de las instalaciones de los centros sanitarios

A la hora de especificar los criterios que deben cumplir las instalaciones de los centros sanitarios, nos encontramos con los criterios generales y los específicos. En este apartado trataremos los criterios básicos que se deberán aplicar a la hora de equipar el hospital.

Estos criterios podrán parecer ambiguos o poco específicos, pero se complementan con las especificaciones técnicas particulares de cada una de las salas que se necesitarán en el centro, dando de esta forma una visión global de las instalaciones necesarias en un centro.

Como criterios generales de las instalaciones se deberá tener en cuenta:

- Iluminación nocturna dentro de las habitaciones y los pasillos, sin que deslumbre.
- Suministro eléctrico complementario de reserva, a través de líneas de distribución independiente de la del suministro normal, y a través de fuentes de generación propias, con accionamiento automático, para atender los servicios de seguridad en el supuesto de alteraciones en el suministro normal. Se entenderán en estos casos como servicios de seguridad la totalidad del consumo de las unidades, de sus núcleos de comunicación vertical y de sus ascensores.
- Se incluirán sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), que suministrarán, al menos, las tomas de corriente eléctrica de las unidades que se identifiquen en las especificaciones técnicas particulares de cada sala, los elementos de los sistemas antiincendios que se puedan alimentar, así como los racks de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y los controladores de zona de gestión técnica (GT) del edificio vinculado a las unidades. Este SAI se instalará en el local previsto para los racks de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y los controladores de zona de gestión técnica (GT) del edificio.
- Instalación de gases medicinales (oxígeno, vacío y aire comprimido) para cubrir todas las necesidades de los pacientes.
- Climatización en todas las áreas con graduación individual de la temperatura.
- Conexión telefónica para cada cama y en todos los puntos de trabajo.

Criterios generales como base

Hay que tener presente que los criterios generales no nos darán soluciones técnicas para el diseño de las distintas instalaciones, sino que nos formularán la base que posteriormente utilizaremos para escoger las mejores soluciones técnicas de instalaciones necesarias para cada una de las necesidades.

- Telefonía móvil: sistema de comunicación bidireccional, verbal e inmediata entre los profesionales, o, en su defecto, sistema de buscapersonas.
- Sistemas de intercomunicación asistencial entre paciente y personal de enfermería:
 - Es el sistema de llamada acústica y visual paciente-enfermería que comunica, dentro de cada unidad, las habitaciones de los pacientes, la sala de curas, el baño asistido y la sala de estar de pacientes y familiares con los profesionales de enfermería de la unidad. Por tanto, el sistema ha de estar centralizado en el control, con puntos accesorios (repetidores) en zonas de frecuentación de enfermería (office, descanso del personal y sala de trabajo del equipo directivo de enfermería) y, adicionalmente, con la posibilidad de recepción y atención de las llamadas con dispositivos portátiles sin hilos de uso individual para el personal de enfermería: terminales DECT o similares.
 - Además de los avisos sonoros de llamada entre los puntos indicados de pacientes y la central, repetidores y terminales de enfermería, ha de permitir la comunicación verbal entre éstos.
 - El aviso visual, además de estar presente en la central, repetidores y terminales de enfermería, se tiene que complementar con los correspondientes pilotos emplazados por encima de las puertas de cada una de las habitaciones, salas de curas, baños asistidos y salas de estar de pacientes y familiares, que han de poder ser visibles desde cualquier ángulo del pasillo y desde el control de enfermería.
- Sistemas de intercomunicación del equipo asistencial:
 - Es el sistema de intercomunicación que ha de permitir la localización rápida de diferentes profesionales en las dependencias de pacientes (luces de presencia de enfermera, médico...). Se tiene que disponer de llamada de RCP/emergencia desde la habitación del paciente, sala de curas, baño asistido y sala de estar de pacientes y familiares, dirigida al control de enfermería y a los puntos accesorios en zonas de frecuentación de enfermería (office, descanso de personal y sala de trabajo del equipo directivo de enfermería), y de señal luminosa en las puertas de la habitación, sala de curas, baño asistido y sala de estar de pacientes y familiares, así como en el control de enfermería y puntos de accesorios citados, para señalar el equipo externo de RCP.
- Red informática: conexión a red en todos los puntos de trabajo y habitaciones de pacientes. Esta conexión existirá siempre vía cable (con la dotación, en cada uno de los puntos indicados, de las tomas RJ-45 correspondientes y hará falta que sea redundante vía sin hilos).
- Sistema de control de acceso automatizado para la restricción de acceso del personal mediante la utilización de tarjetas identificativas y lectores de proximidad, en combinación con puertas de acceso a las áreas desde los

pasillos técnicos, de accionamiento motorizado automático, compatibles con la evacuación de emergencia.

- Sistema de vigilancia por circuito cerrado de TV.
- Instalación de megafonía integrada en la red general del hospital, no audible en las habitaciones.
- Terminal de tubo neumático: remesa bidireccional de muestras, documentos, medicamentos, etc. entre cada unidad de hospitalización y el resto de terminales del hospital.
- Sistemas de detección y extinción de incendios convencionales, con excepción de zonas de especial riesgo donde se incorporarán los sistemas más avanzados de detección por cámara de niebla salina y de extinción por agua nebulizada.
- Elementos de sectorización de incendios convencionales, con incorporación de electroimanes en puertas RF.
- Instalación de gestión técnica del edificio, integrada en la general del hospital que interaccionará y controlará el resto de instalaciones de las unidades de hospitalización.
- Los pasillos y circulaciones técnicas, así como sus puertas y elementos de paso, tendrán las dimensiones y características físicas generales compatibles con la utilización de sistemas de transporte de material voluminoso y pesado: historias clínicas, material de esterilización, etc. En particular, serán compatibles con la incorporación futura de sistemas de transportes automatizados a través de plataformas robotizadas o similares (a tal efecto se preverán especialmente puertas motorizadas automáticas).
- Dispensador automático de medicamentos en cada planta de hospitalización (zona de uso interno), ya sea individual por unidades o compartido, y en otras unidades donde pueda ser necesario.
- El equipamiento fijo incorporado en obra ha de ser sólido y resistente, de bajo mantenimiento, y en general, de características antivandálicas. En particular, los muebles tipo cocina han de estar fabricados con material hidrófugo, resistente a los desinfectantes, y los accesorios (barras de sujeción, dispensadores de papel higiénico, colgadores de ropa, etc.) en acero inoxidable, siempre que sea posible.
- Señalización y rotulación general: señalización de los principales circuitos del hospital y de las unidades de hospitalización, especialmente de los recorridos de evacuación. Todas las dependencias han de estar rotuladas, a efectos de identificación, con un cartel indicador. Además, todas las de-

pendencias que lo requieran han de estar rotuladas a efectos de señalización de los elementos de protección antiincendios y a efectos de indicaciones (prohibido fumar, silencio, etc.) y de información general.

2. Especificaciones técnicas de los espacios

En este apartado se detallan las especificaciones técnicas de instalaciones necesarias en cada uno de los espacios más característicos de los centros sanitarios.

Para poder organizar los siguientes espacios y facilitar su comprensión, las salas a estudiar se han dividido por zonas o áreas, y cada área se ha dividido en las siguientes instalaciones:

- Instalaciones y equipamiento fijo
- Saneamiento y fontanería
- Electricidad
- Comunicación, datos y control
- Climatización y ventilación
- Antiincendios
- Rotulación y señalización
- Otros equipamientos fijos

2.1. Hospitalización

2.1.1. Habitación con baño

Las instalaciones y el equipamiento fijo de una habitación con baño serán los siguientes:

- Dos cabezales integrados en murales hospitalarios, con la siguiente dotación:
 - Electricidad:
 - a) Punto de luz ambiental con conmutación desde la entrada y desde el propio cabezal, fluorescente de 1 ´ 36 W.
 - b) Punto de luz individual, con interruptor tirador, fluorescente de 2 ´ 18 W.
 - c) Punto de luz nocturna, con interruptor, foco de leds de 1 a 3 W orientable.
 - d) Luz orientable, con interruptor, para exploración.
 - e) Toma de corriente eléctrica, de 16 A tipo Schuko.
 - f) Toma de corriente eléctrica para RX.
 - Gases medicinales:
 - a) Toma de oxígeno empotrada, conexión DIN.
 - b) Toma de vacío empotrada, conexión DIN.
 - Comunicaciones, datos y control:

Observación

En este apartado no se definirán todos los espacios disponibles en un centro sanitario, ya que resultaría un módulo excesivamente voluminoso y de lectura pesada.

- a) Pulsador llamada paciente-enfermera.
 - b) Pulsador llamada RCP/emergencia.
 - c) Piloto tranquilizador del sistema de comunicación asistencial.
 - d) Equipo de intercomunicación para comunicación asistencial.
 - e) Toma RJ-45 de red integrada de voz y datos, para uso informático.
 - f) Toma RJ-45 de red integrada de voz y datos, para uso de teléfono.
 - g) Paso de instalaciones para cámaras de circuito cerrado de TV hasta el control con tubo PG 23.
- Saneamiento y fontanería:
 - Lavamanos colgado de la pared con grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable inoxidable.
 - La instalación del lavamanos derivará de la instalación general de fontanería del baño de la habitación.
 - Electricidad:
 - Dos tomas de corriente eléctrica a 30 cm del suelo para la cama.
 - Dos tomas de corriente eléctrica a 30 cm del suelo en la pared opuesta a la cama, para servicios.
 - Tomas de corriente eléctrica (dos comunes) para TV y decodificador.
 - Mecanismo de accionamiento para persianas motorizadas.
 - Cada habitación dispondrá en su entrada de un cuadro de seguridad eléctrica con protección magnetotérmica y diferencial de luz y fuerza, de la habitación y su baño.
 - Comunicación, datos y control:
 - Toma antena TV/FM.
 - Dos conductos PG entre cabezales y TV, para conexión TV-lector de tarjetas con chip.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada paciente-enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada de la habitación.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada RCP/enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada de la habitación.
 - Piloto de aviso de llamada paciente-enfermera y de presencia de enfermera encima de la puerta.
 - Piloto de aviso de llamada RCP/emergencia y de presencia de personal asistencial encima de la puerta.
 - Microinterruptor para conexión/desconexión de climatización, situado en la ventana de la habitación.
 - Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.

- Extracción forzada con recuperación de calor.
- Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.
- Rotulación y señalización:
 - Plano indicador de salidas de emergencia y evacuación.
- Otros equipos fijos:
 - Dos armarios roperos empotrados, con estanterías y barra para colgar, para pacientes, a una altura accesible.
 - Armario empotrado para aparatos asistenciales (soportes, aspiradores, etc.).
 - Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel,...

Las instalaciones y el equipamiento fijo del baño serán los siguientes:

- Saneamiento y fontanería:
 - Aparatos sanitarios colgados de la pared.
 - WC con cisterna y pulsador de doble acción (para ahorro de agua) empotrados en la pared y mecanismos de llenado y descarga silenciosos. Agua fría con válvula de entrada. Alternativa con fluxómetro. Incluye el desagüe.
 - Lavamanos colgado de la pared con grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable inoxidable.
 - Instalación de ducha, con regulación termostática de agua fría y caliente sanitaria, con retorno a la instalación y con brazo de ducha con rociador orientable. Desagüe sifónico de 15 ´ 15 inoxidable en el suelo.
 - Lavaorinales plano inoxidable empotrado en la pared con toma de agua fría y caliente.
 - Cada una de las habitaciones dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.
- Electricidad:
 - Punto de luz ambiental en el techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con enchufe fuera del baño.
 - Toma de corriente estanca de 16A, tipo Schuko.
- Comunicación:
 - Tirador para aviso de emergencia, al alcance del WC y la ducha.
- Climatización y ventilación:

- Extracción forzada de aire con recuperación de calor en el techo con rejilla regulable.
- Otros equipos fijos:
 - Dos armarios de material hidrófugo y empotrados para los pacientes.
 - Estanterías laterales hechas de material hidrófugo.
 - Colgador de orinales planos y soporte para botellas de orina y palan-ganas hechos de acero inoxidable o material hidrófugo.
 - Accesorios: dispensador de papel secamanos, dispensador de jabón, espejo, colgadores de ropa, barras de sujeción, silla asistida de ducha, dispensador de papel higiénico, etc.

2.2. UVI

2.2.1. Box de asistencia

Las instalaciones y el equipamiento fijo del box de asistencia serán los siguientes:

- Cabezal integrado de UVI, colgado del techo, con instalaciones a dos caras y soportes de aparatos:
 - Electricidad:
 - a) Punto de luz ambiental con interruptor, fluorescente de 1 ´ 36 W.
 - b) Punto de luz nocturna con interruptor, foco led de 1 a 3 W orientable.
 - c) Luz orientable con interruptor, para exploración.
 - d) Nueve líneas individuales con dos tomas de corriente eléctrica para líneas protegidas con diferencial y magnetotérmico, 16 A tipo Schuko.
 - e) Nueve tomas equipotenciales de tierra.
 - f) Toma de corriente eléctrica para RX.
 - g) Monitor detector de fugas eléctricas.
 - h) Todas las tomas de corriente eléctrica, excepto la de RX, irán en un transformador de doble aislamiento.
 - i) Doble suministro eléctrico (compañía-grupo electrógeno).
 - j) Línea eléctrica de SAI, según UNE 20450-7-710.
 - Gases medicinales:
 - a) Cuatro tomas de oxígeno empotradas, conexión DIN.
 - b) Cuatro tomas de vacío empotradas, conexión DIN.
 - c) Toma de aire comprimido empotrada, conexión DIN,
 - d) Toma de aire comprimido motor empotrada, conexión DIN.
 - Comunicaciones, datos y control:
 - a) Cuatro tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.

- b) Pulsador llamada paciente-enfermera.
 - c) Pulsador llamada RCP/emergencia.
 - d) Piloto tranquilizador del sistema de comunicación asistencial.
 - e) Equipo de intercomunicación para comunicación asistencial.
 - f) Paso de instalaciones para monitorización desde el control con tubo PG 48.
 - g) Paso de instalaciones para cámaras de circuito cerrado de TV hasta el control con tubo PG 23.
 - h) Mecanismo de accionamiento para persianas motorizadas.
- Sistema de soporte: guías para sueros, bombas de perfusión y azafatas para monitores, etc.
- Saneamiento y fontanería:
 - Mueble bajo con sobre de acero inoxidable formado por módulos con puertas, estanterías y cajones y con pica de acero inoxidable integrada encima, con monomando accionado con palanca gerontológica o grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable.
 - En cada box, la instalación dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.
- Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptor.
 - Seis tomas de corriente eléctrica en la pared a 1,60 m de tierra, para negatoscopio, otoscopio, oftalmoscopio, esfigmomanómetro y termómetro.
 - Dos enchufes, a 30 cm del suelo, al lado de la cama.
 - Dos tomas de corrientes murales de 16A, tipo Schuko, para TV.
 - En cada box, y colgado del cuadro general de la unidad, se dispondrá de un cuadro eléctrico del cual se alimentarán todos los consumos del box. Incorporará un transformador de aislamiento de 3kVA, mono/mono y además un SAI, de 3kVA. Desde cada trafo, o en su caso, trafo-SAI, se distribuirá la energía hasta el cabezal específico de UVI del box.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Toma antena TV/FM.
 - Intercomunicador bidireccional paciente-visitante.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada paciente-enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada RCP/enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.

- Piloto de aviso de llamada paciente-enfermera y de presencia de enfermera encima de la puerta.
 - Piloto de aviso de llamada RCP/emergencia y de presencia de personal asistencial encima de la puerta.
 - Interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado del box cerca de la puerta de acceso.
 - Microinterruptor para conexión/desconexión de la climatización, situado en la ventana del box.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Extracción forzada con recuperación de calor.
 - En los boxes de aislamiento la climatización con aportación de aire tratado y la extracción deberán ser independientes de la unidad, y se tratarán de manera individualizada, de forma que en algunos boxes se genere sobrepresión (boxes de inmunodeprimidos) y en otros se genere depresión (boxes de infecciosos).
 - Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.
 - Otros equipos fijos:
 - Carril en el techo para sueros.
 - Carril al techo con barra colgada para monitor, bomba de perfusión...
 - Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel, colgadores de ropa...

2.3. Urgencias

2.3.1. Box de RCP

Las instalaciones y el equipamiento fijo del box de RCP serán los siguientes:

- Cabezal integrado de UVI, colgado del techo, con instalaciones a dos caras y soporte de aparatos:
 - Electricidad:
 - a) Punto de luz ambiental con interruptor, fluorescente de 1 ´ 36 W.
 - b) Punto de luz nocturna con interruptor, foco led de 1 a 3 W orientable.
 - c) Luz orientable con interruptor, para exploración.
 - d) Cinco líneas individuales con dos tomas de corriente eléctrica para líneas protegidas con diferencial y magnetotérmico, 16 A tipo Schuko.

- e) Cinco tomas equipotenciales de tierra.
 - f) Toma de corriente eléctrica para RX.
 - g) Monitor detector de fugas eléctricas.
 - h) Todas las tomas de corriente eléctrica, excepto la de RX, irán en un transformador de doble aislamiento.
 - i) Doble suministro eléctrico (compañía-grupo electrógeno).
 - j) Línea eléctrica de SAI, según UNE 20450-7-710.
- Gases medicinales:
 - a) Dos tomas de oxígeno empotradas, conexión DIN.
 - b) Dos tomas de vacío empotradas, conexión DIN.
 - c) Toma de aire comprimido empotrada, conexión DIN
 - d) Toma de aire comprimido motor empotrada, conexión DIN.
 - Comunicaciones, datos y control:
 - a) Cuatro tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - b) Pulsador llamada paciente-enfermera.
 - c) Pulsador llamada RCP/emergencia.
 - d) Piloto tranquilizador del sistema de comunicación asistencial.
 - e) Equipo de intercomunicación para comunicación asistencial.
 - f) Paso de instalaciones para monitorización desde el control con tubo PG 48.
 - g) Paso de instalaciones para cámaras de circuito cerrado de TV hasta el control con tubo PG 23.
 - h) Mecanismo de accionamiento para persianas motorizadas.
 - Sistema de soporte: guías para sueros, bombas de perfusión y azafatas para monitores, etc.
- Saneamiento y fontanería:
 - Mueble bajo con sobre de acero inoxidable formado por módulos con puertas, estanterías y cajones y con pica de acero inoxidable integrada encima, con monomando accionado con palanca gerontológica o grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable.
 - En cada box, la instalación dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.
 - Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptor.
 - Seis tomas de corriente eléctrica en la pared a 1,60 m del suelo, para negatoscopio, otoscopio, oftalmoscopio, esfigmomanómetro y termómetro.
 - Dos enchufes, a 30 cm del suelo, al lado de la litera de exploración.

- En cada box, y colgado del cuadro general de la unidad, se dispondrá de un cuadro eléctrico del cual se alimentarán todos los consumos del box. Incorporará un transformador de aislamiento de 3kVA, mono/mono y además un SAI, de 3kVA. Desde cada trafo, o en su caso, trafo-SAI, se distribuirá la energía hasta el cabezal específico de UVI del box.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada paciente-enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada RCP/enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
 - Piloto de aviso de llamada paciente-enfermera y de presencia de enfermera encima de la puerta.
 - Piloto de aviso de llamada RCP/emergencia y de presencia de personal asistencial encima de la puerta.
 - Interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado del box cerca de la puerta de acceso.
 - Microinterruptor para conexión/desconexión de la climatización, situado en la ventana del box.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Extracción forzada con recuperación de calor.
- Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.
- Otros equipos fijos:
 - Carril en el techo para sueros.
 - Carril al techo con barra colgada para monitor, bomba de perfusión...
 - Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel, colgadores de ropa...

2.3.2. Box de atención medicoquirúrgica

Las instalaciones y el equipamiento fijo del box de atención medicoquirúrgica serán los siguientes:

- Cabezal integrado mural para litera, con la siguiente dotación:
 - Electricidad:
 - a) Punto de luz nocturna con interruptor, foco led de 1 a 3 W orientable.
 - b) Luz orientable con interruptor, para exploración.

- c) Cuatro tomas de corriente eléctrica, 16 A tipo Schuko.
- d) Cuatro tomas equipotenciales de tierra.
- e) Toma de corriente eléctrica para RX.

- Gases medicinales:
 - a) Dos tomas de oxígeno empotradas, conexión DIN
 - b) Dos tomas de vacío empotradas, conexión DIN.
 - c) Dos tomas de aire comprimido empotradas, conexión DIN.

- Comunicaciones, datos y control:
 - a) a) Dos tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - b) b) Pulsador llamada paciente-enfermera.
 - c) c) Pulsador llamada RCP/emergencia.
 - d) d) Piloto tranquilizador del sistema de comunicación asistencial.
 - e) e) Equipo de intercomunicación para comunicación asistencial.
 - f) f) Paso de instalaciones para monitorización desde el control con tubo PG 48.
 - g) g) Paso de instalaciones para cámaras de circuito cerrado de TV hasta el control con tubo PG 23 (al menos en tres boxes).
 - h) h) Mecanismo de accionamiento para persianas motorizadas.

- Soportes para palos de suero.

- Saneamiento y fontanería:
 - Mueble bajo con sobre de acero inoxidable formado por módulos con puertas, estanterías y cajones y con pica de acero inoxidable integrada encima, con monomando accionado con palanca gerontológica o grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable.
 - En cada box, la instalación dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.

- Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptor.
 - Seis tomas de corriente eléctrica a pared a 1,60 m de tierra, para negatoscopio, otoscopio, oftalmoscopio, esfigmomanómetro y termómetro.
 - Dos enchufes, a 30 cm del suelo, al lado de la litera de exploración.
 - Cada box dispondrá en su entrada de un cuadro de seguridad eléctrica con protección magnetotérmica y diferencial de luz y fuerza, del box.

- Comunicaciones, datos y control:

- Pulsador de anulación de aviso de llamada paciente-enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
- Pulsador de anulación de aviso de llamada RCP/enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
- Piloto de aviso de llamada paciente-enfermera y de presencia de enfermera encima de la puerta.
- Piloto de aviso de llamada RCP/emergencia y de presencia de personal asistencial encima de la puerta.
- Interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado del box cerca de la puerta de acceso.
- Microinterruptor para conexión/desconexión de la climatización, situado en la ventana del box.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Extracción forzada con recuperación de calor.
- Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.
- Otros equipos fijos:
 - Carril en el techo para sueros.
 - Carril al techo con barra colgada para monitor, bomba de perfusión...
 - Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel, colgadores de ropa...

2.4. Consultas externas y extracción de muestras

2.4.1. Despacho de consulta de medidas estándar general

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la **zona de trabajo** del despacho de consulta de medidas estándar general serán los siguientes:

- Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptores.
 - Cuatro tomas de corriente eléctrica (50% colgadas de la línea independiente alimentada por SAI).
 - Canalización modular registrable para instalaciones eléctricas.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Cuatro tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.

- Canalización modular registrable para instalaciones de comunicaciones.
 - Intercomunicador para conexión con la megafonía de la sala de espera correspondiente, que incorpora los interruptores para accionamiento de los pilotos libre/ocupado del despacho.
 - Hilo musical y megafonía: altavoces con hilo musical y posibilidad de recibir mensajes desde los intercomunicadores de megafonía del conjunto del área y desde la central de megafonía del hospital.
 - Comando de regulación del volumen de los altavoces del hilo musical y megafonía del espacio.
 - Terminal para la llamada a los usuarios, conectado con el sistema de gestión de colas, en cada tabla del despacho.
 - Microinterruptor para conexión/desconexión de la climatización, situado en la ventana del despacho.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Extracción forzada con recuperación de calor.
 - Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la **zona de exploración** del despacho de consulta de medidas estándar general serán los siguientes:

- Saneamiento y fontanería:
 - Mueble bajo con sobre de acero inoxidable formado por módulos con puertas, estanterías y cajones y con pica de acero inoxidable integrada encima, con monomando accionado con palanca gerontológica o grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable.
 - En cada local, la instalación dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.
- Electricidad:
 - Cuatro tomas de corriente eléctrica a 1,60 m del suelo.
 - Dos tomas de corriente eléctrica a 30 cm del suelo.
- Climatización y ventilación:
 - Común a la zona de trabajo.
- Otros equipos fijos:

- Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel, colgadores de ropa...

2.4.2. Box de extracción general

Las instalaciones y el equipamiento fijo de cada box de extracción general serán los siguientes:

- Saneamiento y fontanería:
 - Lavamanos colgado de la pared, con grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación legionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable inox.
 - La instalación del lavamanos derivará de la instalación general de fontanería del espacio de conservación de muestras.
- Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptores.
 - Dos tomas de corriente eléctrica, a 30 cm del suelo, al lado del punto de extracción.
- Gases medicinales:
 - Toma de oxígeno empotrada, conexión DIN.
 - Toma de vacío empotrada, conexión DIN.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Dos tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - Intercomunicador para la conexión con la megafonía de la sala de espera correspondiente, que incorpora los interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado del box.
 - Terminal para la llamada a los usuarios, conectado al sistema de gestión de colas, en cada box.
- Climatización y ventilación:
 - Común al espacio de conservación de muestras.
- Antiincendios:
 - Detector óptico común al espacio de conservación de muestras.
- Otros equipos fijos:
 - Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel, colgadores de ropa...

2.5. Bloque quirúrgico

2.5.1. Quirófanos

Las instalaciones y el equipamiento fijo del **panel técnico** de los quirófanos será los siguientes:

- Electricidad:
 - Un reloj analógico con conexión 230V y batería de emergencia.
 - Un cronómetro digital.
 - Un comando de control del cronómetro.
 - Un repetidor de alarmas eléctricas.
 - Un sistema de pulsadores para encendido del semáforo de quirófanos.
 - Seis tomas eléctricas tipo Schuko con tapa.
 - Cuatro tomas de suelo tipo redundante.
 - Una toma eléctrica de 20A para RX.
 - Cuatro tubos protectores más para futuras ampliaciones.
 - Toma del suelo equipotencial a las partes metálicas.

- Comunicaciones, datos y control:
 - Hora/día/mes/año.
 - Temperatura exterior.
 - Temperatura interior.
 - Megafonía.
 - Radio FM/CD/MP3.
 - Sistema audiovisual: cámaras generales, micrófonos inalámbricos.
 - Sistema de videoconferencia de alta definición.
 - Ordenador de tipología médica para poder trabajar en ambiente quirúrgico.
 - Monitor de imágenes de 42".
 - Monitor de imágenes de 31".
 - Un teléfono manos libres.
 - Dos tomas de informática RJ-45.
 - Una toma de audio y vídeo.

- Gases medicinales:
 - Una alarma para los cuatro gases medicinales.
 - Dos tomas de oxígeno (O₂).
 - Dos tomas de vacío.
 - Una toma de nitrógeno (NO₂).
 - Una toma de aire medicinal UNE-110-013-91.
 - Una toma de aire comprimido de alta presión.
 - Una toma de aire de baja presión.
 - Una toma de EGA (eyector de gases anestésicos).

- Una toma de dióxido de carbono (CO₂).

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la **sala** de los quirófanos serán los siguientes:

- Electricidad:
 - Estancas con equipos de alto rendimiento.
 - Luces de emergencia.
- Climatización:
 - Termostato con visor de temperatura y humedad.
 - Aparato controlador de presiones y alarma de averías.
 - Climatizador individual para cada quirófano con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Recuperador de calor estático.
 - Extracción forzada incluida en el panel técnico.
 - Motor ventilador de impulsión para el 100% del caudal nominal con estructura radial, equipado con regulador de velocidad.
 - Flujo laminar unidireccional estrictamente conforme a la norma UNE 100713:2003
- Tres niveles de filtración:
 - a) Prefiltro: G4 - 25%
 - b) Filtro: F9 - 90%
 - c) Filtro absoluto: H14 - 99,97%

Las instalaciones y el equipamiento fijo de las **torres técnicas** de los quirófanos serán los siguientes:

- Electricidad:
 - Seis tomas eléctricas tipo Schuko con tapa.
 - Cuatro tomas del suelo tipo redundante.
 - Toma del suelo equipotencial a las partes metálicas.
- Gases medicinales:
 - Una alarma para los cuatro gases medicinales.
 - Dos tomas de oxígeno (O₂).
 - Dos tomas de vacío.
 - Una toma de nitrógeno (NO₂).
 - Una toma de aire medicinal UNE-110-013-91.
 - Una toma de aire comprimido de alta presión.
 - Una toma de aire baja presión.
 - Una toma de EGA (eyector de gases anestésicos).
 - Una toma de dióxido de carbono (CO₂).

2.5.2. Box de tratamiento individual

Las instalaciones y el equipamiento fijo del box de tratamiento individual serán los siguientes:

- Cabezal integrado mural hospitalario, con la siguiente dotación:
 - Electricidad:
 - a) Punto de luz ambiental con conmutación desde la entrada y desde el propio cabezal, fluorescente de 1 ´ 36 W.
 - b) Punto de luz individual, con interruptor tirador, fluorescente de 2 ´ 18 W.
 - c) Punto de luz nocturna, con interruptor, focos leds de 1 a 3 W orientable.
 - d) Luz orientable, con interruptor, para exploración.
 - e) Dos tomas de corriente eléctrica, de 16 A tipo Schuko.
 - f) Toma de corriente eléctrica para RX.
 - Gases medicinales:
 - a) Toma de oxígeno empotrada, conexión DIN.
 - b) Toma de vacío empotrada, conexión DIN.
 - c) Toma de aire comprimido encastrada, conexión DIN.
 - Comunicaciones, datos y control:
 - a) Pulsador llamada paciente-enfermera.
 - b) Pulsador llamada RCP/emergencia.
 - c) Piloto tranquilizador del sistema de comunicación asistencial.
 - d) Equipo de intercomunicación para comunicación asistencial.
 - e) Toma RJ-45 de red integrada de voz y datos, para uso informático.
 - f) Toma RJ-45 de red integrada de voz y datos, para uso de teléfono.
 - g) Paso de instalaciones para cámaras de circuito cerrado de TV hasta el control con tubo PG 23 (al menos en cinco boxes).
 - h) Mecanismo de accionamiento para persianas motorizadas.
- Saneamiento y fontanería:
 - Lavamanos colgado de la pared, con grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación legionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable inox.
 - La instalación del lavamanos derivará de la instalación general de fontanería del baño relacionado con este espacio.
- Electricidad:
 - Toma de corriente eléctrica a 30 cm del suelo para la cama.
 - Toma de corriente eléctrica a 30 cm del suelo en la pared opuesta de la cama, para servicios.

- Seis tomas de corriente eléctrica de pared a 1,60 m de tierra, para negatoscopio, otoscopio, oftalmoscopio, esfigmomanómetro y termómetro.
- Tomas de corriente eléctrica (dos comunes) para TV y decodificador.
- Cada box dispondrá en su entrada de un cuadro de seguridad eléctrica con protección magnetotérmica y diferencial de luz y fuerza, del box.
- Comunicación, datos y control:
 - Toma antena TV/FM.
 - Conducto PG entre cabezal y TV, para conexión TV-lector de tarjetas de chip.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada paciente-enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
 - Pulsador de anulación de aviso de llamada RCP/enfermera+presencia de enfermera cerca de la puerta de entrada del box.
 - Piloto de aviso de llamada paciente-enfermera y de presencia de enfermera encima de la puerta.
 - Piloto de aviso de llamada RCP/emergencia y de presencia de personal asistencial encima de la puerta.
 - Intercomunicador para la conexión con la megafonía de la sala de espera, que incorporará los interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado del box.
 - Hilo musical y megafonía: altavoces con hilo musical y posibilidad de recibir mensajes desde los intercomunicadores de megafonía del conjunto del área y desde la central de megafonía del hospital.
 - Comando de regulación del volumen de los altavoces del hilo musical y megafonía del espacio.
 - Terminal para la llamada a los usuarios, conectado con el sistema de gestión de cola.
 - Microinterruptor para conexión/desconexión de la climatización, situado en la ventana del box.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Extracción forzada con recuperación de calor.
- Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.
- Rotulación y señalización:
 - Plano indicador de salidas de emergencia y evacuación.
- Otros equipos fijos:

- Armario ropero encastrado, con estanterías y barra de colgar, para pacientes, a una altura accesible.
- Armario empotrado para aparatos asistenciales (soportes, aspiradores, etc.).
- Carril en el techo para sueros.
- Carril al techo con barra colgada para monitor, bomba de perfusión...
- Accesorios: dispensador de jabón, dispensador de papel, colgadores de ropa...

2.6. Diagnóstico por la imagen

2.6.1. Sala de radiología

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la sala de radiología serán los siguientes:

- Electricidad:
 - Punto de luz ambiental al techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptores conmutados desde la zona de control y desde la zona de exploración.
 - Cuatro tomas de corriente eléctrica a 1,60 m del suelo.
 - Canalización modular registrable para instalaciones eléctricas.
- Gases medicinales:
 - Dos tomas de oxígeno empotradas, conexión DIN.
 - Dos tomas de vacío empotradas, conexión DIN.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Dos tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - Canalización modular registrable para instalaciones de comunicaciones.
 - Intercomunicador para la conexión con la megafonía de la sala de espera, que incorporará los interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado de la sala.
 - Hilo musical y megafonía: altavoces con hilo musical y posibilidad de recibir mensajes desde los intercomunicadores de megafonía del conjunto del área y desde la central de megafonía del hospital.
 - Comando de regulación del volumen de los altavoces del hilo musical y megafonía del espacio.
 - Terminal para la llamada a los usuarios, conectado con el sistema de gestión de colas.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.

- Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
- Extracción forzada con recuperación de calor.
- Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.

2.6.2. Sala de mamografía

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la sala de mamografía serán los siguientes:

- Saneamiento y fontanería:
 - Mueble bajo con sobre de acero inoxidable formado por módulos con puertas, estanterías y cajones y con pica de acero inoxidable integrada encima, con monomando accionado con palanca gerontológica o grifo automezclador de accionamiento óptico electrónico (regulación antilegionela). Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno, con válvulas de escuadra y sifón registrable.
 - En cada local, la instalación dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.
- Electricidad:
 - Punto de luz ambiental al techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W.
 - Cuatro tomas de corriente eléctrica a 1,60 m del suelo.
 - Canalización modular registrable para instalaciones eléctricas.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Dos tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - Canalización modular registrable para instalaciones de comunicaciones.
 - Intercomunicador para la conexión con la megafonía de la sala de espera, que incorporará los interruptores para el accionamiento de los pilotos libre/ocupado de la sala.
 - Hilo musical y megafonía: altavoces con hilo musical y posibilidad de recibir mensajes desde los intercomunicadores de megafonía del conjunto del área y desde la central de megafonía del hospital.
 - Comando de regulación del volumen de los altavoces del hilo musical y megafonía del espacio.
 - Terminal para la llamada a los usuarios, conectado con el sistema de gestión de colas.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.

- Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
- Extracción forzada con recuperación de calor.
- Antiincendios:
 - Detector óptico térmico conectado a la central.

2.7. Laboratorio

2.7.1. Sala de laboratorio

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la farmacotécnica de la sala de laboratorio serán los siguientes:

- Saneamiento y fontanería:
 - Conjunto de mueble alto en forma de L formado por módulos con puertas y estanterías, mueble bajo con sobre de acero inoxidable, módulos con puertas, estanterías y cajones y dos picas separadas (una por cada ala del mueble) de acero inoxidable, con monomando accionado con palanca gerontológica o grifo automezclador óptico electrónico. Agua fría y caliente sanitaria con retorno a la instalación y válvula antirretorno. El mueble debe prever un espacio para la adaptación de la campana extractora y una nevera con congelador.
 - En cada local, la instalación dispondrá de válvulas generales de agua fría, caliente y retorno, debidamente identificadas y al alcance del personal de mantenimiento, dentro de un armario de servicio.
- Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptores.
 - Dos tomas de corriente eléctrica encima de la tabla de trabajo.
 - Dos tomas de corriente eléctrica para aparatos (neveras, etc.).
- Comunicaciones, datos y control:
 - Dos tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - Hilo musical y megafonía: altavoces con hilo musical y posibilidad de recibir mensajes desde los intercomunicadores de megafonía del conjunto del área y desde la central de megafonía del hospital.
 - Comando de regulación del volumen de los altavoces del hilo musical y megafonía del espacio.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.

- Extracción forzada con recuperación de calor.
- Conducto de evacuación de gases al exterior, preparado para la conexión con la campana.
- Antiincendios
- Detector óptico térmico conectado a la central.

Las instalaciones y el equipamiento fijo de la zona de envasado y acondicionamiento de medicamentos de la sala de laboratorio serán los siguientes:

- Electricidad:
 - Puntos de luz ambiental de techo, tipo Downlight IP-54 de 2 ´ 26 W, con interruptores.
 - Cuatro tomas de corriente eléctrica encima de la mesa de trabajo.
- Comunicaciones, datos y control:
 - Dos tomas RJ-45 de red integrada de voz y datos.
 - Hilo musical y megafonía: altavoces con hilo musical y posibilidad de recibir mensajes desde los intercomunicadores de megafonía del conjunto del área y desde la central de megafonía del hospital.
 - Comando de regulación del volumen de los altavoces del hilo musical y megafonía del espacio.
- Climatización y ventilación:
 - Termostato de ambiente.
 - Climatizador, fan-coil o elemento alternativo, con aportación de aire de tratamiento exterior.
 - Extracción forzada con recuperación de calor.
 - Antiincendios
 - Detector óptico térmico conectado a la central.