

Relaciones y circulaciones de un centro hospitalario

PID_00151292



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índice

1. Circulaciones de un centro hospitalario.....	5
1.1. Circulaciones generales de un centro hospitalario	6
1.2. Circulaciones internas áreas	7
2. Movimiento de personas.....	10
2.1. Pacientes ingresados	10
2.2. Pacientes externos y acompañantes	10
2.3. Visitantes	11
2.4. Personal	11
3. Transporte de material.....	12
3.1. Restauración	13
3.2. Lencería	13
3.3. Sucio y residuos	14
3.4. Transporte de material estéril	15
3.5. Mortuorio	15
3.6. Documentos	15
3.7. Abastecimientos	16
4. Sistemas de transporte.....	17
4.1. Sistemas de transporte tradicionales	17
4.2. Sistemas de transporte automáticos	18
4.2.1. Transporte de muestras-documentos	18
4.2.2. Recogida neumática de ropa y residuos	19
4.2.3. Transporte monorraíl o banda magnética	20
4.2.4. Transporte robotizado	21
4.2.5. Transporte en vehículos eléctricos	21
4.3. Tendencias de los sistemas de transporte	22
5. Comunicaciones.....	23
6. Ingresos.....	24

1. Circulaciones de un centro hospitalario

Las diferentes plantas del hospital se ordenan partiendo de sus vías de circulación interna. Las circulaciones, por tanto, además de ser el mecanismo que relaciona las distintas áreas del hospital, configuran las plantas del hospital imponiendo sobre éstas un orden determinado: no se entiende un buen hospital sin su esquema de circulaciones claro.

La perpendicularidad, regularidad, dimensiones y especialización serán las principales características de las vías de circulación. La especialización condicionará y determinará la red de circulaciones del hospital.

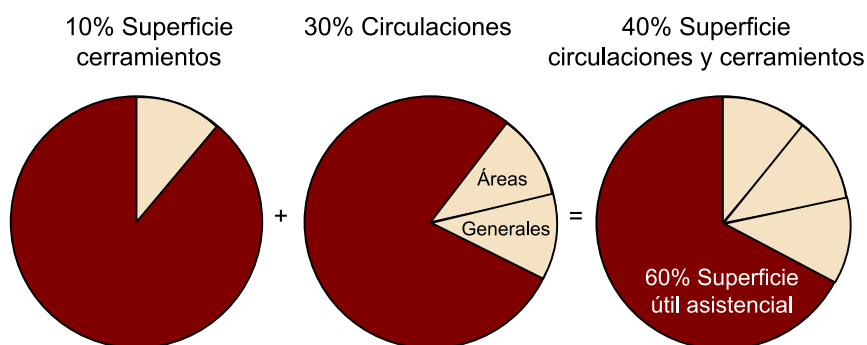
Hay dos tipos de circulaciones fundamentales en un centro hospitalario:

- **Circulaciones generales.** Son las que interrelacionan las distintas áreas del hospital. Se especializan según su uso es público o restringido.
- **Circulaciones internas de áreas.** Son las que resuelven la movilidad dentro de una determinada área y que no asumen flujos generales del hospital, sino movimientos que tienen origen o destino en la propia área. Dentro de este tipo, pueden especializarse en: limpias, sucias y estériles, o hacer una función mixta.

Si sumamos las distintas circulaciones, pueden llegar a representar hasta el 35% de la superficie del centro de turno.

Esquema

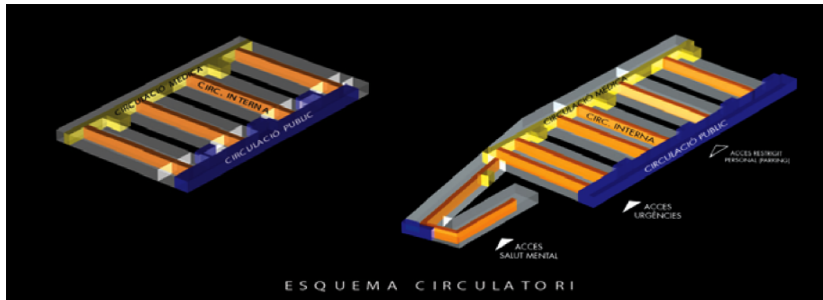
Las circulaciones ocupan del orden de una tercera parte de la superficie total del centro



Ved también

Ya hemos visto, en el módulo "Dimensiones y proporciones de un centro hospitalario", cuáles son las principales características de las dimensiones de un hospital.

Esquema circulatorio del Hospital de Mollet



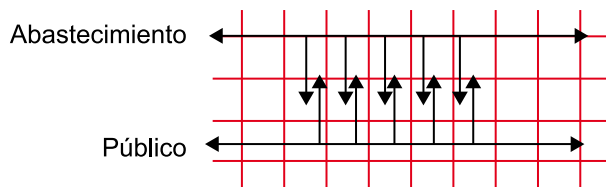
Circulaciones generales pública (azul) y técnica (amarillo) y circulaciones internas áreas (naranja)

1.1. Circulaciones generales de un centro hospitalario

Las circulaciones generales del hospital representan en torno al 20% de la superficie total del centro y se diferencian en:

Esquema

Esquema de circulaciones generales de un centro hospitalario



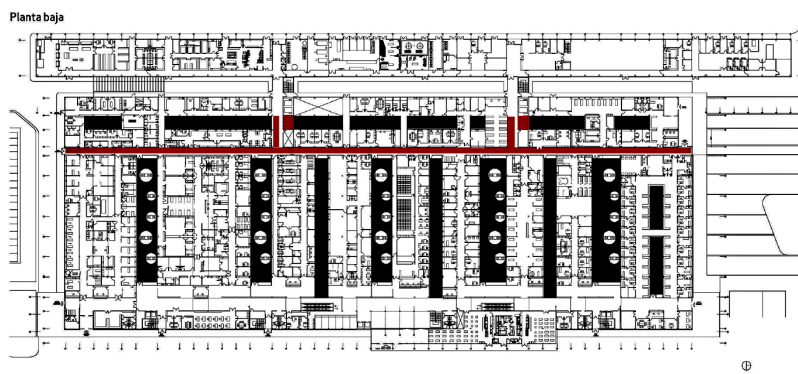
- **Circulación pública** para el enfermo ambulatorio y acompañante.

Ejemplo de circulación pública



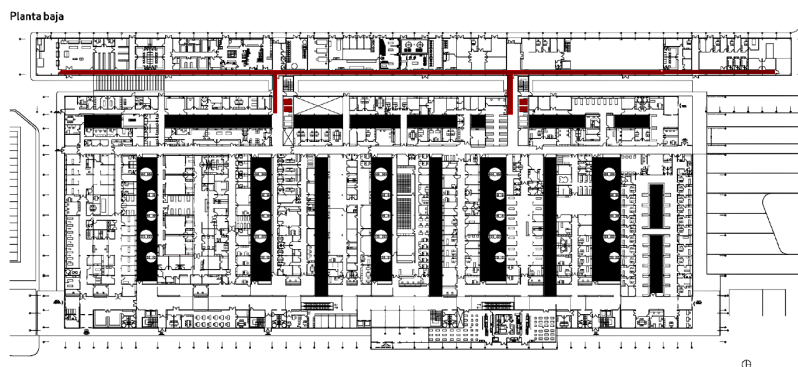
- **Circulación técnica.** Uso restringido para el enfermo en camilla o cama, para el personal médico, enfermería, etc. En las plantas asistenciales, se utilizan para los suministros que necesita el área (comida, ropa limpia, etc.) y para evacuar los residuos generados, por medio de ascensores diferenciados. Los núcleos verticales son también parte esencial de la estructura de circulaciones y dan continuidad a los circuitos entre los distintos niveles del edificio.

Ejemplo de circulación técnica



- **Circulación mantenimiento/logística.** La mayor complejidad de las instalaciones hace cada vez más necesario especializar los espacios de instalaciones y su posible mantenimiento y habilitar zonas completamente independientes del uso asistencial, bien sea separadas en plantas específicas, en la cubierta o en edificaciones independientes.

Hospital de Mahón



Edificio de servicios, aislado de la actividad asistencial, por donde circulan los abastecimientos generales, las áreas de mantenimiento y las centrales de instalaciones.

1.2. Circulaciones internas áreas

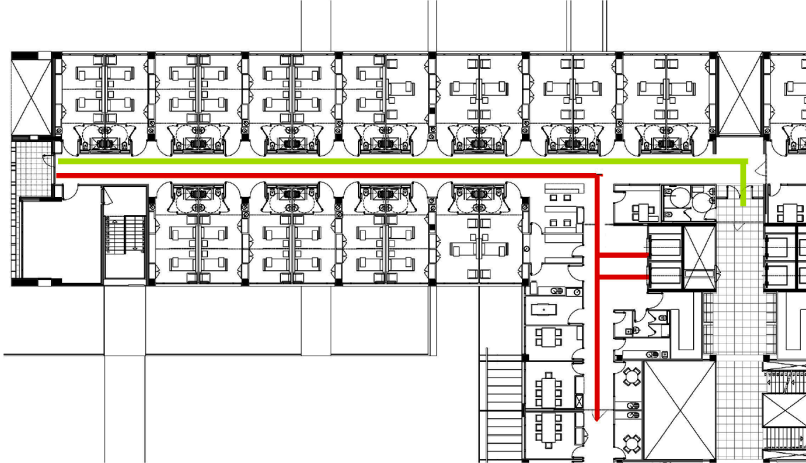
Las circulaciones internas del hospital representan en torno al 10-15% de la superficie total del centro.

Las áreas, según sea su uso, tendrán una única circulación mixta compartida entre usos públicos y usos médicos, o tendrán distintas circulaciones cada una de ellas especializada según cuál sea su función:

- **Usos mixtos.** Las unidades de hospitalización funcionan con una circulación de uso mixto técnico-público, si bien algunas tipologías diferencian la zona de espacios de soporte (almacenes, *office*, baño asistido, etc.) de soportes con una circulación específica separada de esta circulación. Aunque el pasillo sea de uso común, sí que es conveniente separar los accesos verticales diferenciándolos y potenciando:

- El acceso de público en zona que requiera el paso por el control de enfermería.
- El acceso técnico restringido claramente separado del acceso principal y con las zonas de almacenaje y soportes próximas, y sin necesidad de paso por el pasillo principal de la unidad.

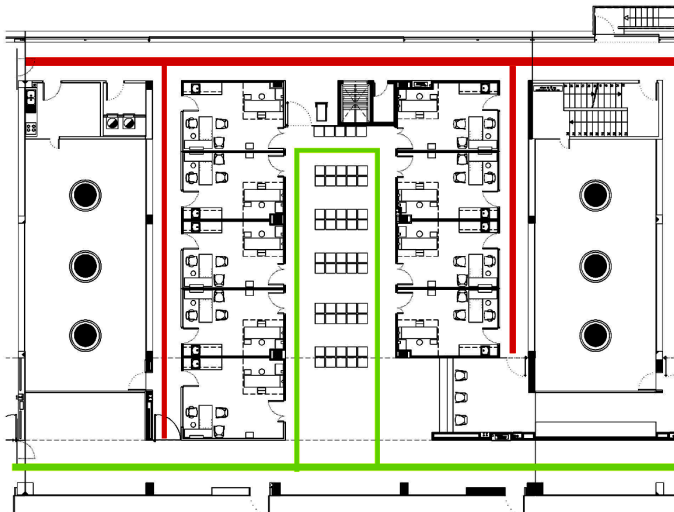
Hospital de Igualada



En la zona de habitaciones, el pasillo es mixto, mientras que las áreas de soporte de enfermería y la circulación de los suministros se producen en una zona donde el pasillo es de uso restringido. (Arquitecto: Emilio Donato)

- **Usos diferenciados técnico y público.** Radiología, las consultas externas, gabinetes de exploración, etc., diferencian las circulaciones internas pública y técnica.

Consultas externas del Hospital de Bellvitge

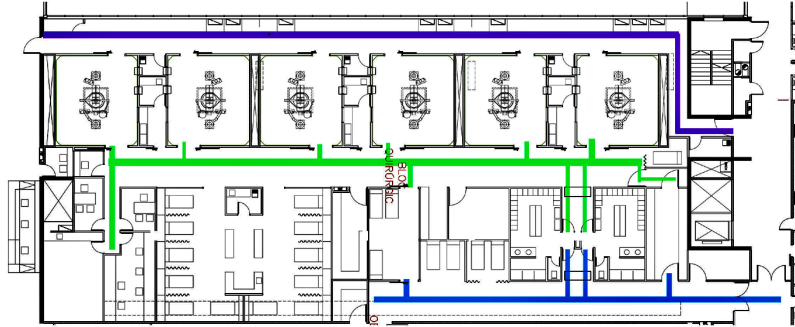


En las consultas externas del Hospital de Bellvitge, se produce una clara diferenciación entre la circulación técnica y la circulación pública. (Arquitecto: Albert de Pineda)

- **Usos especializados.** Determinadas áreas asistenciales requieren circulaciones claramente diferenciadas. El bloque quirúrgico como ejemplo, de mayor especialización en las circulaciones, tiene tres niveles de circulación:

- Limpia. Circulación externa al propio bloque que sirve de acceso a personal, enfermos y material.
- Estéril. Circulación propiamente interna en condiciones de asepsia y desde donde se accede a los quirófanos.
- Sucia. Circulación de salida del sucio, normalmente usada también para realizar la limpieza.

Bloque quirúrgico del Hospital de Mollet



Las tres circulaciones no se cruzan: entre la circulación de acceso (azul) y la estéril (verde), hay tres filtros o *transfers*: pacientes, personal y material. En violeta, la circulación sucia. (Arquitecto: Corea & Morán Arquitectura)

2. Movimiento de personas

Para entender mejor los flujos que se producen dentro de un centro hospitalario recordamos, antes que nada, los principales accesos que debe tener:

- Públicos:
 - acceso principal (pacientes a admisiones, visitantes)
 - acceso a urgencias
 - acceso al ambulatorio
- Restringidos:
 - suministros
 - personal (médico, administrativo, técnico)
 - mortuorio

2.1. Pacientes ingresados

Los pacientes ingresados establecen su ingreso a la unidad de hospitalización, procedentes de:

- Área de admisiones, si el ingreso ha sido programado (por medio de la circulación pública).
- De las urgencias, en caso de un ingreso no programado (por medio de la circulación técnica).

Los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos provienen de otras áreas del hospital, como el bloque quirúrgico, las urgencias, etc., mediante la circulación técnica.

El paciente ingresado se mueve entre las áreas asistenciales del hospital por medio de la circulación técnica.

2.2. Pacientes externos y acompañantes

El área ambulatoria del centro hospitalario implica un flujo de personas enorme y concentrado en un horario determinado (mayoritariamente, por la mañana) que puede hacer recomendable generar un acceso con vocación ambulatoria en el hospital, no necesariamente ligado al acceso principal del centro.

La circulación del paciente ambulatorio se realiza a partir de la circulación pública del hospital.

Los servicios de atención ambulatoria (hospital de día, rehabilitación, hemodiálisis, consultas externas) pueden tener un acceso especializado y, según el volumen del hospital, incluso una estructura física diferenciada del resto del complejo, sin olvidar la necesidad de conexión de la circulación técnica (pacientes, personal y suministros) con las otras áreas del hospital

2.3. Visitantes

Los visitantes acceden a las áreas de hospitalización (unidad de hospitalización o UCI) por medio de la circulación pública, y provienen del acceso principal.

Al acceder a la unidad de hospitalización, nos encontramos ya dentro del área donde la especialización de circulaciones no es tan específica en horizontal, si bien las circulaciones verticales siguen claramente diferenciadas.

2.4. Personal

El personal del hospital –tanto médico como personal auxiliar y de soporte– tendrá su acceso y circulaciones específicas separadas de las circulaciones y accesos más públicos, si puede ser directamente desde sus zonas de aparcamiento.

El personal debe acceder, de forma autónoma, a los grandes flujos de pacientes ambulatorios, con acceso próximo a las zonas de vestuarios y de dispensación de lencería.

Adecuado dimensionado de las circulaciones

El flujo de visitantes al área ambulatoria, normalmente de alta concentración en unas horas concretas y en días laborales, debe hacer plantear el adecuado dimensionado de las circulaciones y de los elementos mecanizados de movimiento. Este hecho plantea la necesidad de incorporar elementos muy eficientes en este sentido, como pueden ser elementos mecánicos que faciliten el movimiento: escaleras y rampas mecánicas, grandes elevadores, etc.

Personal del centro hospitalario

Hay una gran diversidad personal de un centro hospitalario. Básicamente, podemos incluir médicos, personal auxiliar, personal administrativo y personal de mantenimiento.

3. Transporte de material

La logística que necesita un hospital, por la cantidad de suministros que hay que atender, hace imprescindible que el acceso principal logístico del hospital esté claramente diferenciado de todos los demás accesos y, además, esté suficientemente dimensionado para atender todos los movimientos y suministros que precisa.

Todos los movimientos que a continuación enumeraremos se producen siempre, tanto en vertical como en horizontal, por la circulación que hemos denominado "técnica", lo cual hará comprender que los flujos de circulación que se mueven requieren un dimensionado adecuado tanto en relación al ancho de la circulación como al número y tipo de elementos verticales de transporte que se requieran.

Movimiento en toneladas en hospital de 1.000 camas	
Comida	12.000 kg
Bandejas comida vacías	10.000 kg
Lencería limpia	2.000 kg
Lencería sucia	2.000 kg
Farmacia	1.000 kg
Residuos	1.800 kg
Sanitarios	1.500 kg
Administrativos	500 kg
Otros	250 kg
Total	31.500 kg

3.1. Restauración

El transporte de la comida dentro del hospital se produce a partir del área de cocina. La cocina debe estar bien relacionada tanto con el muelle de suministros como con las principales áreas donde haya que distribuir comida para pacientes y personal. Así, la cocina deberá estar próxima a las unidades de hospitalización y con buena comunicación con las zonas de cafetería de personal y público. En hospitales de grandes dimensiones, se puede incluso plantear tener una gran cafetería-restaurant con cocina propia, separada de la distribución de comida dentro del hospital.

La distribución de la comida, desde la cocina hasta el resto del hospital, se hace:

- Con carros térmicos, con dosis múltiples, que se emplatan en cada *office* de hospitalización.
- Con carros térmicos con las dosis de cada paciente separadas.

Hay que tener claro el circuito de distribución, que debe cuidar los recorridos de ida y vuelta –de la cocina a los pacientes y viceversa– teniendo en cuenta el uso diferenciado y especializado de los núcleos verticales. Así, la comida en distribución deberá circular por los ascensores de limpio, mientras que los sobrantes que retornan a la cocina lo habrán de hacer por los ascensores sucios.

3.2. Lencería

Al igual que hemos mencionado con la comida, la gestión de la ropa de un centro hospitalario tiende a externalizarse cada vez en mayor grado, siendo cada vez menos los centros que gestionan el proceso completo de la ropa.

La recogida de ropa sucia que se genera en los espacios asistenciales se realiza con carros específicos para este uso. La recogida se conduce siguiendo un recorrido específico, hacia un recinto de recogida de ropa sucia, desde donde es recogida para realizar el proceso de desinfección y lavado y volver a empezar el ciclo de utilización.

El sistema de recogida de la ropa puede ser realizado:

- Con carros manuales y ascensores
- Mediante un sistema robotizado
- Mediante un sistema de recogida neumática
- Mediante recogida por gravedad

La **distribución de ropa limpia** a las distintas áreas puede realizarse:

- Con carros manuales y ascensores

Externalización del servicio de cocina

Hace unas décadas, la tendencia era que la cocina era un servicio interno propio del hospital, que recibía la comida en crudo y realizaba todo el proceso de elaboración. Cada día más este proceso está externalizado, con personal no perteneciente al hospital y con comida que llega cada vez más procesada y lista para servir, dejando como funciones de la cocina el emplatado, la distribución y la recogida y el lavado de los utensilios de la comida.

- Mediante un sistema robotizado

Los recorridos de ropa limpia y sucia han de ser completamente separados en carros específicos, con las bolsas de recogida cerradas.

Conviene que las unidades de hospitalización, así como los espacios asistenciales donde hay un mayor uso de ropa, tengan espacios de limpio y sucio específicos para almacenar ropa, ya que la cantidad de ropa a gestionar suele ser considerable.

3.3. Sucio y residuos

Los riesgos de propagación de infecciones hacen imperativa, en determinadas zonas del centro, la total separación entre circuitos de limpio y sucio en una misma área, de manera que no exista nunca el cruce entre ambos.

Dentro de la gran variedad de material sucio que se genera dentro de las áreas asistenciales hay, aparte de lo ya citado para la lencería y la comida, otros grandes tipos de movimientos de material sucio:

1) Instrumental médico sucio reutilizable: deberá ir a esterilización para ser lavado, desinfectado y esterilizado a fin de volver a utilizarlo.

2) Residuos generados que deben ser clasificados según su grado de riesgo y transportados hasta el punto de recogida específico. Los tipos de residuos que se generan son:

a) Residuos inertes y no especiales: residuos que no presentan dificultades en cuanto a su gestión.

- **Grupo I:** residuos cartón, papel, vidrio, plástico y metal, así como materia orgánica generada en cocina, cafetería, zonas administrativas, etc.
- **Grupo II:** residuos que no presentan problemas de gestión fuera del centro, pero que dentro pueden mostrar riesgos de infección a enfermos con pocas defensas: guantes, gasas, mascarillas, materiales de curas, ropas de un solo uso, secreciones u otros residuos no incluidos en el grupo III.

b) Residuos de riesgo o específicos: son aquellos que, por sus características y su grado de contaminación biológica y química, requieren un tratamiento específico y diferenciado del resto de residuos municipales, tanto dentro como fuera del centro sanitario.

- **Grupo III:** requieren un tratamiento para evitar riesgo para las personas. Se tratan mediante esterilización por autoclave y posterior trituración. Una vez procesados, son asimilables a un residuo municipal. Forman parte de este grupo todos los elementos punzantes y cortantes, vacunas vivas, residuos anatómicos, cultivos y reservas de agentes infecciosos.
- **Grupo IV:** son residuos tipificados en normativas singulares que se tratan por incineración en instalaciones de residuos especiales. Son los citostáticos, radiactivos, medicamentos, químicos, citotóxicos, etc.

2.5.2.4 Farmacia-laboratorio

De la farmacia se distribuyen, hacia todas las áreas asistenciales del hospital, carros específicos con los medicamentos y preparados de farmacia para dispensar a las zonas con pacientes ingresados.

Las muestras que tienen que ser analizadas van desde las distintas áreas asistenciales hasta el laboratorio.

3.4. Transporte de material estéril

Procedente del almacén estéril del área de esterilización, se procede a la distribución de ropa, material y preparaciones estériles con destino preferentemente a: bloque quirúrgico, bloque obstétrico, Unidad de Cuidados Intensivos, hospitalización laboratorio. La distribución de material estéril se produce por pasillos generales "limpios" con el material convenientemente protegido y sellado.

3.5. Mortuorio

El movimiento de un cadáver se produce con origen en las áreas de urgencias, hospitalización, cuidados intensivos u otra unidad donde eventualmente se haya producido el fallecimiento, hacia el área de mortuorio.

El recorrido horizontal ha de realizarse por circuitos de sucio y el recorrido vertical por un ascensor; a ser posible, los recorridos han de separarse de los otros usos. Se dispondrá de una zona de salida diferenciada y específica para este uso.

3.6. Documentos

La relación más intensa de las áreas de documentación clínica (archivos) es siempre con las áreas de consultas externas y hospitalización. El transporte se realiza con carros, de forma manual o automatizada, o con mecanismos neumáticos o robotizados.

Dispensación diaria de fármacos

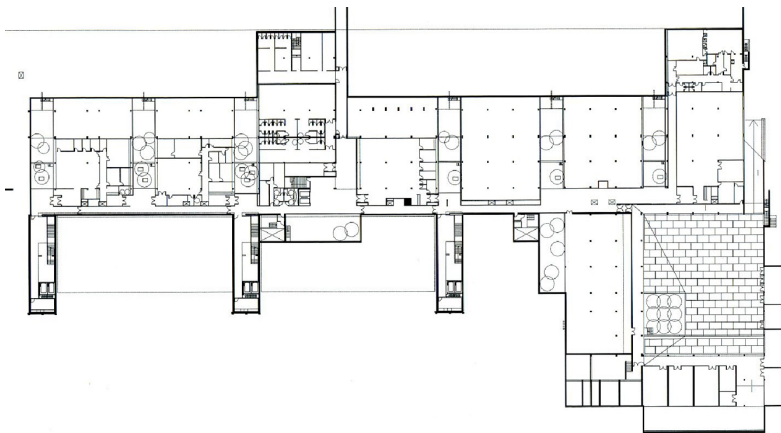
La dispensación de fármacos a cada zona suele producirse una vez al día, excepto en zonas de tratamientos muy específicas (hospitales de día oncológicos, etc.), donde la distribución puede requerir mayor frecuencia.

El transporte de documentos genera un gran volumen de tráfico a tener en cuenta, en caso de que no esté implantado un sistema de archivo informatizado cada vez más frecuente.

3.7. Abastecimientos

La cantidad de abastecimientos (tratamiento de aguas, gases medicinales, residuos, etc.) que requiere un hospital hace recomendable habilitar un muelle de carga y descarga, desligado de los usos asistenciales y bien comunicado vertical y horizontalmente con toda la circulación técnica, donde habilitar un área de logística para la recepción y distribución de todos los suministros necesarios.

Hospital de Salt



Muelle de carga y descarga, situado en la parte inferior derecha de la planta de dimensiones aproximadas de 40 x 30 m

Muelle de carga y descarga del Hospital de Salt



4. Sistemas de transporte

Es evidente que la red de circulaciones generales diferenciada deberá tener continuidad en el transporte vertical, en que hay que mantener la especialización. Para mantener esas cualidades, disponemos de muy variados sistemas de transporte. Básicamente, podemos diferenciar entre sistemas tradicionales y sistemas automáticos.

4.1. Sistemas de transporte tradicionales

Los sistemas de transporte tradicionales más destacadas son los ascensores y las escaleras automáticas.

En referencia a los **ascensores**, conviene diferenciar los ascensores según su uso técnico o público. Los ascensores técnicos, a su vez, se especializan según su uso limpio o sucio.

A los efectos de mejorar y optimizar su rendimiento, se situarán en grupos de dos ascensores para así poder optimizar los tiempos de espera. Tenemos distintos tipos de ascensor según sus dimensiones y capacidad de carga. Se dividen en cuatro tipologías:

- Personales: de 110 × 140 cm, con capacidad para 6-8 personas
- Montacamillas: de 110 × 210 cm o mayor
- Montacamás: de 140 × 240 cm o mayor
- Montacargas: de 160 × 260, pero sobre todo con gran capacidad de carga para transportar transpalés

Lo cierto es que la tipología edificatoria, el tipo de centro y muchos otros parámetros influirán en cuanto a la necesidad final del número de elevadores necesarios. Muchas de las principales empresas que fabrican e instalan elevadores, así como algunas ingenierías, realizan estudios de tráfico detallados para poder establecer las necesidades en relación con el transporte vertical. Conviene asegurar este dimensionado de inicio, ya que un déficit en este sentido es luego de difícil solución.

Respecto de las **escaleras automáticas**, en edificios cuyos servicios se agrupan en unos niveles concretos con mucha afluencia en determinadas horas, tiene sentido su implantación ya que permiten multiplicar la capacidad de transporte de personas entre distintos niveles. Las escaleras automáticas tienen una capacidad de entre 2.000 y 6.000 personas por hora, mientras que un ascensor difícilmente superará las 500 personas por hora.

4.2. Sistemas de transporte automáticos

Existen distintos sistemas de transporte automáticos. Podemos destacar los siguientes:

- Transporte de muestras-documentos
- Recogida neumática de ropa y residuos
- Transporte monorraíl o banda magnética
- Transporte robotizado
- Transporte en vehículos eléctricos

4.2.1. Transporte de muestras-documentos

La informática, pese a aportar muchas ventajas y simplificar algunos sistemas de transporte (archivos de historias clínicas, por ejemplo), no ha podido su-plantar este sistema que asegura el transporte físico de algunos elementos imprescindibles: transporte de muestras para ser analizadas, documentos, fármacos, etc.

El transporte neumático permite el desplazamiento a través de un tubo, de instalación y mantenimiento sencillos, que no requiere demasiado espacio. Este sistema es rápido (hasta 10 m/s) y eficaz, pero tiene el inconveniente de la limitación de peso y volumen.

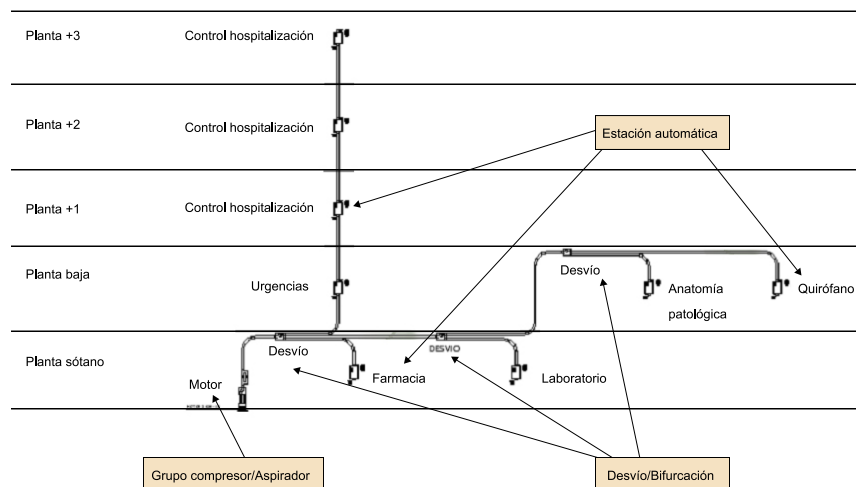


Escaleras automáticas en el Hospital de Mahón

En el pasillo público del Hospital de Mahón se han implantado escaleras mecánicas que, al permitir más movimientos por hora, contribuyen a una mayor fluidez de las circulaciones de pacientes y acompañantes. (Arquitecto: Corea & Morán Arquitectura)

Esquema

Esquema del sistema de transporte neumático de muestras/documentos



4.2.2. Recogida neumática de ropa y residuos

La recogida neumática de ropa y residuos se basa en la recogida en bolsas desde distintas terminales situadas en áreas asistenciales (unidades de hospitalización, áreas de diagnóstico y tratamiento, etc.) hasta una central de recogida cerca del muelle de carga y descarga del hospital.

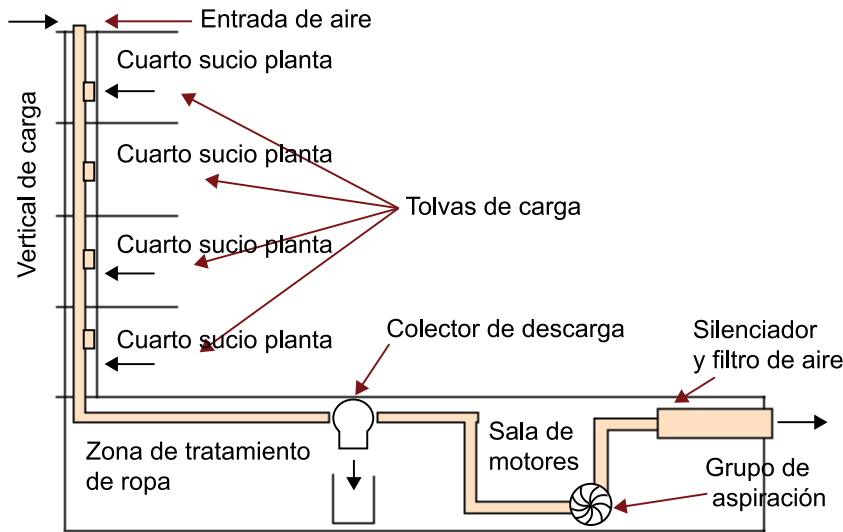
El sistema funciona con un esquema en una sola dirección, desde los muchos puntos de recepción hacia la central de recogida, con tubos de diámetro considerable (400 a 500 mm de diámetro) que hay que tener muy en cuenta a la hora de proyectar el edificio, debido al volumen de la instalación. Los radios de giro son bastante limitados, y hay que habilitar unos puntos de "vertido" bien concebidos, con espacios para estacionar los carros de planta, etc.

Se puede recoger mediante este sistema tanto ropa sucia como cartón y papel, plástico y vidrio. El sistema puede funcionar con una central de aspiración situada en el mismo edificio, o en urbanizaciones que hayan sido preparadas. Mediante una central de aspiración que abarca una gran zona, en este caso no deberemos ni gestionar el residuo producido dentro del edificio.

Esquema

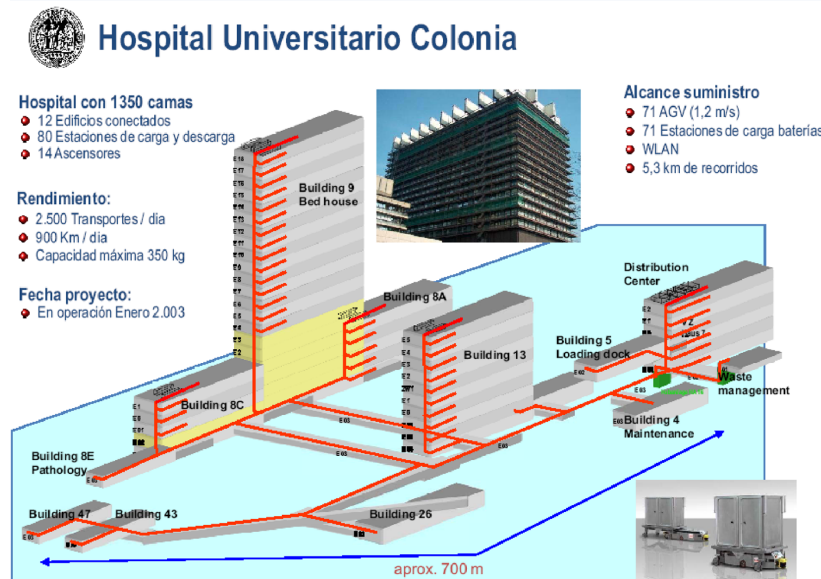
Esquema del sistema de recogida neumática de ropa

Elementos que componen el sistema



Esquema

Esquema del sistema de recogida neumática de residuos



4.2.3. Transporte monorraíl o banda magnética

Existen distintas variantes de sistema de transporte que se basan en una especie de raíl o raíles que sirven de calle donde circulan unas vagonetas o carros de transporte de material.

A diferencia del sistema de recogida neumática, este es un sistema mucho más lento (40-60 metros por minuto), pero que a su vez admite mayor carga (hasta 10-15 kg por envío). Es mucho más parecido a un carro de transporte manual, por lo cual es ideal como complemento al transporte de documentos/muestras o bien si una mayor capacidad de carga lo justifica.

El sistema o esquema de la instalación es parecido en cuanto al recorrido, que es como una ramificación de un árbol con ramas/terminales en distintos servicios; se actúa sobre los desvíos de forma que se puede controlar el destino de cada envío, todo ello con la ayuda de programas informáticos que permiten cada vez una gestión y registro más efectivos de todos los envíos realizados.

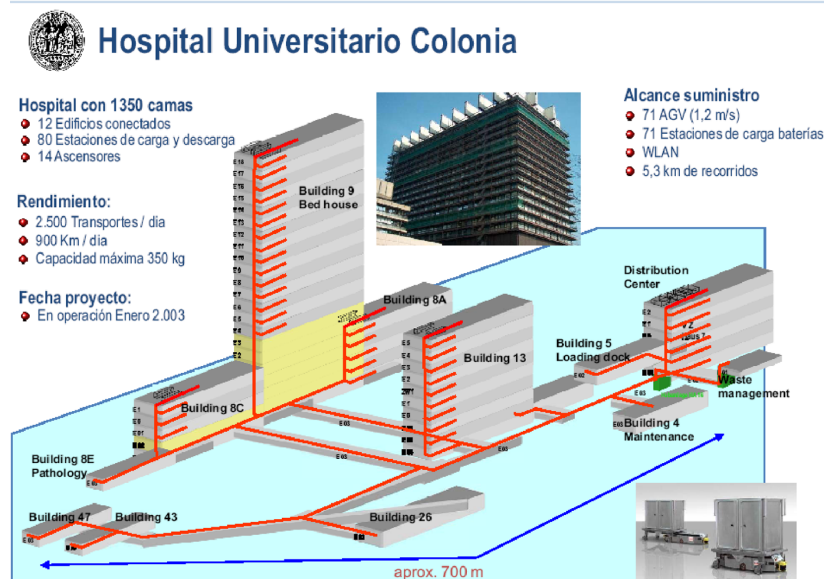
4.2.4. Transporte robotizado

Los avances en sistemas de orientación por satélite GPS y sistemas de guiado por láser han puesto a los sistemas de transporte robotizado muy accesibles en cuanto a precio y facilidad de instalación, permitiendo tanto su uso en edificios nuevos como en edificios existentes que deban ser reformados.

Estos sistemas admiten el transporte de todo tipo de material (cocina, lavandería, esterilización) y grandes cargas (hasta 500 kg por carro).

Esquema

Sistema de transporte robotizado del Hospital Universitario de Colonia



Primeros sistemas de transporte robotizado

El transporte robotizado tiene ya muchos años de rodaje y se empezó a utilizar en los años sesenta. Los primeros sistemas requerían tener muy en cuenta la concepción del sistema desde el mismo momento de proyectar el edificio, ya que muchas veces la forma de guiar los robots requería complejas puestas en obra de las instalaciones. Gracias a los sistemas GPS y a los sistemas de guía por láser, estos sistemas se han simplificado considerablemente.



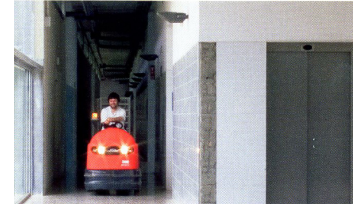
Ejemplo de un sistema de transporte robotizado

4.2.5. Transporte en vehículos eléctricos

En determinados hospitales, se establece un sistema de transporte mediante vehículo eléctrico, de conducción manual, que actúa como locomotora y que arrastra distintas vagonetas que se van distribuyendo a lo largo de los distintos núcleos del edificio.

Hay que pensar en la utilización de estos elementos, sobre todo en edificios de tipología horizontal, donde las zonas de abastecimiento pueden estar separadas entre ellas y entre los distintos centros de distribución (cocina, lavandería, etc.) por varios centenares de metros.

En este caso, la capacidad de transporte es mucho mayor, pero su dimensión, peso y velocidad los hace más peligrosos que los transportes automáticos robotizados. Además, en vertical no se pueden mover con varios vagones.



Ejemplo de transporte en vehículos eléctricos

4.3. Tendencias de los sistemas de transporte

Hemos visto que existen múltiples alternativas de sistemas de transporte que podemos implantar en un centro hospitalario. Conviene estudiar bien las necesidades y escoger el sistema o los sistemas más adecuados para cada caso. El tipo de edificio (más o menos horizontal), el presupuesto disponible, el grado de mantenimiento de la instalación deberían ser tenidos en cuenta en el momento de apostar por un sistema u otro para evitar la elección de sistemas que, con el tiempo, son poco funcionales y pasan a ser inservibles.

Es difícil recomendar los límites a partir de los que cada sistema tiene mayor o menor efectividad, si bien cuanto más sencillo sea el sistema tanto de concepción como de reparación y movimiento, mejor.

La cantidad de sistemas de transporte existentes y la cantidad de horas de personal y costes que suponen dichos transportes seguirá alimentando y alentando la investigación de nuevos sistemas cada vez más automatizados y, seguramente, con menor presencia de personal.

5. Comunicaciones

La comunicación de personas entre las distintas áreas del hospital se realiza mediante múltiples sistemas de comunicación: vía teléfono interno, fax, correo electrónico, sistema de megafonía, etc.

La red de voz y datos del edificio es cada vez más compleja y requiere un dimensionado adecuado a su uso cada vez más intensivo.

La comunicación entre el paciente y el personal médico se realiza básicamente mediante:

- Avisador personal enfermería en las áreas de hospitalización.
- Avisador pacientes en áreas consultas externas, etc. (cada vez tienen mayor implantación sistemas de gestión automática de pacientes), mediante pantallas de televisión.

También existe la red de televisión que, aparte de constituir una posible distracción para los pacientes que pasan muchas horas en el centro (hospitalización, hemodiálisis etc.), puede ser un sistema de comunicación del centro con todos sus pacientes por medio de circuito interno de televisión, desde donde se puede sustituir o complementar el viejo sistema de megafonía.

Complemento a tratamientos médicos

Un circuito cerrado de televisión o la transmisión en directo de imagen vía Internet pueden ser complementos a determinados tratamientos médicos (operaciones seguidas a distancia, etc.).

6. Ingresos

Hay que tener claros los distintos accesos al recinto hospitalario de personas procedentes tanto del transporte público, de las zonas de estacionamiento de transporte privado y de las zonas de afluencia de peatones en centros más urbanos. Asimismo, también hay que contemplar el acceso de materiales y suministros necesarios en el recinto hospitalario.

Los principales accesos de un centro hospitalario son los siguientes:

- Públicos
 - acceso principal (pacientes a admisiones, visitantes)
 - acceso a urgencias
 - acceso al ambulatorio

- Restringidos
 - suministros
 - personal (médico, administrativo, técnico)
 - mortuorio

En grandes centros, a partir de 800 a 1.000 camas, alguno de estos accesos pueden incluso desdoblarse o duplicarse, mientras que en centros de pequeña dimensión tienden a unificarse para posibilitar su correcta gestión en función de los flujos y el personal disponible para controlarlos.