

H

HOSPITALES

SERVICIOS HOSPITALARIOS

CLASE N° 18C

ARQUITECTURA IV

TALLER DE INTEGRACIÓN PORYECTUAL

2015

H

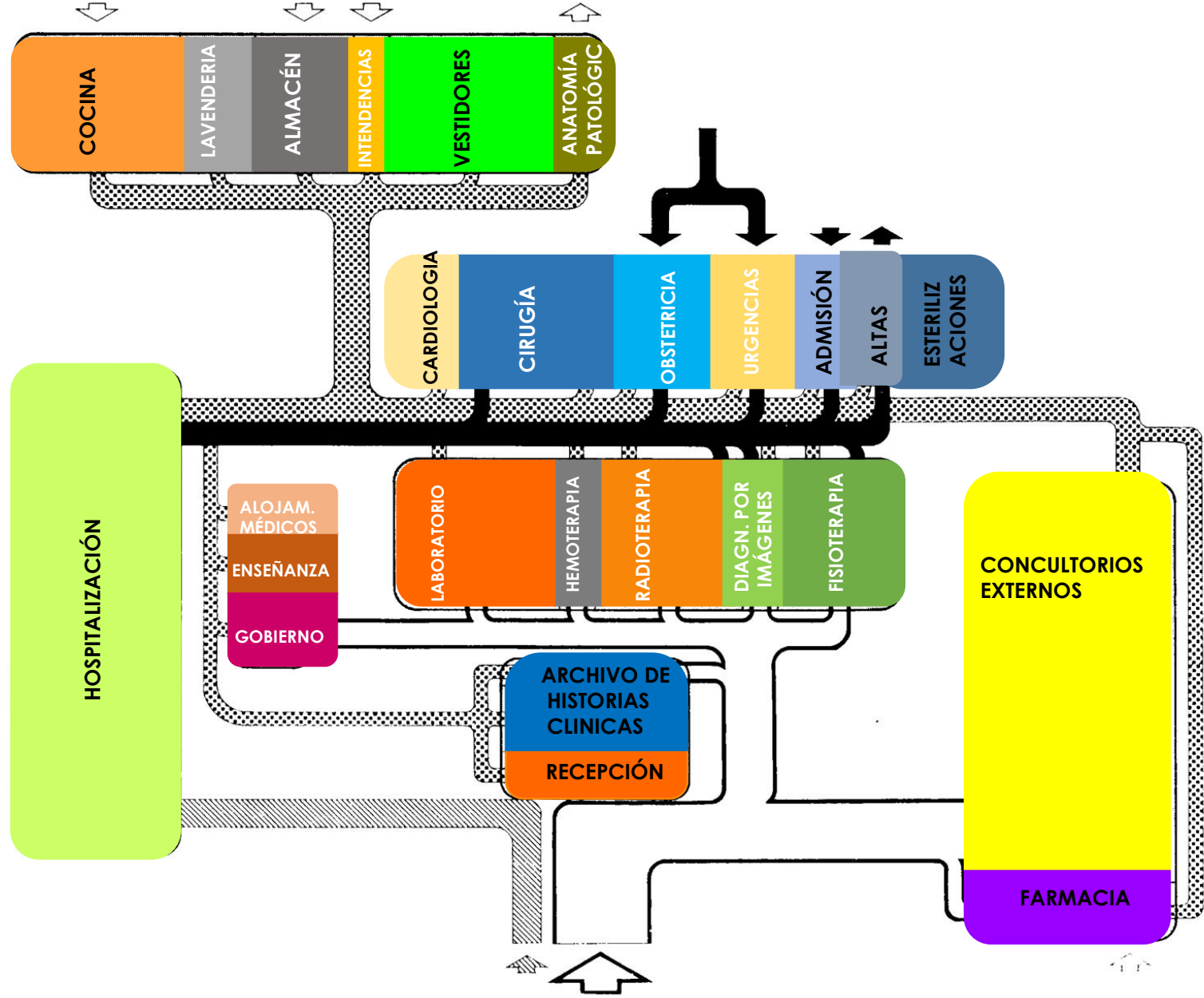
1. **Historia y evolución de los servicios hospitalarios**
2. **Hospital hoy, definición**
3. **SERVICIOS QUE LO COMPONEN**
4. **Epidemiología**
5. **Redes sanitarias**
6. **Red de Servicios de Salud:**
 1. **Primer Nivel /Centro de Salud /Segundo Nivel /Hospital Básico de Apoyo /Tercer Nivel/ Hospital General /Hospital Regional**
7. **Tipologías de hospitales-partido arquitectónico.**
8. **Programa médico-arquitectónico**
9. **Aspectos circulatorios**
10. **Relación de superficies entre circulaciones y locales de uso**
11. **Aspectos funcionales/Relaciones entre las unidades funcionales del hospital**
12. **Aspectos espaciales**
13. **Aspectos reglamentarios**
14. **Las instalaciones especiales**

H

SERVICIOS HOSPITALARIOS



ESTERILIZACIONES



H

C. APOYO

1.COCINA

2.LAVADERO

3.ALMACENES/Según antecedentes

4.INTENDENCIA

5.MANTENIMIENTO

6.ANATOMÍA PATOLÓGICA

7.RESIDUOS PATOLÓGICOS/HORNO PIROLÍTICO

8.INSTALACIONES ESPECIALES

H

1 - SERVICIO DE COCINA

H

DESCRIPCION

La cocina hospitalaria forma parte de los servicios generales de la institución, este servicio debe estar supervisado por un profesional de la salud nutricionista o dietista y manejada por personal idóneo, debe disponer de tecnología adecuada para proporcionar a los pacientes mediante las dietas adecuadas, una atención especial a través de rigurosa y constante supervisión, con reconocimiento inmediato de cualquier complicación que puede poner en peligro la vida del paciente. Para dar a los enfermos un mejor servicio se debe optar por una excelencia en la producción y en la distribución de los alimentos y, sobre todo, se debe buscar dar a los pacientes calidad en sus comidas y servicios.

El buen funcionamiento del servicio de cocina hospitalaria empieza desde que se recepciona la materia prima en el hospital hasta que el menú llega personalizado a la cama de cada paciente. Es un proceso que tiene que asegurar la calidad de los menús y las condiciones de trabajo del personal de cocina.

En la cocina se debe contar con zona de recepción de materias primas la cual se clasifica en cuatro tipos de almacenamiento así: Carne; pescado; frutas y verduras y alimentos fríos.

H

En el área o espacio de la cocina, personal y dietas se mezclan en la labor diaria y permanente que allí se adelanta. Las dietas para elaborar los menús de cada paciente, son acordes a las circunstancias de cada uno. Así, hay dietas absolutas, dieta normal, blanda y semi blanda, dieta líquida o pastosa, de fácil masticación, de diferentes calorías, diabética, lactante o pediátrica, de modificación proteica o especiales, dieta para vegetarianos, para pacientes pendientes de exámenes o procedimientos especiales, etc. Toda esta variedad es de conocimiento y control de enfermería, quien solicita a cocina el mejor menú para cada usuario. Es un trabajo coordinado, de cuidado y de alta calidad.

Si el Hospital cuenta con un servicio de cocina este se encarga de preparar los menús diarios de pacientes hospitalizados acorde a las patologías que padecen y el grupo de Nutrición es el encargado de elaborar las dietas destinadas a abarcar todo tipo de necesidades.

En la proyección del hospital en el diseño de la cocina hay que tener en cuenta que no debe estar ubicada en el sótano, por que necesita tener mucha luz y aire, además de estar lo más cerca que sea posible de los almacenes, el comedor y los elevadores; tampoco es conveniente ubicar la cocina en el ultimo piso del edificio ya que resulta una situación demasiado ineficiente, por que la separa de los almacenes de ésta, dándole una pesada carga a los elevadores y puede provocar otras dificultades e

H

inconvenientes.

Tampoco es conveniente ubicarla sobre áreas de funciones importantes ya que pueden presentarse fugas de grasas accidentalmente y las grasas calientes penetran por las juntas de los azulejos o baldosas y finalmente desintegra el impermeabilizante de abajo.

Lo más aconsejable es situarla tan abajo del edificio como sea posible sin olvidar en ningún momento los requerimientos de luz y aire.

Se debe tener en cuenta el espacio necesario para colocar los carros y el cuarto de limpieza para lavar los recipientes para los alimentos. La comida para las habitaciones se lleva en carros por los ascensores, que debe ser distinto al que utilizan los usuarios del hospital. No olvidar en el diseño de la cocina el tratamiento y desalojo de las basuras ordinarias para evitar la proliferación de moscas, plagas y roedores.

Se debe cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Contar con un área exclusiva y con circulación restringida
- Disponer de un especialista responsable del Servicio (Nutricionista)
- Brindar atención profesional con especialistas las 24 horas
- Disponer de la dotación y equipo mínimo requerido para la buena prestación del servicio.

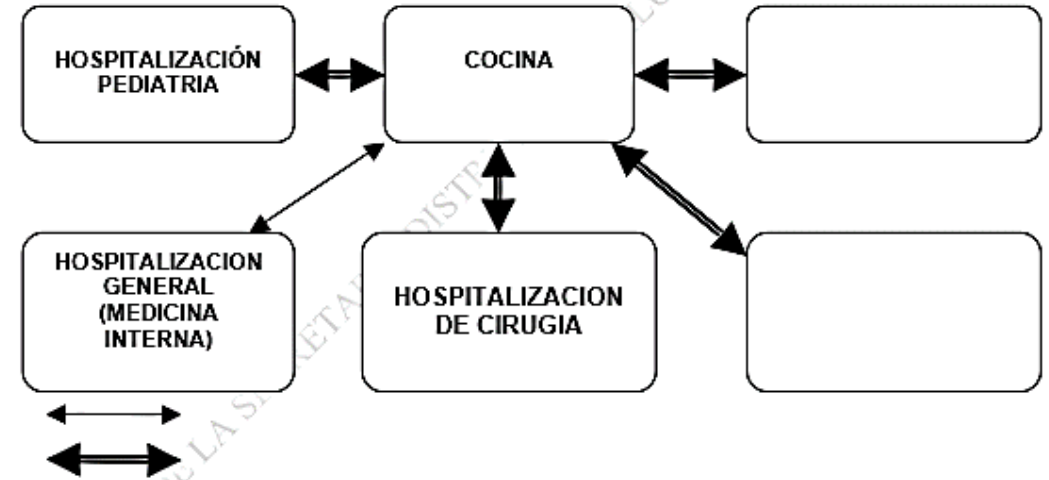
DIMENSIONAMIENTO

El nivel de alcance del proyecto de la cocina hospitalaria y teniendo en cuenta las actividades que allí se realizan siendo consideradas de tipo hotelero, lo determina el análisis del recurso físico, del recurso humano y de la demanda de los servicios; normas vigentes que regulen el servicio, además del estudio de oferta y demanda del mismo. Todo esto se consolida en un cuadro de necesidades que conforma el programa medico arquitectónico.

H

CRITERIOS DE DISEÑO

Una vez se cuente con el programa médico arquitectónico de la Cocina Hospitalaria, resultante del análisis de estudio de oferta y demanda, del alcance de la prestación del servicio, de los procesos que se van a llevar a cabo dentro de la misma, del recurso humano a intervenir y del equipamiento a contener e insumos necesarios para su funcionamiento, se procederá a elaborar el diseño

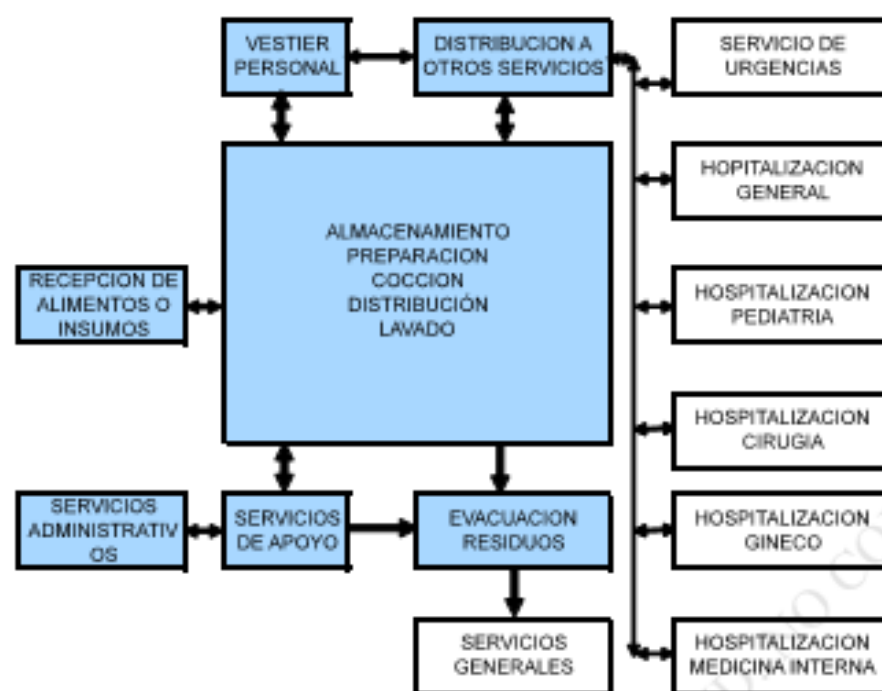


En la Cocina se debe diferenciar claramente las siguientes zonas

- ZONA DE RECEPCION DE ALIMENTOS
- ZONA DE ALMACENAMIENTO DE INSUMOS O ALIMENTOS (SECOS, REFRIGERADOS, VERDURAS, FRUTAS, CARNES, ETC)
- ZONA DE ALMACENAMIENTO DE MENAJE O UTENSILIOS
- ZONA DE PREPARACION DE ALIMENTO
- ZONA DE COCCION DE ALIMENTOS
- ZONA DE DISTRIBUCION DE ALIMENTO
- ZONA DE LAVADO DE ELEMENTOS, MENAJE (OLLAS, UTENSILIOS Y VAJILLAS), CARROS DE DISTRIBUCIÓN O CARROS TERMO

H

- ZONA ESTACIONAMIENTO CARROS DE DISTRIBUCION
- ZONA ADMINISTRATIVA
- BAÑO VESTIER PERSONAL CON BAÑO COMPLETO



H

Con relación al **PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO**, a continuación presentaremos un ejemplo de Programa Médico Arquitectónico para un servicio de cocina a manera de guía, en el cual se tienen en cuenta las normas vigentes que regulan este servicio, es importante mencionar que el dimensionamiento y áreas depende del nivel de complejidad de la institución.

No.	SERVICIOS	UNIDAD	AMBIENTE	AREA REQUERIDA		TOTAL
				CANTIDAD	AREA UNIT.	
				UN	M2	
6		GENERALES	Oficina nutricionista	1	15	15
6.1.		COCINA	Recibo de alimentos	1	15	15
			Despensa General	1	40	40
			Despensa diaria	1	15	15
			Cuarto Frío verduras	1	8	8
			Cuarto frío de carnes	1	8	8
			Área preparación de alimentos	1	15	15
			Mamas cocción	1	15	15
			Empacado y distribución	1	15	15
			Área de lavado	1	18	18
			Estacionamiento y lavado de carros termos	1	15	15
			Baños con vestuario H y M	1	10	10
			Cuarto de aseo	1	5	5
			Basuras	1	10	10
			SUBTOTAL COCINA.			204
			CIRCULACIONES Y MUROS, 25% DEL SUBTOTAL.			51
			TOTAL COCINA.			255

H

DISTRIBUCION EN PLANTA DE COCINA. EL «PRINCIPIO DE MARCHA ADELANTE»

A) Concepto

Distribución de los locales de la cocina siguiendo el orden lógico de trabajo de los alimentos, de forma que:

1. No haya ninguna posibilidad de cruce entre zonas de productos «sucios y limpios».
2. Nunca un alimento pueda «volver atrás». La «vuelta atrás» se da cuando un alimento en avanzado estado de elaboración «pase por» o «sea trabajado en» una zona destinada a productos en un nivel menos de preparación.

B) Las zonas de trabajo

Hay actividades «sucias» tales como el lavado de ensaladas y verduras, el pelado de patatas, la limpieza de aves y pescados, el lavado de vajilla, el lavado de material de cocina —marmitas, cubetas gastro-norm, utensilios, almacenados de basuras, etc.—

Hay actividades «neutras» tales como el almacenado de productos, tanto en cámaras como en almacén, preparaciones (troceado de alimentos en crudo), cocción, etc.

En sí estas actividades no son «sucias» y el alimento pasa después por alta temperatura-cocción (salvo los platos fríos) lo que limita los riesgos.

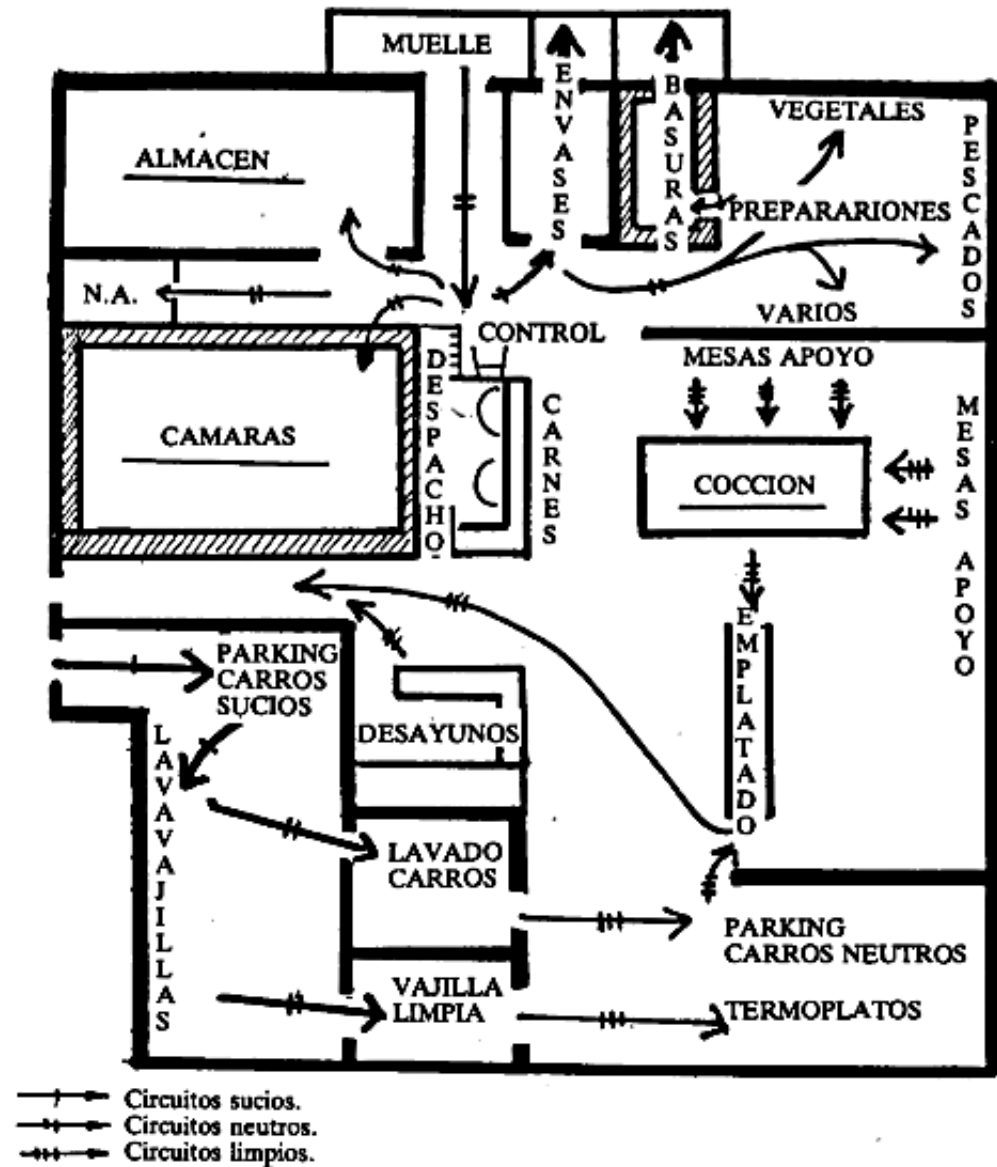
Hay actividades que requieren un especial grado de limpieza, tales como:

- Elaboración de platos fríos (no pasan después por cocción).
- Emplatado y distribución de los alimentos calientes.
- Almacenamiento de vajilla (platos, cubiertos, vasos, bandejas y utensilios limpios).

No existe un modelo universalmente válido, sino que cada solución es diferente según las circunstancias. Sin embargo, *sí hay soluciones* en todos los casos. A título de ejemplo, vemos en la figura una distribución de una cocina en que se respetan los principios anteriores.



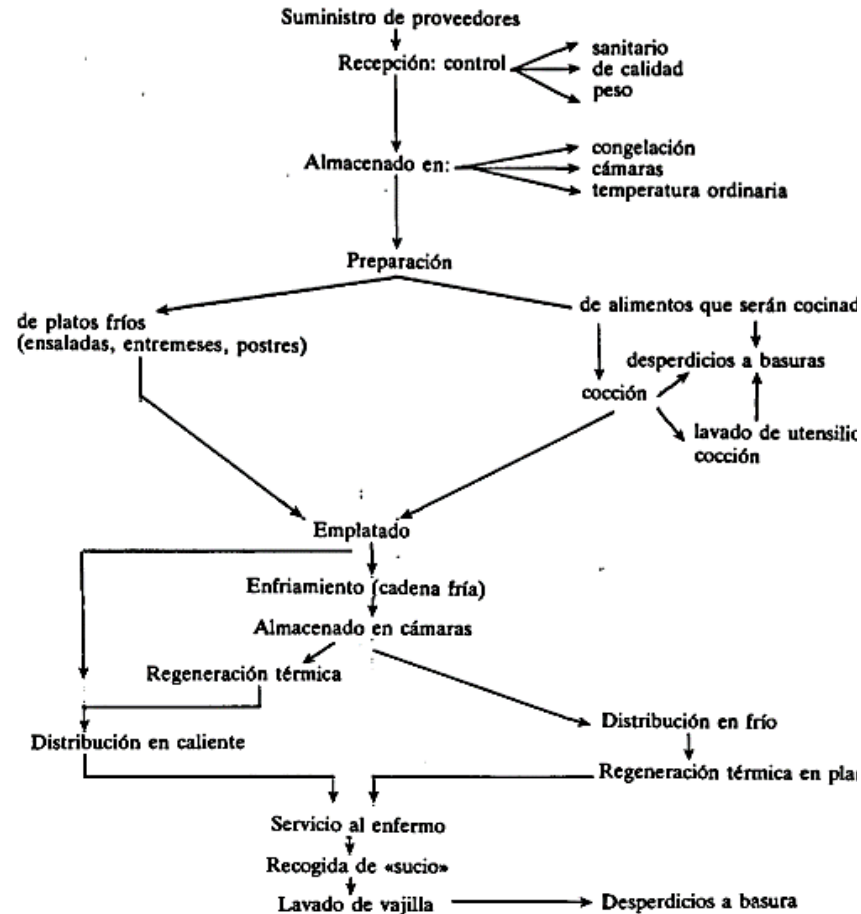
H



H

C) Los «circuitos de trabajo»

Los alimentos desde que son suministrados por los proveedores hasta que son distribuidos a plantas, siguen los siguientes procesos de trabajo:



CONDICIONES MINIMAS DE PLANTA FISICA Y MEDIOS EN COCINA

Estará estudiada con relación a un período punta, como la comida de mediodía y también con relación al número de comidas servidas.

Tendrán zonas diferenciadas para las distintas secciones que componen la cocina, siendo estas las siguientes:

- A. Sección almacenaje.
 - A.1. Almacén general.
 - A.2. Cámaras frigoríficas.
 - A.3. Almacén de utensilios.
- B. Sección de preparación.
 - B.1. Verduras.
 - B.2. Pescados.
 - B.3. Carnes.
- C. Sección de cocción.
- D. Sección de distribución.
- E. Sección de lavado de vajilla.

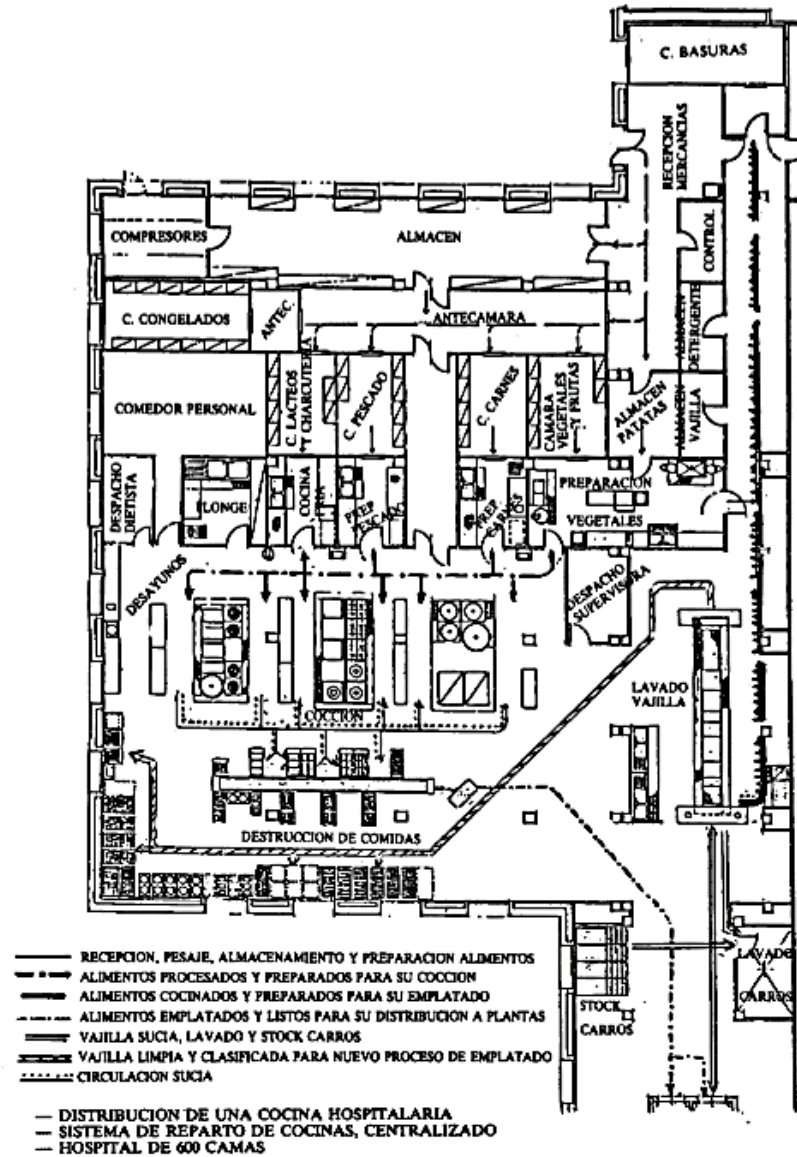
Si el lavado de vajilla se efectuara centralizado, deberá contar con local independiente.

El espacio será de 0,3 a 0,7 metros cuadrados/unidad de comida/día, con un mínimo de 30 metros cuadrados, con una altura de 2,50 a 2,70 metros.

La solución entre la superficie total de la cocina y las superficies subordinadas que ocupa el personal de servicio, será aproximadamente de 2:1. Dentro de la superficie de la cocina, el 30 % de la superficie estará ocupada por los equipos y el 70 %, para superficies de trabajo, pasillo y accesos.

Existirá un pequeño botiquín para atención inmediata de pequeños accidentes.

H



CONDICIONES DE INSTALACIONES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

Situación:

El local de ubicación de las cocinas deberá tener acceso directo desde el exterior para vehículos industriales y a ser posible con muelle de carga.

También debería estar centrado con respecto a las plantas de hospitalización con el fin de que las distancias sean lo menores posibles a la hora de la distribución de las comidas.

Generalidades de cocina:

Estará formado por las siguientes zonas básicamente:

- Recepción de mercancías.
- Almacenes y cámaras frigoríficas.
- Preparación.
- Elaboración.
- Distribución.
- Lavado de vajillas y carros.
- Basuras.
- Aseos y vestuarios.

En este orden se considera que debería corresponder la distribución de los distintos locales desde la entreda exterior hacia la comunicación en el resto del hospital.

En cuanto a las conexiones del edificio deberá contar con dos pasos diferenciados, uno para la salida de los carros con la comida y otro para la entrada de los carros con la vajilla sucia y restos de comida.

Es muy importante que la salida de basuras no tenga cruces con la salida de comidas.

Los locales deberán estar alejados de cualquier dependencia que pueda ser origen de suciedad, no pudiendo comunicar directamente con servicios higiénicos, vestuarios y/o aseos.

En su construcción, reparación y acondicionamiento, se emplearán materiales idóneos que no puedan producir intoxicaciones o contaminación.

H

DE LOS ALMACENES

El almacén de desperdicios será refrigerado, siendo totalmente imprescindible porque el uso de elementos trituradores de basuras está restringida en el municipio por las ordenanzas.

La entrada de mercancías necesita dispositivos de recepción, pesado y comprobación con báscula y despacho.

Su comunicación con el almacén general será directa, evitando los escalones.

El almacén general deberá disponer de un buen sistema de ventilación, de 2 renovaciones hora, o de un ambiente climatizado sobre 15°C. El aire de renovación entrará filtrado y humedecido.

Los comestibles se almacenarán sobre estanterías y plataformas enrejadas. La presencia de un lavamanos de pedal es obligatoria, así como el disponer de un toma de agua con boca de riego y manguera en sitio cercano fuera de almacén.

No debe entrar directamente la luz del sol y la iluminación artificial será al menos de 200 lux.

Cámaras frigoríficas:

Serán, de planta cuadrada o rectangular del tipo desmontable, para evitar pérdidas de espacio y mejorar el coeficiente de transmisión, evitando consumo de energía. La altura interior estará limitada a 2.300 mm. y sus estantes y accesorios estarán dispuestos para aprovechar el sitio al máximo.

Las superficies serán impermeables a las condensaciones y a la humedad y de fácil limpieza.

Las puertas cerrarán con dispositivos herméticos y se abrirán por dentro por fuera.

Todos los accesorios interiores y estantes serán desmontables y fáciles de limpiar. Por su contacto con los alimentos serán de materiales no absorbente e inoxidables.

El alumbrado debe estar provisto de accesorios debidamente aislados protegidos contra la humedad. Su nivel de iluminación será de 300 lux.

Las cámaras de baja temperatura llevarán sus sistemas reglamentarios de alarma y seguridad.

Los equipos frigoríficos de las cámaras se han subdividido en departamentos para aves, carnes, verduras, lácteos, pescados y frutas con objeto de evitar la contaminación por absorción de olores.

Las superficies se repartirán por departamento pero de la siguiente forma:

- Cámara de carnes: 22 %
- Cámara de pescados: 9 %
- Verduras varias: 31 %
- Congelados carnes: 8,5 %
- Congelados pescados: 8,5 %

DE LA COCINA

Puertas:

Las puertas por las que tengan que pasar carros de comidas así como mercancías deberán ser de lamas de PVC, ya que son de fácil paso, sin peligro de roturas tal como ocurre con las puertas que en la mayoría de las ocasiones se montan actualmente.

Al mismo tiempo este tipo de puertas nos aseguraría la permanencia del cierre y por tanto no saldrían humos y olores hacia el edificio ni entrada de polvo desde el exterior.

Paramentos y suelos:

Los paramentos estarán recubiertos por materiales de fácil limpieza, colores claros y resistentes.

Se colocarán protecciones tanto en las esquinas como en las paredes para evitar los golpes de los carros.

Los suelos serán continuos, antideslizantes y de fácil limpieza, no atacable por ácidos o productos químicos, con inclinación suficiente hacia sumideros.

La cubierta y techos estarán contruidos de forma que no se acumule polvo, ni vapores, de fácil limpieza y siempre que no puedan aportar contaminación.

Las uniones de paramentos verticales como horizontales serán redondos.

Aire acondicionado y extracción:

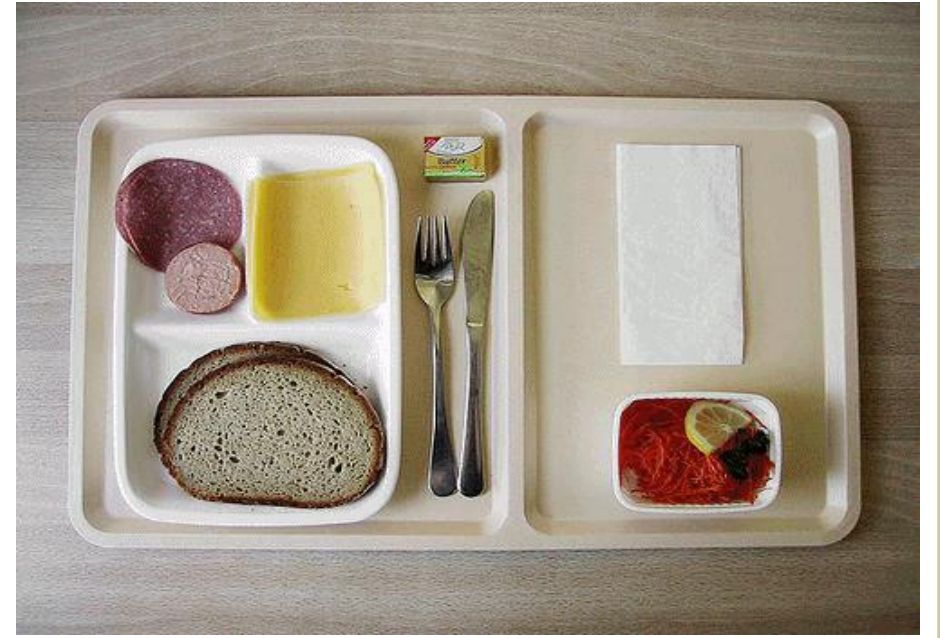
Se montará un climatizador de uso exclusivo para la cocina sin aire de retorno.

La impulsión estará situada en la parte enfrentada a la fachada exterior con lo que evitaremos la penetración de aire de la calle, entre estas dos zonas quedará situada la zona de cocción con el fin de mejorar las condiciones ambientales de los operarios que trabajan en dicha zona, también evitamos de

H



H



H



H

2 - SERVICIO DE LAVANDERIA

H

LAVANDERIA

DESCRIPCION

El servicio de Lavandería es un servicio incluido dentro de los servicios generales hospitalarios, manejado por personal especializado y que dispone de tecnología adecuada para proporcionar una atención especial a través de rigurosa y constante supervisión. El servicio de lavandería en un hospital es una de las actividades relacionadas con su cadena logística interna y cuyo objetivo es proveer oportunamente prendas limpias para pacientes y personal asistencial a partir de las prendas sucias que se recogen en cada servicio del hospital.

La importancia a través del tiempo que los Servicios Generales hospitalarios han ido tomando, aunado a la necesidad de mejorar la calidad percibida por los usuarios de la asistencia médica, hacen que se proporcione un mejor servicio a los usuarios y que se garantice el suministro con eficiencia en la cantidad y calidad necesarias. La misión de la Lavandería Hospitalaria, es el lavado e higienización de la ropa hospitalaria en general utilizada en las diferentes áreas de la institución, para que el usuario final disponga durante su estancia o su trabajo en el hospital una ropa adecuada.

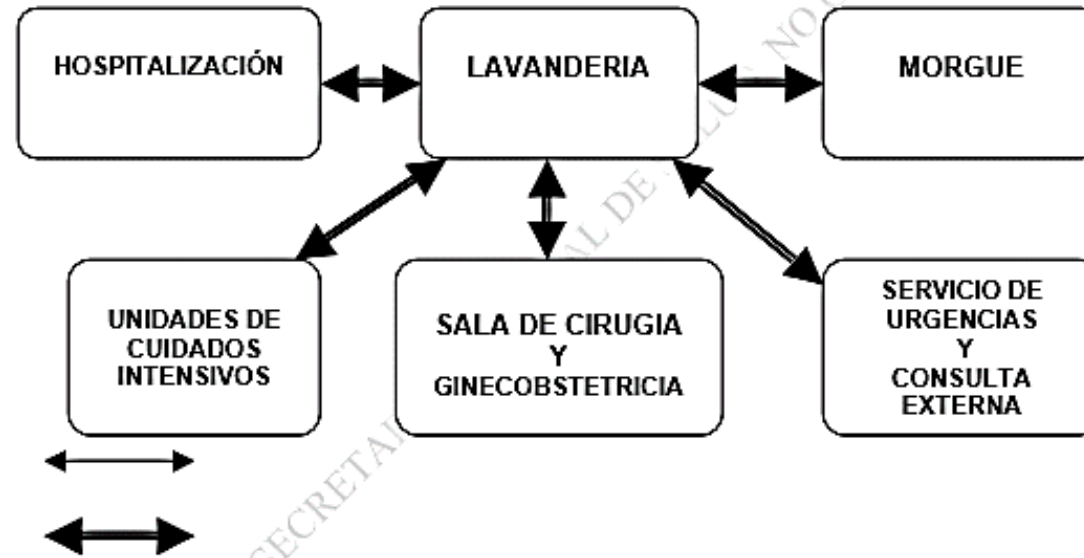
H

El servicio de lavandería consiste, en primer lugar, en la recogida de ropa sucia en las dependencias y su traslado a al sitio adecuado para su tratamiento, utilizando para ello medios de transporte llamados comúnmente compreseros, una vez en el sitio de trabajo, se clasifica por tipo de ropa para llevar a cabo su correspondiente proceso de higienización (lavado, secado y planchado); cuando la ropa es lavada y secada pasa al proceso de planchado; una vez planchada y doblada la ropa, se procede a su empaquetado y almacenamiento para finalmente realizar el transporte y entrega de la ropa higienizada a cada servicio según la demanda o requerimiento de los mismos. La calidad es y debe ser un aspecto prioritario en la actividad de prestación del servicio de la Lavandería, contando para ello con una infraestructura adecuada y la dotación necesaria para la obtención de un buen resultado en el proceso de lavado.

Deben cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Contar con un área exclusiva y con circulación restringida
- Disponer de un profesional responsable del Servicio
- Brindar atención a los servicios asistenciales las 24 horas
- Registrar todos los requerimientos que ingresan al servicio.
- Disponer de la dotación y equipo mínimo requerido para la prestación del servicio.

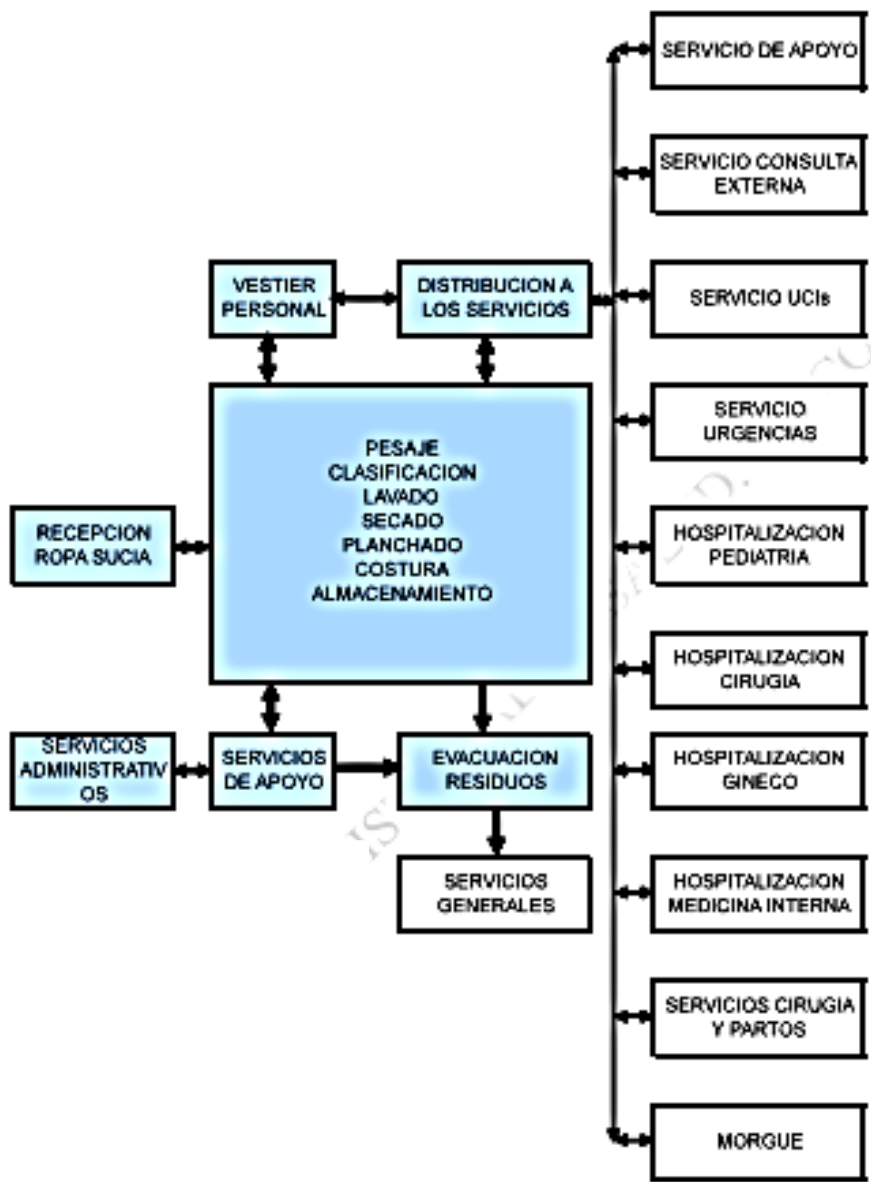
H



En la Lavandería se debe diferenciar claramente las siguientes zonas

- ZONA DE RECEPCION ROPA SUCIA
- ZONA PESAJE DE ROPA
- ZONA DE CLACIFICACION DE ROPA
- ZONA DE LAVADO DE ROPA
- ZONA DE SECADO DE ROPA
- ZONA DE PLANCHADO DE ROPA
- ZONA DE COSTURA DE ROPA
- ZONA DE ALMACENAMIENTO DE ROPA
- ZONA DE ENTREGA DE ROPA LIMPIA
- ZONA ADMINISTRATIVA LAVANDERIA

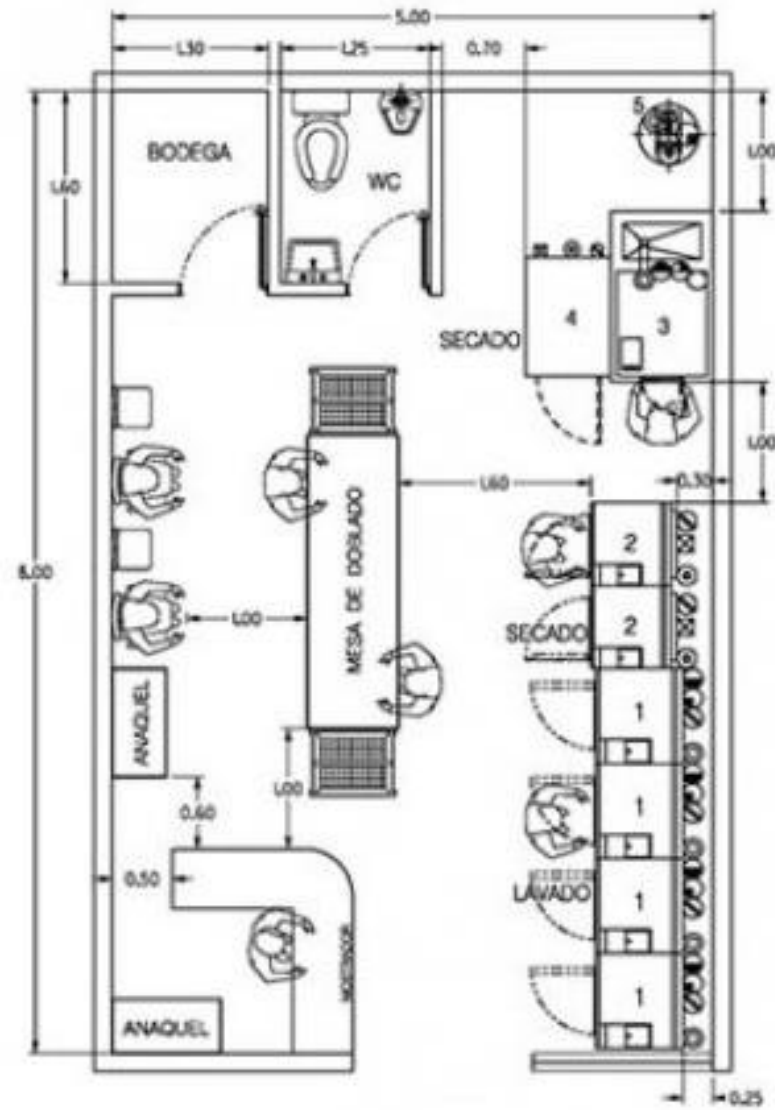
H



H



H



H

2 - SERVICIO MANTENIMIENTO

H

MANTENIMIENTO

El servicio de Intendencia hospitalaria es el responsables de conservar y mantener la infraestructura y el equipamiento en estado seguro y funcional para la atención oportuna a los pacientes.

Desde la perspectiva de mantenimiento, en un ambiente clínico-hospitalario converge una gran variedad de trabajos que demandan soluciones técnicas que van desde situaciones relativamente sencillas y de índole artesanal hasta aquellas complejas que requieren conocimientos avanzados para comprender la alta tecnología de algunos equipos médicos e industriales. Es por esto que la organización del mantenimiento requiere de una amplia diversidad de habilidades técnicas entre su personal, las cuales deben ser reforzadas y actualizadas constantemente con la capacitación del personal que conforma el Departamento de Mantenimiento.

El Servicio de Intendencia debe estar manejado por personal especializado y debe disponer de tecnología adecuada para proporcionar un servicio con calidad y garantía de cumplimiento de los estándares establecidos para el mismo, el cual debe tener una rigurosa y constante supervisión. Deben cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

H

El mantenimiento debe estar manejado por personal especializado y debe disponer de tecnología adecuada para proporcionar un servicio con calidad y garantía de cumplimiento de los estándares establecidos para el mismo, el cual debe tener una rigurosa y constante supervisión. Deben cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Contar con un área exclusiva y con circulación restringida
- Disponer de un coordinador responsable ante cada uno de los Servicios que apoya bien sea en reparaciones de equipos o de infraestructura según sea el requerimiento
- Brindar atención las 24 horas
- Registrar todos los requerimientos que ingresan de los servicios y las acciones realizadas llevando para ello las hojas técnicas de cada equipo.
- Disponer de la dotación y equipo mínimo requerido para la prestación del servicio de mantenimiento a equipos e infraestructura, dando de esta forma respuesta oportuna a cada una de las unidades o servicios asistenciales y administrativos que apoya.

El mantenimiento se puede clasificar en:

- Mantenimiento correctivo (intervenir cuando falla el equipo o elemento), corresponde al servicio de Mantenimiento de este tipo realizar la reparación de equipos científicos, actualización de equipos a las nuevas tecnologías, instalación, configuración y asesoramiento de sistemas y redes de Software, mantenimiento de unidades odontológicas, equipos de laboratorio, compresores, tornos, estufas, iluminación, repotenciación de clínicas y módulos de odontología
- Mantenimiento preventivo (intervención por intervalos revisión periódica del equipo o elemento)
- Mantenimiento predictivo o monitoreo de condición del funcionamiento y estado de los equipos y elementos.
- Mantenimiento Integral (predictivo, preventivo, correctivo)
- Mantenimiento de precisión aplicado especialmente a los equipos especiales de la institución hospitalaria.
- El mantenimiento y mejora continúa de los equipos o elementos.

H

1.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO (OPERAR LA MAQUINA HASTA QUE FALLE)

En este tipo de mantenimiento las maquinas funcionan en forma continua, sin interrupción. Pero cuando las fallas ocurren, pueden ser muy severas y pueden causar daños a otros componentes, es decir, se llega a presentar una falla catastrófica. Este tipo de mantenimiento por lo general requiere de mayor cantidad de mano de obra y lo más probable, es que se presente un mayor valor por compra de repuestos, así como la perdida de producción de la maquina. Esta forma de mantenimiento es la más costosa para la institución.

2.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este tipo de mantenimiento reduce hasta en un 30% los costos de mantenimiento. Esta forma de mantenimiento está basada en el conocimiento de que las maquinas se desgastan con el tiempo es decir que se cuenta con una vida útil para su funcionamiento.

3.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO (II)

Esta forma de mantenimiento se basa en el hecho de que cuando un equipo ha empezado a gastarse, sus condiciones de operación, tales como vibración, temperatura, condición del aceite, presión, etc. empezarán a cambiar; razón por el cual este tipo de mantenimiento propone un monitoreo frecuente de la condición del tiempo (monitoreo de condición), precisamente para detectar el cambio, analizar la causa del cambio y dar la solución correcta "justo antes" de que se produzca la falla catastrófica.

H

4.- MANTENIMIENTO DE PRECISIÓN

Este tipo mantenimiento procura realizar bien un trabajo desde la primera vez que se efectuó filosofía de la precisión en el trabajo (Mantenimiento de precisión); que no solo equivaldría a monitorear un elemento o pieza, sino desde el momento que se hace el cambio, el montaje debe ser preciso en cuanto al método de montaje, colocación de las tolerancias adecuadas, etc. Y todo lo que involucre "un buen montaje" o instalación del elemento., para evitar problemas posteriores. Según esta filosofía de trabajo, que exige un poco más del personal de mantenimiento; implica una mejor capacitación del mismo.

5.- MANTENIMIENTO DE MEJORA CONTINUA.

Tal como hemos expuesto anteriormente la evolución lleva al cambio. Todo está cambiando permanentemente, nada permanece igual y en este caso especialmente en cuanto a la tecnología se refiere, por lo tanto se debe propender por utilizar equipos y elementos de última tecnología lo que genera a la vez contar con mano de obra calificada y áreas adecuadas para la supervisión y mantenimiento de los equipos

H

La disposición o ubicación y diseño del servicio, debe permitir fácil acceso de los servicios que lo requieran.



H

4 - SERVICIO DE INTENDENCIA

H

OBJETIVO

Establecer los mecanismos necesarios para llevar un estricto control para verificar que el personal que se encuentra en el área sea suficiente para realizar las diversas actividades.

INTENDENTE: Encargado de la limpieza y desinfección de los hospitales

H

FUNCIONES

1. Verificación de asistencia y asignación de área de trabajo al personal.
2. Atención de servicios de limpieza y desinfección urgentes.
3. Manejo de recursos humanos y materiales.
4. Abastecimiento de materiales de limpieza.
5. Realizar limpieza general
6. Supervisión para la recolección de residuos peligrosos biológico infecciosos. Limpieza en Quirófanos.
7. Limpieza en Laboratorio Clínico.

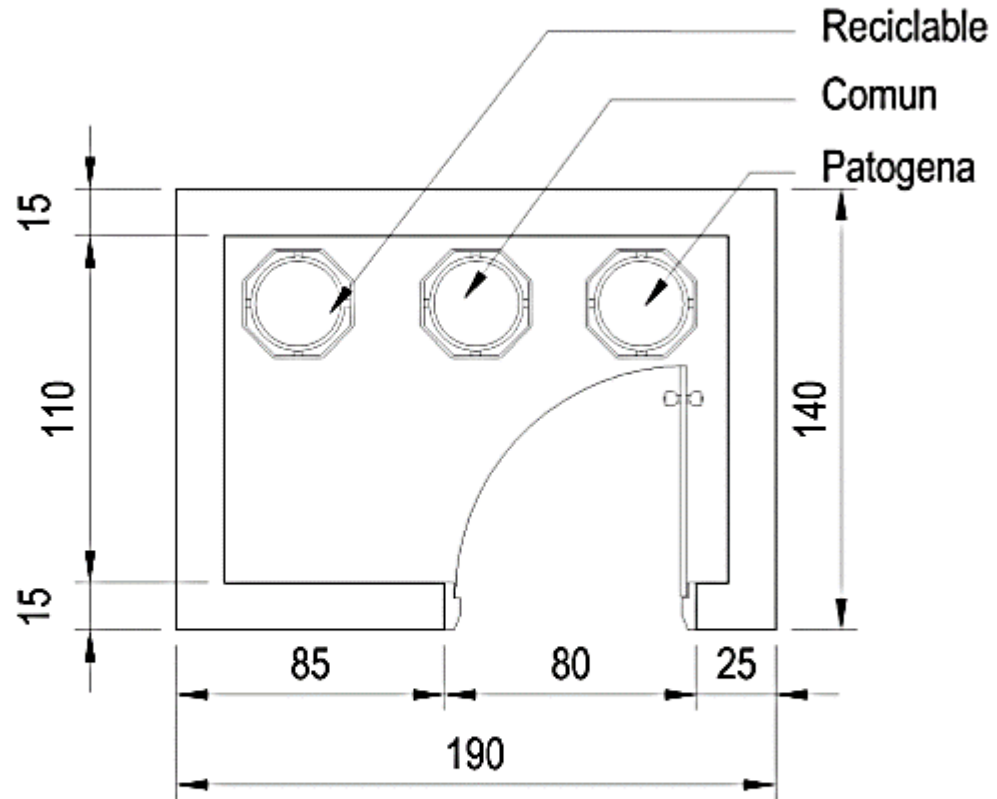
H



H



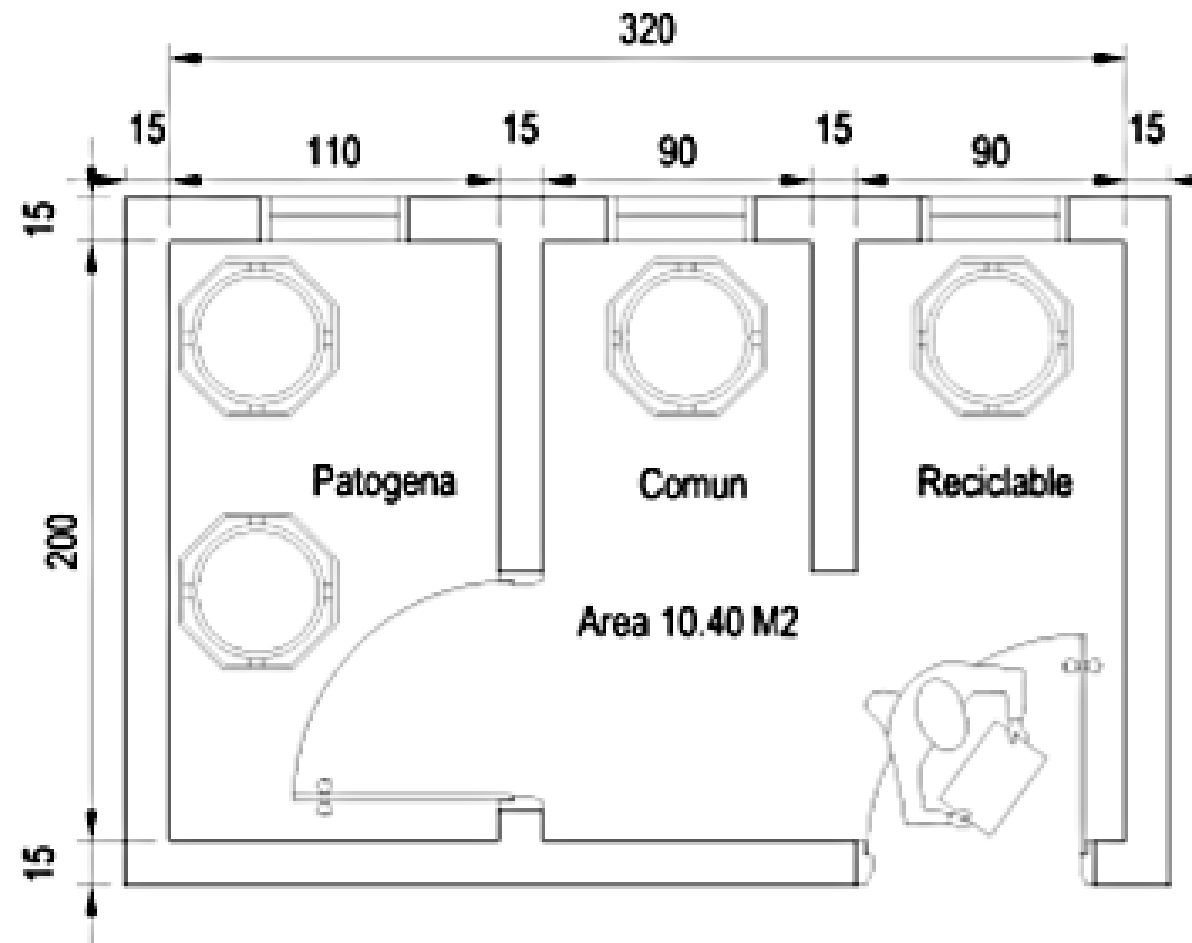
CUARTO DE BASURAS O DEPOSITO TRANSITORIO DE RESIDUOS



Medidas en Centímetros

Su ubicación debe permitir la fácil evacuación al sitio final o general de recolección de residuos hospitalarios, evitando el cruce con circulaciones asépticas, los pisos y muros deben ser en material impermeable, resistente y de fácil limpieza.

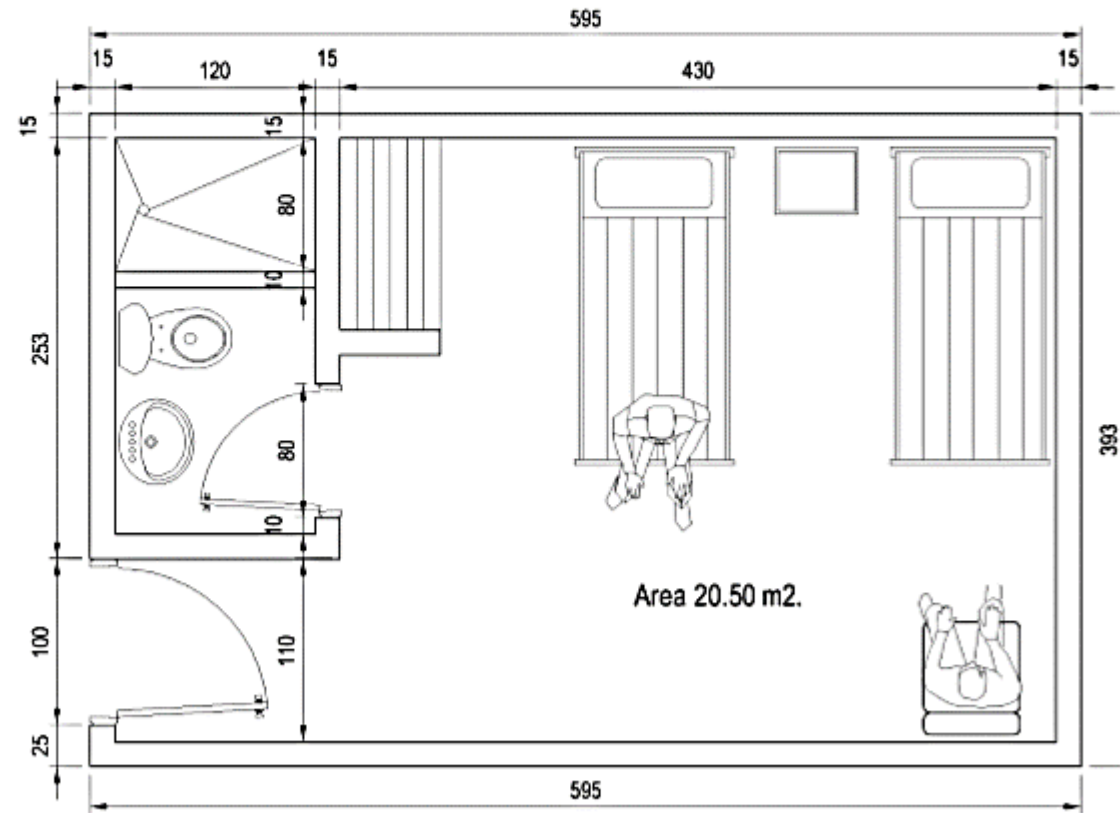
H



H

DESCANSO DE PERSONAL

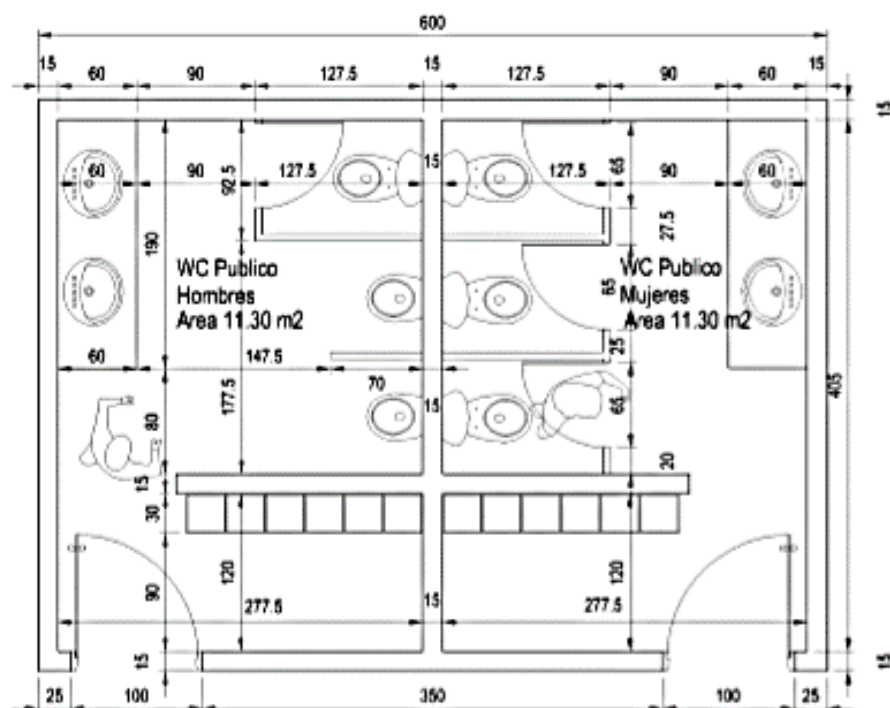
Con baño con ducha, este debe estar provisto de teléfono y sistema de intercomunicación. Preferiblemente debe contar con ventilación e iluminación natural. (Ver gráfico).



H

BAÑO

PERSONAL HOMBRES Y MUJERES



Medidas en Centímetros

Debe contar con baño, área de lockers y de disposición de ropa usada, los acabados deben ser resistentes de fácil limpieza, preferiblemente con ventilación natural o mecánica. Las uniones entre muros, piso - muros y cielorraso - muros deben ser en mediacaña.

H

6 - SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

H

La **ANATOMÍA PATOLÓGICA HUMANA (AP)** es la rama de la **MEDICINA** que se ocupa del estudio, por medio de técnicas morfológicas, de las causas, desarrollo y consecuencias de las enfermedades. El fin último es el diagnóstico correcto de biopsias, piezas quirúrgicas, citologías y autopsias. En el caso de la Medicina, el ámbito fundamental son las enfermedades humanas. La **ANATOMÍA PATOLÓGICA** es una especialidad médica que posee un cuerpo doctrinal de carácter básico que hace que sea, por una parte, una disciplina académica autónoma y, por otra, una unidad funcional en la asistencia médica.



H



H

El área física total del servicio de Anatomía Patológica de un Hospital General es 700 m²

1. ÁREA DE SERVICIOS GENERALES DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Espacio físico total..... 292 m²

Sala de Secretaría (30 m²): 3 puestos permanentes de auxiliares administrativos, con apoyo ocasional de un cuarto auxiliar administrativo.

Sala de espera (12 m²): Área para la espera de pacientes que son recibidos para la recogida de estudios citológicos (orinas) y para la consulta de punción aspiración (PAAF) de órganos superficiales.

Sala de punción aspiración con aguja fina (10 m²): Dotada con camilla, microscopio, batería de tinción rápida y material de primeras curas.

Despachos de médicos (84 m²): 8 despachos médicos, cada uno dotado de un ordenador e impresora. Existen 6 despachos de 9 m², un despacho de jefe de sección de 12 m² con capacidad para dos patólogos y un despacho de jefe de servicio de 18 m².

Sala de evaluación microscópica y dictamen: Se utiliza un área correspondiente a la sala de sesiones clínicas. Dispone de un microscopio multicabezal de 5 puestos, con puntero iluminado y con cámara digital de 5 Mpx y pantalla TFT de 7”.

Sala de digitalización de preparaciones y fluorescencia (25 m²): Salas con escáneres de preparaciones y microscopios robotizados y de fluorescencia .

Aula clínica o sala de sesiones clínicas (35 m²): Con capacidad para 50 personas. Está dotada con pantalla de plasma de alta resolución de 42”, video proyector y pantalla de pared de 60”. También está dotada de ordenador con pantalla de 17”, conectado mediante sistema de multi-plexación de señal de vídeo a los dispositivos anteriores y al microscopio multi-cabezal.

Archivo administrativo central (18 m²): Archivo de informes, copias de seguridad, etc. Archivador de gran capacidad, con sistema de polea con capacidad para 500 archivadores AZ.

Aseos (6 m²).

H

2. ÁREA DE LABORATORIOS DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Espacio físico.....250 m²

Área de recepción de pacientes y muestras citológicas (20 m²): Situada en el área de acceso a la zona de laboratorio, además de contar con encimeras y armarios con botes, informes en blanco, etc, es la zona donde se recibe a los pacientes y se les da las instrucciones oportunas.

Área de recepción de muestras quirúrgicas o biopsias: Encimeras y armarios, ubicados en el pasillo interno del laboratorio.

Sala de macroscopía, procesado de muestras e intra-operatorias (20 m²): Incluye 4 zonas diferenciadas:

- a) Zona de macroscopía o “tallado” (estudios macroscópicos e inclusión) (20 m²): El Servicio cuenta con 2 puestos de macroscopía situados en dos salas independientes. La sala 1 está equipada con impresora de casetes de alta capacidad (200 casetes) y dictáfono. Cada sala cuenta con un ordenador con puesto cliente del sistema de información de anatomía patológica.
- b) Zona de fotografía macroscópica: Se encuentran en las salas de microscopía arriba descritas. Cada una de estas salas está equipada con un sistema digital de fotografía macroscópica y estativo.
- c) Zona de estudios intraoperatorios: 2 criostatos, baterías de tinción rápida, sistema de congelación mediante nitrógeno líquido. Se encuentra situada dentro del área de tallado general.
- d) Zona de procesamiento de tejidos: Dos procesadores de tejidos, con capacidad de hasta 500 casetes de tejidos. Se encuentra situada dentro del área de tallado general.

H

Sala de elaboración de bloques y microtomía (30 m²): Esta sala es donde se confeccionan los bloques de parafina, que posteriormente son sometidos al proceso de microtomía en esta misma sala. Dispone de cuatro puestos fijos de microtomía

Área de laboratorio general (60 m²). Está dividida en 4 zonas, cada una de 20 m²:

- a) Zonas de citología, técnicas generales: Está situada en un área específica del laboratorio general. Está equipada con sistemas de citología Hologic (citología ginecológica y general), cytospin, centrífuga. Cuenta con 4 campanas de extracción.
- b) Zona de tinción general, montaje y clasificación de preparaciones: Cuenta con un teñidor automático, y un montador automático de cubreobjetos.
- c) Zona de técnicas especiales (inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y extracción de patología molecular): Está situada en la zona de tinciones del laboratorio general. Cuenta con un teñidor automático de gran capacidad, un teñidor Dako Artisan para técnicas especiales, dos immunoteñidores automáticos Dako Autosainers con conexión Dakolink.

Sala de patología molecular (15 m²): Área de amplificación de ácidos nucleídos y lectura de resultados de estudios de patología molecular para sistemas PCR convencional y RT-LAMP.

Sala de extracción de ganglio centinela y lavado de utillaje (15 m²): Cuenta con 3 áreas: Extracción de ARN para estudios de ganglio centinela, limpieza de material general, fuente de lavado de ojos y área de desenmascaramiento antigénico para inmunohistoquímica.

Almacén de reactivos (10 m²): Almacén de reactivos usando para las técnicas generales y especiales del laboratorio de anatomía patológica.

Almacén de piezas quirúrgicas (10 m²): Para el almacenamiento temporal de recipientes de biopsias o piezas quirúrgicas y el almacenamiento permanente de piezas de alto interés científico o docente.

H

Sala de archivo reciente de portaobjetos y bloques de parafina (20 m²): Para el almacenamiento de bloques de parafina y las preparaciones histológicas, citológicas y de autopsias más recientes (3-4 años).

Aseos de personal y de pacientes (12 m²).

3. ÁREA DE AUTOPSIAS CLÍNICAS DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Espacio físico.....140 m²

Sala de autopsias (30 m²): Incluye área central de disección de cadáver, con mesa de autopsias regulable, zona de disección de órganos y estudio macroscópico con mesa de tallado con aspiración y zona de fotografía digital.

Sala de archivo de recipientes y fijación de piezas de autopsias (18 m²): Archivo de muestras extraídas durante los estudios de autopsias, fijación de piezas especiales (cerebros, pulmón).

Vestuario y almacén de batas (15 m²): Almacén de ropa y calzado para la realización de autopsias y vestuario.

Almacén y lavado de utillaje de autopsias (8 m²): Almacén de gorros, guantes anticorte, batas desechables, sierras, bisturíes desechables y otro material utilizado en autopsias.

Arcón frigorífico y cámaras de cadáveres (15 m²): 6 cámaras frigoríficas y cuarto de camilla de traslado de cadáver. En esta sala se encuentra el arcón frigorífico para banco de tejidos.

Aseo y duchas (12 m²)

Zona de recepción y distribuidor (38 m²)

BIO-BANCO

Se utilizan los espacios disponibles en:

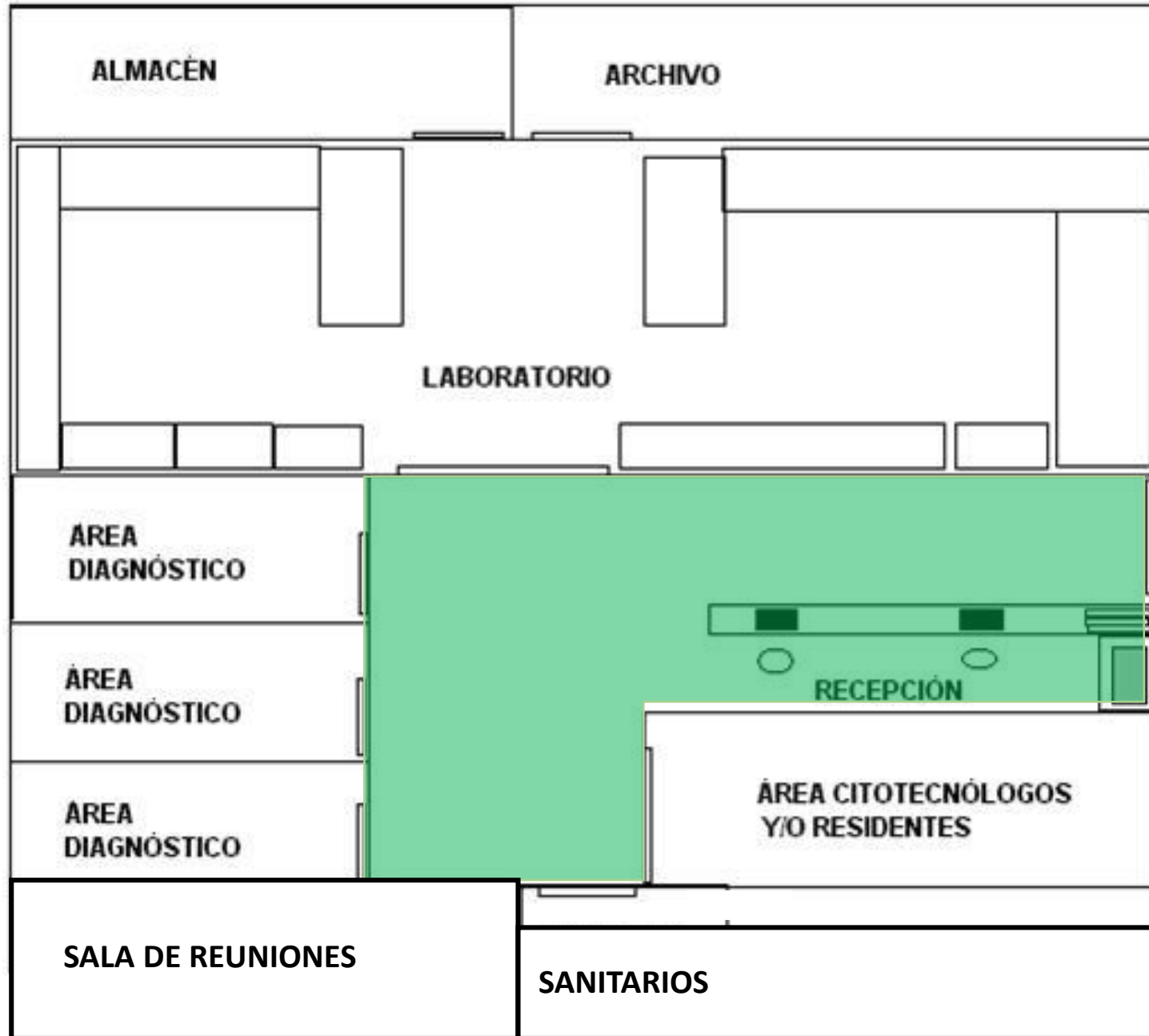
Sala de macroscopía, procesado de muestras e intra-operatorias (20 m²): Selección y congelación de muestras

Sala de arcones frigoríficos (15 m²): Dos arcones frigoríficos (-80°) dedicados exclusivamente a Bio-banco del HGUCR.

ARCHIVO HISTÓRICO

Archivo permanente e histórico de informes, bloques y preparaciones (50 m²), son una fuente valiosa de material docente y de investigación.

H



H



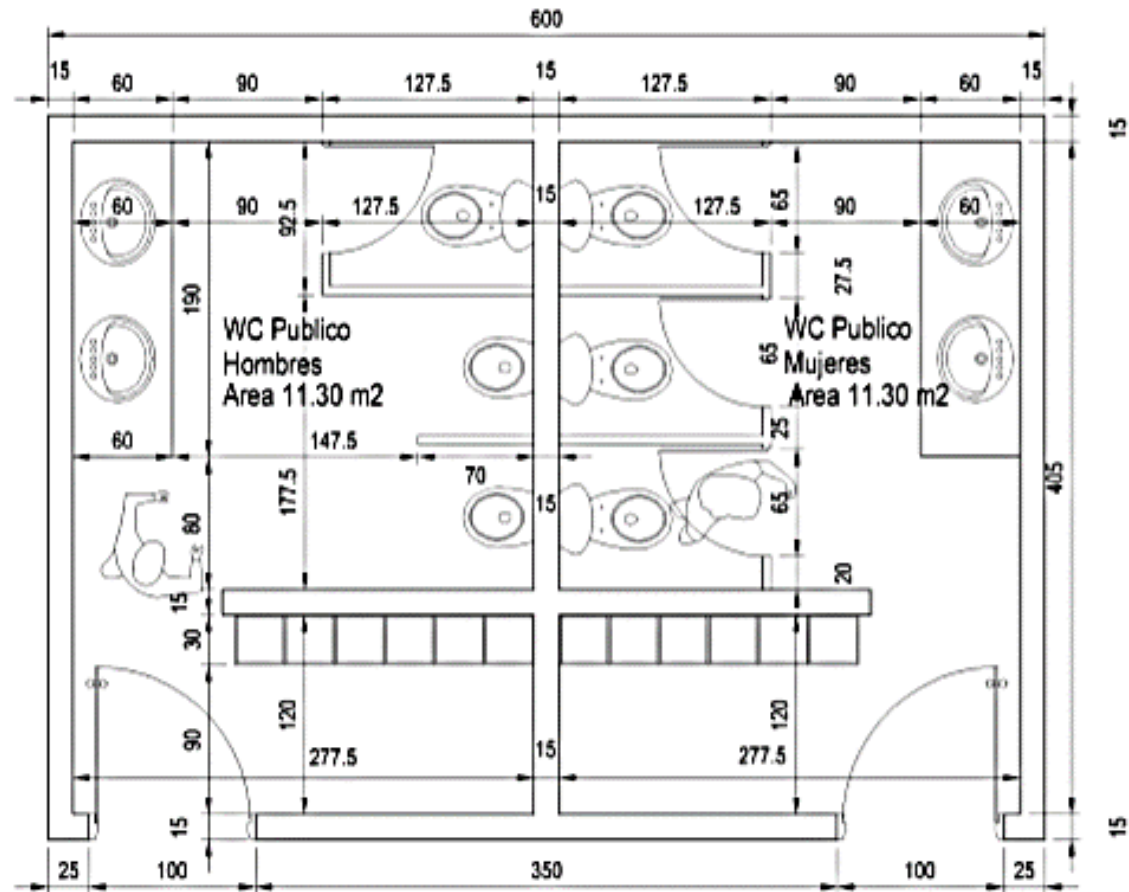
H

5 - VESTIDORES

H

BAÑO VESTIER PERSONAL HOMBRES Y MUJERES

NO COPIAR



H

7 - SERVICIO DE MORGUE

H

SERVICIO DE MORGUE

La morgue deberá estar ubicada en un sitio que permita la fácil evacuación del cadáver, su acceso debe ser restringido y diferente al acceso de pacientes, además debe contar con sistema de ventilación natural o artificial

Es el espacio físico y dotación requerida para manejo de cadáveres.

Entrega de cadáveres.

Sala autopsias.

Vestuario con unidad sanitaria y ducha para personal.

Espacio para cavas

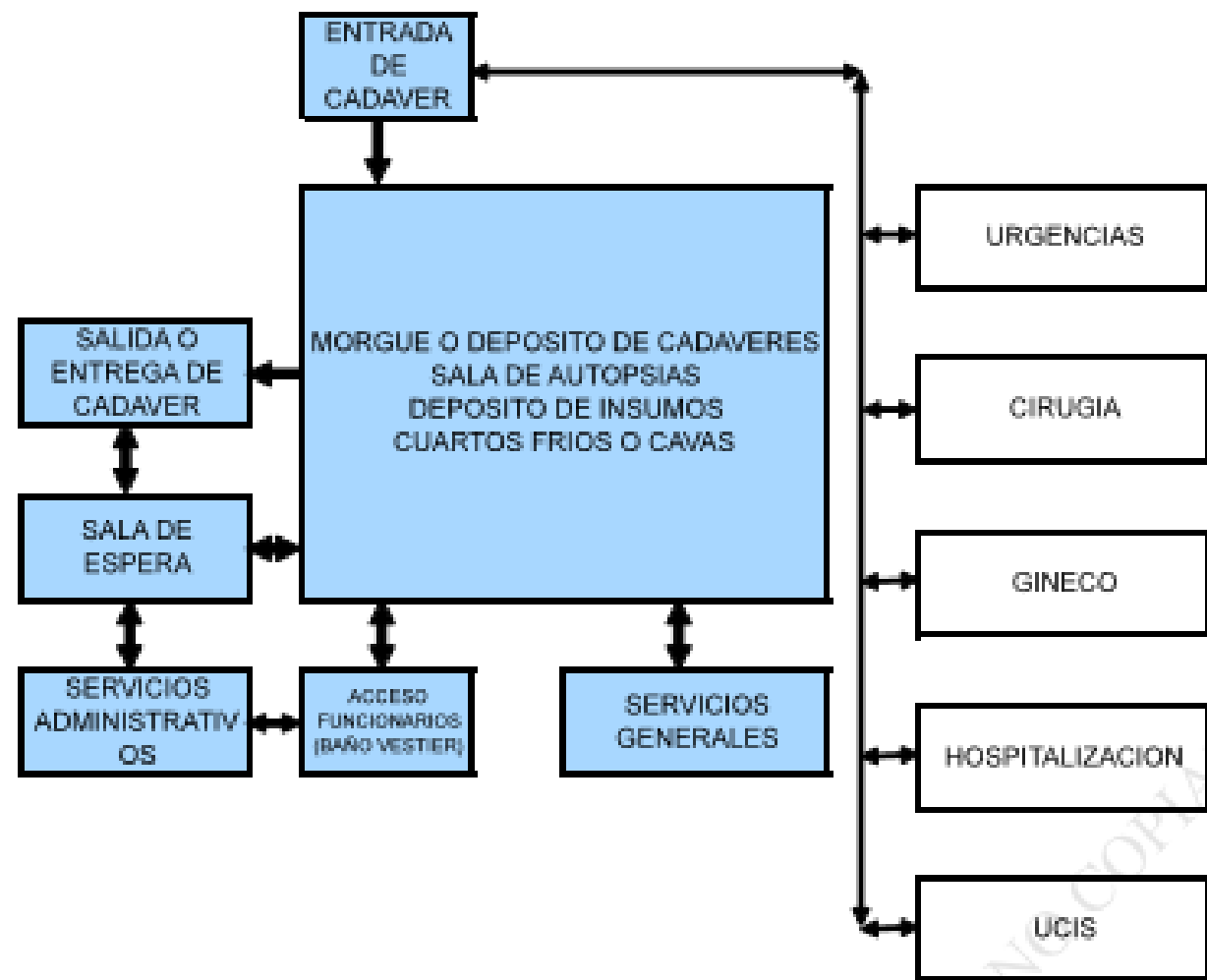
Espacio para camillas

H

En la morgue o depósito de cadáveres se debe diferenciar claramente las siguientes zonas

- SALA DE ESPERA PUBLICO CON BAÑOS
- ZONA ADMINISTRATIVA U OFICINA DEL PATOLOGO
- SALA DE AUTOPSIAS
- ZONA DE ALMACENAMIENTO DE CADAVERES, CUARTOS FRIOS O NEVERAS
- ZONA DE ENTREGA DE CADAVERES
- ZONA DE BAÑOS VESTIER PARA PERSONAL HOMBRES Y MUJERES
- ZONA DE ASEO Y DEPOSITO TRANSITORIO DE RESIDUOS
- ZONA DE ALMACENAMIENTO DE INSUMOS (ver esquema ó gráfico)

H



ALUD. NCCOPAR NI MODIT

H

DESCRIPCION

Lugar, generalmente provisto de refrigeración, donde se depositan los cadáveres que, por motivo de investigación científica o judicial, no pueden ser enterrados en el tiempo habitual.

Normalmente esta es un área para la práctica de los estudiantes en el cual se contempla una ducha de emergencia y servicios sanitarios; un área para preparación de cadáveres y restos humanos y un área administrativa con su bodega.

La morgue o deposito de cadáveres debe contar con un sistema adecuado de ventilación para eliminar olores, preferiblemente debe tener ventilación directa o natural y en su defecto mecánica y, en cualquier caso, extractores de aire directos al exterior; así como un adecuado sistema de manejo y evacuación de desechos sólidos y líquidos, de acuerdo a la norma técnica sanitaria.

H

La morgue debe cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Contar con un área exclusiva y con circulación restringida que facilite la atención a cada uno de los servicios y usuarios que lo requiera.
- Disponer de un coordinador responsable ante cada uno de los Servicios que apoya
- Registrar todos los ingresos de los servicios y los egresos y entregas a los familiares de los pacientes.

El piso, cielo raso, techo y paredes debe ser lisos, de material que facilite su limpieza y desinfección permanente, las uniones entre ellos deben ser redondeadas es decir en media caña.

H

CIRCULACIONES

El Servicio de morgue o depósito de cadáveres, como unidad integral independiente e interrelacionada funcionalmente con los demás servicios del hospital debe estar provista por accesos y circulaciones de pacientes, de público, de personal y de servicios generales. El transporte de pacientes desde o por el Servicio se debe hacer a través de corredores separados de los que usan el público, la privacidad del paciente (cadáver) debe ser preservada incondicionalmente y su desplazamiento debe ser rápido y sin obstáculos. Para transportar al paciente en forma vertical se debe contar con un ascensor que cumpla con las dimensiones mínimas para tal fin y que sea de uso exclusivo para el desplazamiento de los pacientes.

H

Las circulaciones de la unidad que van a ser utilizadas en la circulación y transporte de pacientes deben ser amplias y protegidas sus paredes por guarda camillas de .20 cms. de ancho instalado a una altura de .90 cm. del piso, el piso debe ser antideslizante de material resistente de fácil limpieza y guarda escoba en mediacaña, iluminadas de manera que permitan que el transporte del paciente sea rápido, cómodo y seguro. El acabado de los muros debe ser liso y de fácil limpieza. El ancho de los corredores de 2.50 metros. En cuanto a los cielorrasos es aconsejable que tengan una altura de 2.60 metros del piso terminado para permitir la circulación de aire que brinde frescura y eliminación de olores, debe ser lisos de fácil limpieza y remoción teniendo en cuenta que las redes hidráulicas, eléctricas, especiales, de voz y datos van por el cielorraso de los corredores.

Las puertas deben tener una altura de 2.10 metros y contar con especificaciones apropiadas para cada ambiente, teniendo en cuenta las especificaciones mínimas de acabados lisos y de fácil limpieza. La puerta de acceso por el área pública debe tener un ancho mínimo de 1.50 metros, guarda camillas y cerradura. Las puertas internas que tienen relación funcional con otros servicios que sean solo de manejo de pacientes deben ser de vaivén y tener un ancho mínimo de 1.50 metros con visor y guarda camillas. Las puertas de depósitos y baños, deben contar con persianas en la parte inferior que permitan la ventilación de estos ambientes. Las puertas de los demás ambiente no tienen una especificación diferente a que tengan un acabado de fácil limpieza, lisas y con cerradura.

H



H

Se debe contemplar en el diseños y equipamiento las mesas de disección de cadáveres, las cuales deben ser de acero inoxidable u otro material que facilite su desinfección; insumos, instrumental y el equipo medico quirúrgico necesario para la labor que allí se realiza. Debe tener depósitos contruidos de material que facilite su limpieza y desinfección periódica, con líquidos fijadores y cuarto frío para seguridad y conservación de cadáveres o restos humanos; debe contar con el equipo y material de bioseguridad necesario, para trabajadores y estudiantes; contar con un personal capacitado en el manejo y preservación del cadáver y restos humanos para prolongar su tiempo útil; y, debe disponer dentro del edificio donde se ubica el laboratorio de patología, de rutas de acceso destinados exclusivamente para traslado de cadáveres y restos humanos.

H



H

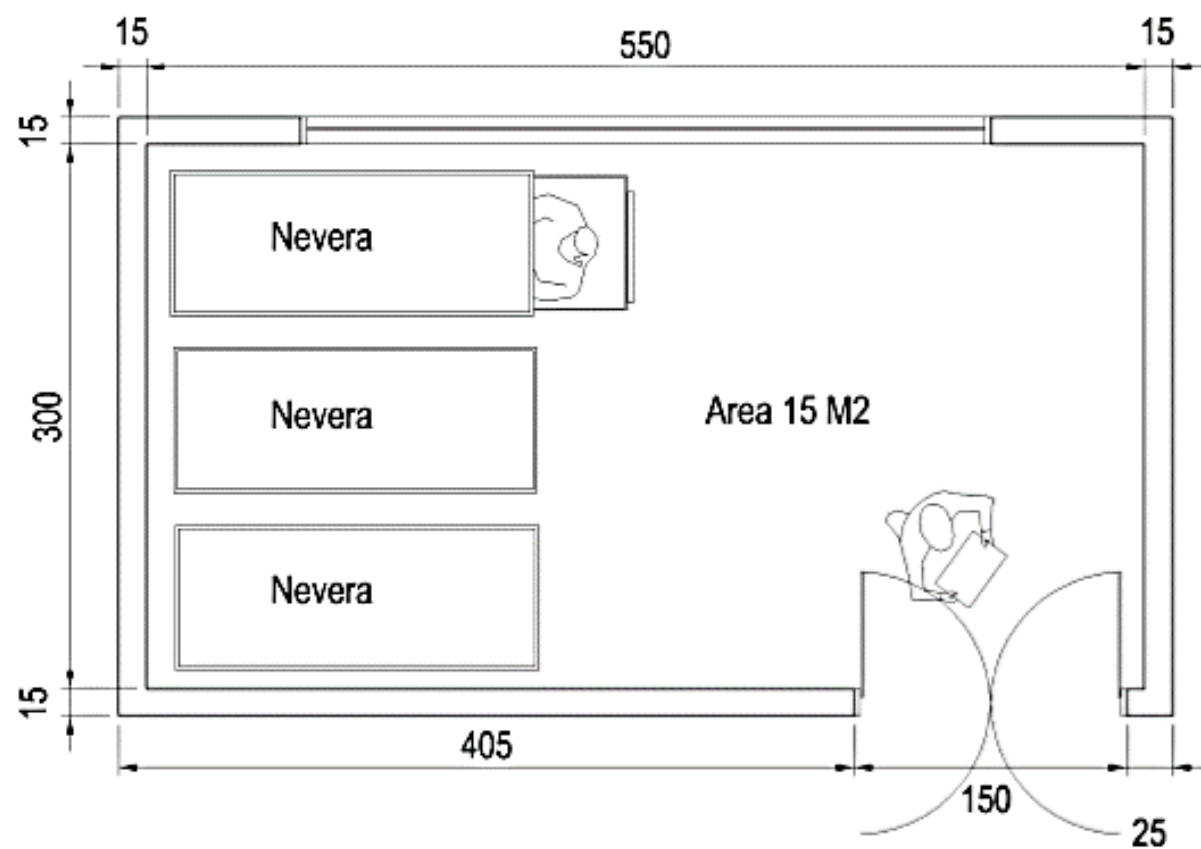


H



H

AREA CUARTOS FRIOS O CAVAS



H



H

PROGRAMA PARA EL ÁREA

No.	SERVICIOS	UNIDAD	AMBIENTE	AREA REQUERIDA		
				CANTIDAD	AREA UNIT.	TOTAL
				UN	M2	M2
		Morgue	Oficina	1	8	8
			Espera de publico con baño H y M	1	12	12
			Entrega de Cadáveres	1	15	15
			Cavas	1	12	12
			Camillas (6 unidades, 3m2 x c/u)	1	18	18
			Baño con ducha y vestuario de personal H y M	1	15	15
			Sala de Autopsias	1	25	25
			Deposito de insumos	1	5	5
			Descanso médico	1	17	17
			tintos	1	10	10
			Aseo	1	5	5
			Basuras	1	5	5
			SUBTOTAL			147
			MUROS Y CIRCULACIONES 25%			36,75
			TOTAL			183,75

H

8 – INSTALACIONES ESPECIALES

H

LAS INSTALACIONES EN UN HOSPITAL

Los hospitales son quizás los edificios más complejos y tecnificados del panorama arquitectónico actual. El diseño de las instalaciones en un hospital juega un papel determinante tanto en la calidad como en la imagen del edificio; esto no quiere decir que se tenga que hacer ostentación de las instalaciones, sino que debemos intentar su integración armónica evitando su excesiva presencia o una desfasada potenciación fetichista.

Será fundamental la racionalización de estas instalaciones, ya que origina menor gasto tanto en la propia instalación como en su consumo y mantenimiento, previendo la instalación de medios auxiliares que faciliten y mejoren el servicio. Será asimismo necesario posibilitar la accesibilidad a todas las instalaciones, con registros, plantas técnicas, anillos de distribución de instalaciones, válvulas de corte y sectorización,..., a ser posible tratándolos con una pulcritud y una asepsia casi minimalista. Debemos pensar que en estos elementos registrables deberán tener cabida gran número de redes de distribución de instalaciones.

Sería aconsejable en toda instalación sanitaria una centralización de controles y contadores, con un control digital, a ser posible monitorizado.

El avance tecnológico que afecta a todas las áreas funcionales de un hospital es también visible en el campo de las instalaciones. Las nuevas tecnologías hacen más complicadas las instalaciones y varían las prioridades en el diseño, por ejemplo, las redes de voz y datos se han convertido en arterias fundamentales dentro del funcionamiento de un hospital.

El desarrollo pormenorizado de todas las instalaciones necesarias en un hospital, debido a su extensión y complejidad, sería objeto de un artículo mucho más extenso que el que nos ocupa, sin embargo, creemos importante por lo menos citar todas las instalaciones a tener en cuenta en el proyecto de un hospital y algunas recomendaciones:

REDES DE FLUIDOS

- Red de distribución (e impulsión) de agua fría.
- Producción y red de distribución (e impulsión) de agua caliente sanitaria.
- Red de agua de climatización fría y caliente.
- Red de agua contra incendios.
- Con unidades de impulsión dobles si las hubiese.

1

SANEAMIENTO

- Red separativa de fecales y pluviales.
- Con unidades de impulsión dobles si las hubiese.
- Protección estática, red de tierra y tierras de quirófanos.
- Red equipotencial en zonas críticas.

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

- Sistemas de alto rendimiento y bajo consumo.
- Conectado al circuito de emergencia.

2

CALEFACCIÓN Y/O AIRE ACONDICIONADO

- Producción de agua para calefacción si existiese.
- Acondicionamiento general garantizando la pureza ambiental y la inexistencia de contaminaciones procedentes del exterior o de áreas circundantes.
- Acondicionamiento específico de quirófanos y esterilización por climatizadores con filtración absoluta Hepa y control de sobrepresión limpio-sucio.
- Ventilación forzada de aseos y salas de máquinas. (extracción).
- Con sistemas monitorizados de control de parámetros.

H

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Grupo de elevación.
- Red húmeda (bocas de incendios equipadas, hidrantes).
- Pulsadores y sirenas de alarma.
- Detección automática de incendios y de gas.
- Central de incendios.
- Extintores móviles.
- Distribución eléctrica asociada.

INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL U HORIZONTAL

INSTALACIONES DE TRANSPORTE NEUMÁTICAS

INSTALACIONES AUDIO INFORMÁTICAS Y DATOS

- Circuitos de megafonía, intercomunicación, telefonía e informática.
- Flexibles y abiertos a nuevas aplicaciones.

INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

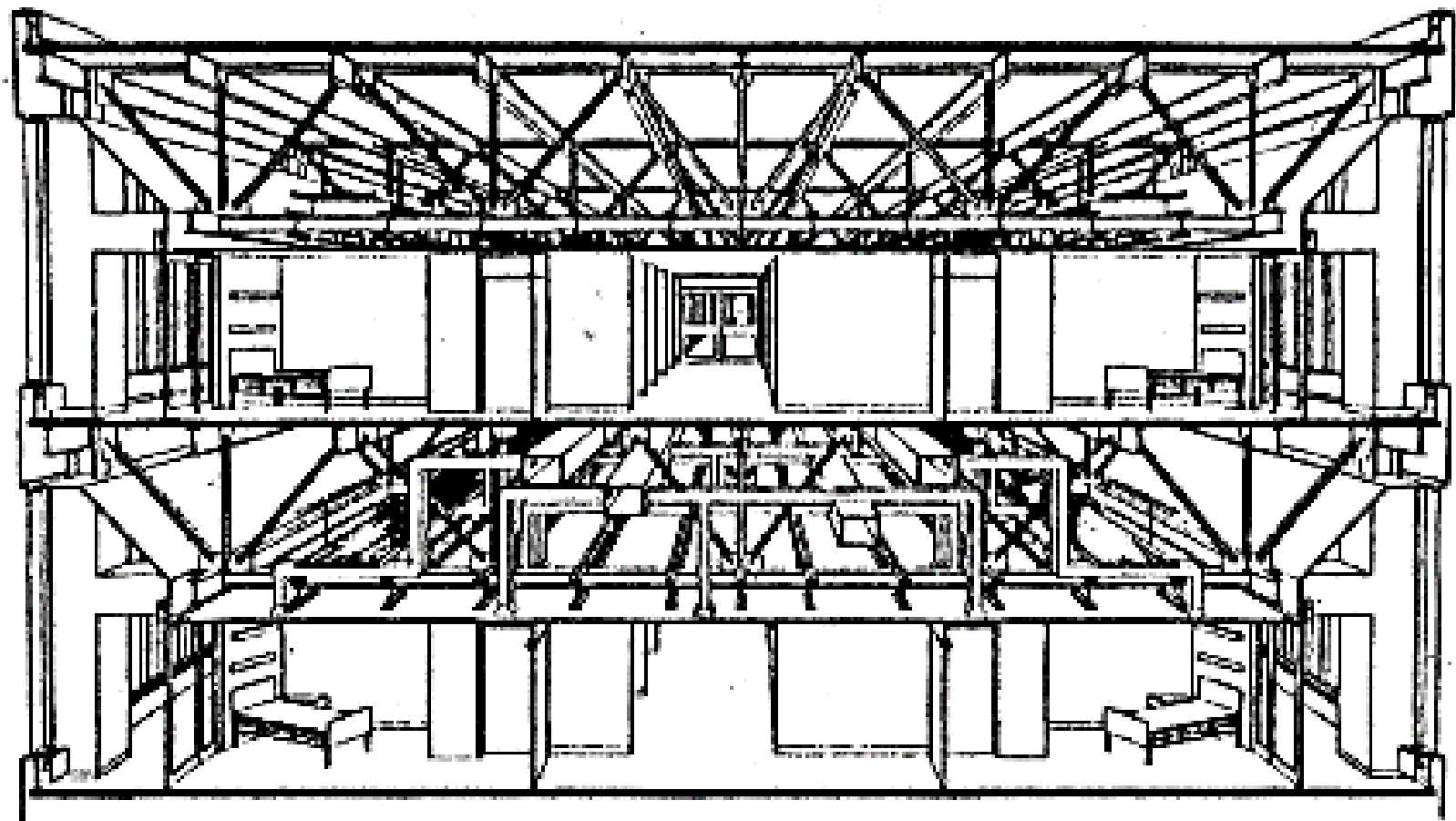
- Alarmas y control de accesos con circuito cerrado de televisión.

3

INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES

- Red de oxígeno, protóxido, aire comprimido y nitrógeno.
- Producción y distribución de vacío.

H



HOSPITAL McMASTER. TORONTO. SECCIÓN FUGADA CON ENTREPLANTAS TÉCNICAS.

H

1 - INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

H

CLASIFICACIÓN

Los residuos generados por actividades sanitarias se pueden clasificar en:

- Residuos sanitarios asimilables a residuos municipales o de tipo I.
- Residuos sanitarios no específicos o de tipo II.
- Residuos sanitarios específicos o de riesgo o tipo III.
- Residuos tipificados en normativas singulares o de tipo IV.

RESIDUOS SANITARIOS ASIMILABLES A RESIDUOS MUNICIPALES O DE TIPO I

Son los que no plantean exigencias especiales en su gestión. Estos residuos incluyen cartón, papel, material de oficinas y despachos, cocinas, bares y comedores, talleres, jardinería y residuos procedentes de pacientes no infecciosos, no incluidos en los grupos II y III. Residuos sanitarios no específicos o de tipo II Son residuos sobre los cuales se han de observar medidas de prevención en la manipulación, la recogida, el almacenamiento y el transporte, únicamente en el ámbito del centro sanitario. Estos residuos incluyen material de curas, yesos, ropa y material de un sólo uso contaminados con sangre, secreciones y/o excreciones, todos ellos no englobados dentro de los residuos clasificados como residuos sanitarios específicos.

H

RESIDUOS SANITARIOS NO ESPECÍFICOS O DE TIPO II

Son residuos sobre los cuales se han de observar medidas de prevención en la manipulación, la recogida, el almacenamiento y el transporte, únicamente en el ámbito del centro sanitario. Estos residuos incluyen material de curas, yesos, ropa y material de un sólo uso contaminados con sangre, secreciones y/o excreciones, todos ellos no englobados dentro de los residuos clasificados como residuos sanitarios específicos.

H

RESIDUOS SANITARIOS ESPECÍFICOS DE RIESGO O DE TIPO III

Son residuos sobre los cuales se han de observar medidas de prevención en la manipulación, la recogida, el almacenamiento, el transporte, el tratamiento y la eliminación, tanto dentro como fuera del centro generador, ya que pueden representar un riesgo para la salud laboral y pública. Los residuos sanitarios específicos de riesgo se pueden clasificar en: 1. Residuos sanitarios o infecciosos, capaces de transmitir alguna de las enfermedades infecciosas que figuran en la lista que se incluye en el punto 10. 2. Residuos anatómicos. Cualquier resto anatómico humano que se pueda reconocer como tal. 3. Sangre y hemoderivados en forma líquida. Recipientes que contengan sangre o hemoderivados, u otros líquidos biológicos. Se trata siempre de líquidos, en ningún caso de materiales cerrados o que hayan absorbido estos líquidos. 4. Aguja y material punzante y cortante. Cualquier objeto punzante o cortante utilizado en la actividad sanitaria, independientemente de su origen. Se trata fundamentalmente de agujas, pipetas, hojas de bisturí, portaobjetos, cubreobjetos, capilares y tubos de vidrio. 5. Vacunas vivas y atenuadas

H

RESIDUOS TIPIFICADOS EN NORMATIVAS SINGULARES O DE TIPO IV Son los residuos cuya gestión está sujeta a requerimientos especiales desde el punto de vista higiénico y medioambiental, tanto dentro como fuera del centro generador.

Estos residuos incluyen:

- **RESIDUOS CITOSTÁTICOS:** restos de medicamentos antineoplásicos no aptos para el uso terapéutico, y todo el material de un solo uso que haya estado en contacto con los fármacos nombrados.

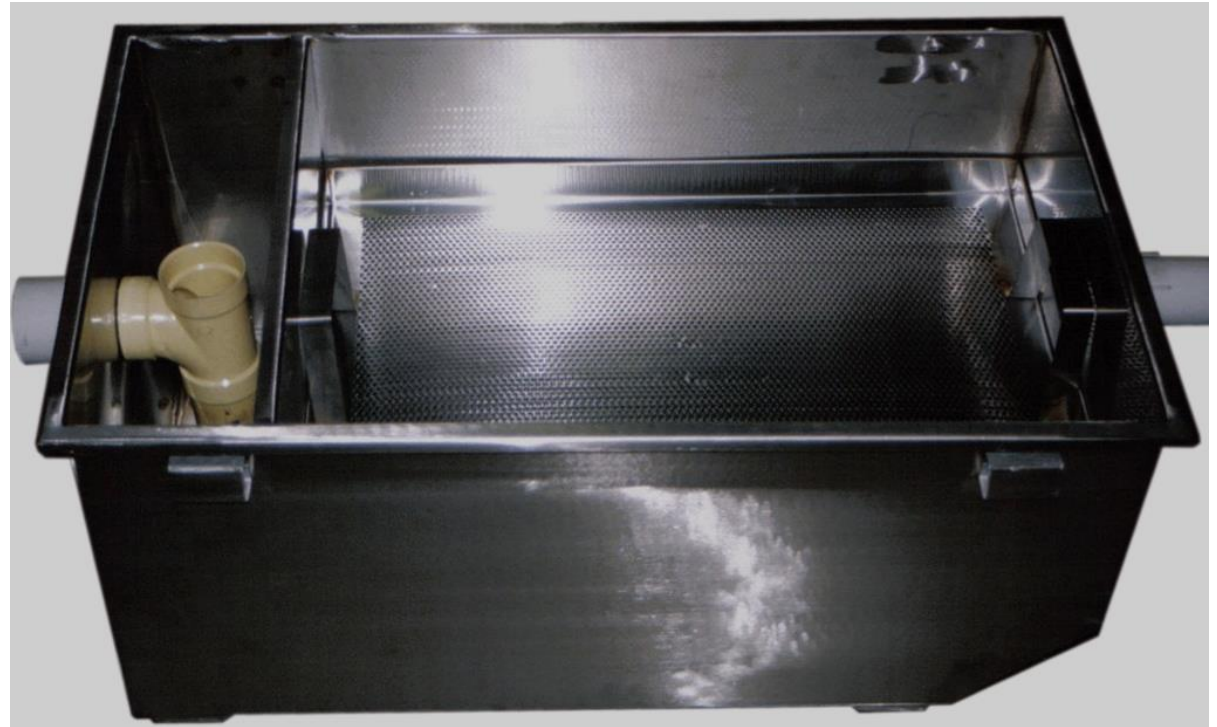
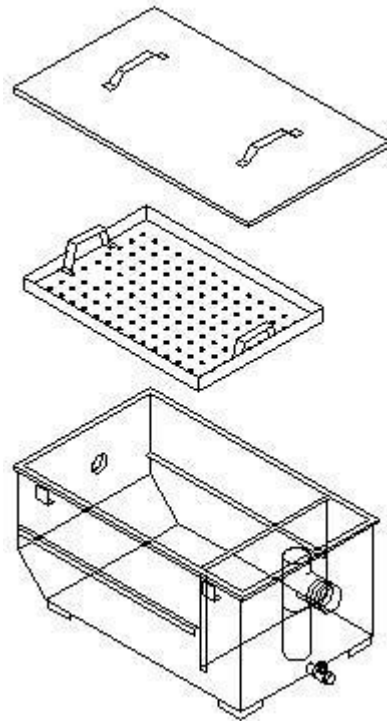
H

RESIDUOS TIPO SANGRE Y HEMODERIVADOS

La opinión que predomina en el ámbito internacional (Centers for Disease Control, Ministerio de Sanidad del Canadá, Ministerio de Medio Ambiente de Holanda, OMS, etc.), es que el mejor método de eliminación de la sangre, derivados y secreciones orgánicas es el de verterlos por el desagüe conectado a la red de saneamiento del centro sanitario y que por lo tanto no es necesaria la desinfección previa de los residuos. Se ha de tener en cuenta que las cloacas están concebidas para recibir grandes cantidades de materias orgánicas infecciosas. Por otro lado, los residuos biológicos sanitarios líquidos representan un volumen ínfimo en comparación con las materias orgánicas fecales que se eliminan normalmente para la red de saneamiento. La única excepción a esta práctica la constituyen los residuos sanitarios específicos líquidos procedentes de pacientes con infecciones no endémicas en España y los cultivos líquidos de microbiología, que han de tratarse como a residuos sanitarios específicos sólidos. Es importante que el vertido por el desagüe se haga con especial precaución, de forma que se eviten al máximo las salpicaduras y la formación de aerosoles. Por lo tanto, si el recipiente con líquido biológico es difícil de abrir, no se ha de intentar agujerearlo o forzarlo, sino que se ha de eliminar como residuo sanitario específico sólido (grupo III).

H

RESIDUOS SANITARIOS NO ESPECÍFICOS O DE TIPO II



TRAMPA DE GRASA
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

H

TRAMPA DE YESOS INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



Construida en acero inoxidable.
Con tapa de plástico para evitar olores.
Medidas 290 x 450 x 230 mm. 18 litros, 6,5 kgrs

TRAMPA DE GRASA Y FANGOS INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



RESIDUOS SANITARIOS NO ESPECÍFICOS O DE TIPO II

H

2 - INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

H

El propósito de los sistemas de aire acondicionado de cuarto limpio es suministrar suficiente volumen de aire limpio para apoyar el nivel de limpieza en la habitación. El aire es introducido a la habitación de modo que se evite la posible acumulación de partículas, sin embargo antes debe acondicionarse para cumplir con los requerimientos. Aunado a ello, debe integrarse suficiente aire de reposición para mantener la presión positiva especificada.

Tratándose de aplicaciones especiales, dentro de las que destacan uso médico,, farmacéutico, industrial (procesos) y manejo de alimentos u otros elementos de consumo humano, es necesario adecuar las condiciones de climatización de acuerdo a características específicas de cada actividad.

Hay muchos parámetros que afectan a una condición de zona limpia y es, por tanto, difícil establecer los estándares específicos para un parámetro particular de forma aislada

Para simplificar la presentación los cuartos limpios se dividen en tres grupos: estrictos, intermedios y menos estrictos.

H

La norma federal de EE.UU. 209E, publicada en 1963, definió la clasificación y el monitoreo de salas blancas dentro de los Estados Unidos.

El Comité europeo de normalización, junto con la Organización internacional de normalización (ISO), elaboraron pautas para Europa. Las diferentes normas provocaron confusión, así que en 1992, el Instituto nacional de normalización de Estados Unidos (ANSI) y el Instituto de ciencia y tecnología ambiental (IEST) presentaron una solicitud a ISO para desarrollar una norma internacional. ISO elaboró pautas nuevas para las clasificaciones y el monitoreo de salas blancas, y las publicó conforme a la ISO 14644.

En noviembre de 2001, los Estados Unidos adoptaron las normas ISO 14644 y oficialmente derogaron la norma FS-209E. En la tabla 2 se comparan las clasificaciones de sala blanca correspondientes a la FS-209E e ISO 14644-1

H

Clase	Número de Partículas por Metro Cúbico por Tamaño Micrométrico					
	0.1 μm	0.2 μm	0.3 μm	0.5 μm	1.0 μm	5.0 μm
ISO 1	10	2				
ISO 2	100	24	10	4		
ISO 3	1,000	237	102	35	8	
ISO 4	10,000	2,370	1,020	352	83	
ISO 5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29
ISO 6	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293
ISO 7				352,000	83,200	2,930
ISO 8				3,520,000	832,000	29,300
ISO 9				35,200,000	8,320,000	293,000

H

Entre los parámetros para valorar y asegurar la calidad ambiental, deben considerarse elementos como: condiciones térmicas, cargas térmicas especiales, cambios de aire por hora, humedad relativa, clasificación requerida, ocupación (horario y cantidad), aire exterior requerido, iluminación, vibración permitida, sobrepresión, control microbiológico, patrón de movimiento del aire, filtros y códigos o normas a cumplir. El conjunto de estos factores, hará posible la certificación de calidad ambiental.

FLUJO DE AIRE

El diseño de flujo de aire filtrado hacia el cuarto limpio es mayor en espacios estrictos y menor conforme la exigencia disminuye.

Usualmente se especifica como la velocidad promedio del aire en una habitación o cambios de aire por hora (ACH – Air Changes per Hour).

La velocidad promedio del aire es utilizada cuando se va a instalar un filtro completo de techo. Por años, el valor de 90 fpm (0.46 m/s) $\pm 20\%$ ha sido utilizado para especificar el flujo de aire en el más limpio de los cuartos limpios. Esto se basó en el diseño de los primeros cuartos limpios, construidos para apoyar el programa espacial durante las décadas de 1960 y 1970.

H

Entre los parámetros para valorar y asegurar la calidad ambiental, deben considerarse elementos como: condiciones térmicas, cargas térmicas especiales, cambios de aire por hora, humedad relativa, clasificación requerida, ocupación (horario y cantidad), aire exterior requerido, iluminación, vibración permitida, sobrepresión, control microbiológico, patrón de movimiento del aire, filtros y códigos o normas a cumplir. El conjunto de estos factores, hará posible la certificación de calidad ambiental.

FLUJO DE AIRE

El diseño de flujo de aire filtrado hacia el cuarto limpio es mayor en espacios estrictos y menor conforme la exigencia disminuye.

Usualmente se especifica como la velocidad promedio del aire en una habitación o cambios de aire por hora (ACH – Air Changes per Hour).

La velocidad promedio del aire es utilizada cuando se va a instalar un filtro completo de techo. Por años, el valor de 90 fpm (0.46 m/s) $\pm 20\%$ ha sido utilizado para especificar el flujo de aire en el más limpio de los cuartos limpios. Esto se basó en el diseño de los primeros cuartos limpios, construidos para apoyar el programa espacial durante las décadas de 1960 y 1970.

H

CÁLCULO DE CAMBIOS DE AIRE (ACH)

Para calcular los cambios de aire por hora (mínimo 20), debe seguirse la regulación UNE 100-705-91: Climatización.

Medición del caudal de aire en rejillas o difusores.

- $Q = V_m \times S \times K \times 3600$ Donde:
- Q = caudal total de aire.
- V = velocidad en m/s.
- S = superficie de los filtros terminal. En valor real de área medida, no valor nominal del fabricante.
- K = factor de corrección (si aplica).
- Temperatura entre 18 y 26 °C, y humedad relativa de acuerdo al ASHRAE Handbook 1999, norma EN 27730 e ISO-7730 (1994).
- Ruido que no debe exceder los 40 DbA.

H

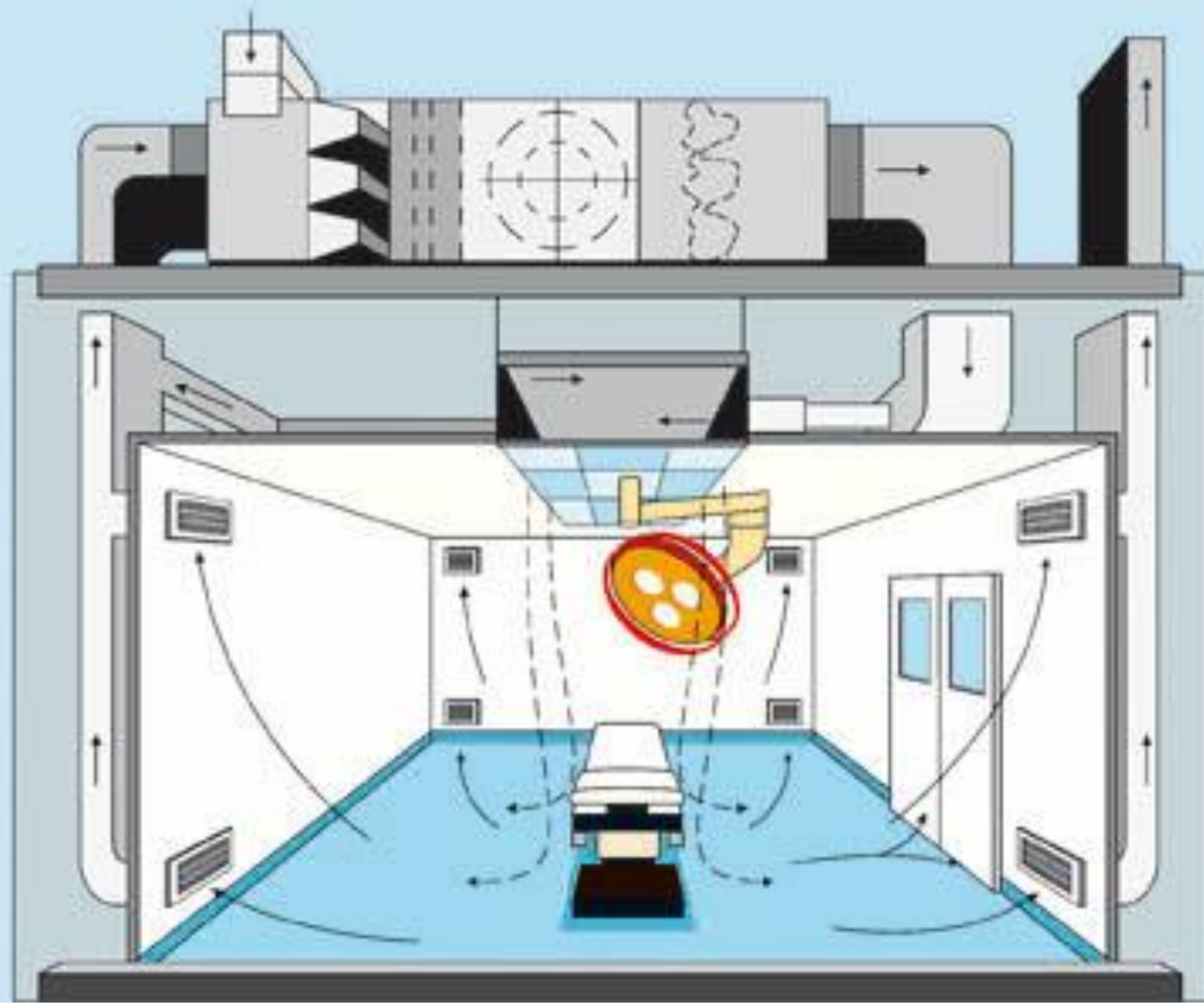
PATRONES DE AIRE

El aire introducido en un cuarto limpio, luego de haber pasado por una pre filtración que va del 30-35, 60-65 y 90-95, hasta llegar a los filtros HEPA o ULPA, queda esencialmente libre de partículas. Para ello, primero se deben diluir las concentraciones de partículas que puedan haberse formado en la habitación producto de la presencia humano o procesos desarrollados. Segundo, necesita atrapar dichas partículas y sacarlas del espacio. Para realizar esta operación se identifican tres tipos básicos de corrientes de aire:

- **Flujo unidireccional o flujo laminar** (con ondas aéreas esencialmente paralelas entre sí).
- **Flujo no unidireccional o turbulento** (con ondas aéreas no-paralelas entre sí).
- **Flujo mixto** (con ondas aéreas que pueden ser paralelas en una parte del cuarto limpio y no paralelas en otra).

H

Flujo de aire en un quirófano



H

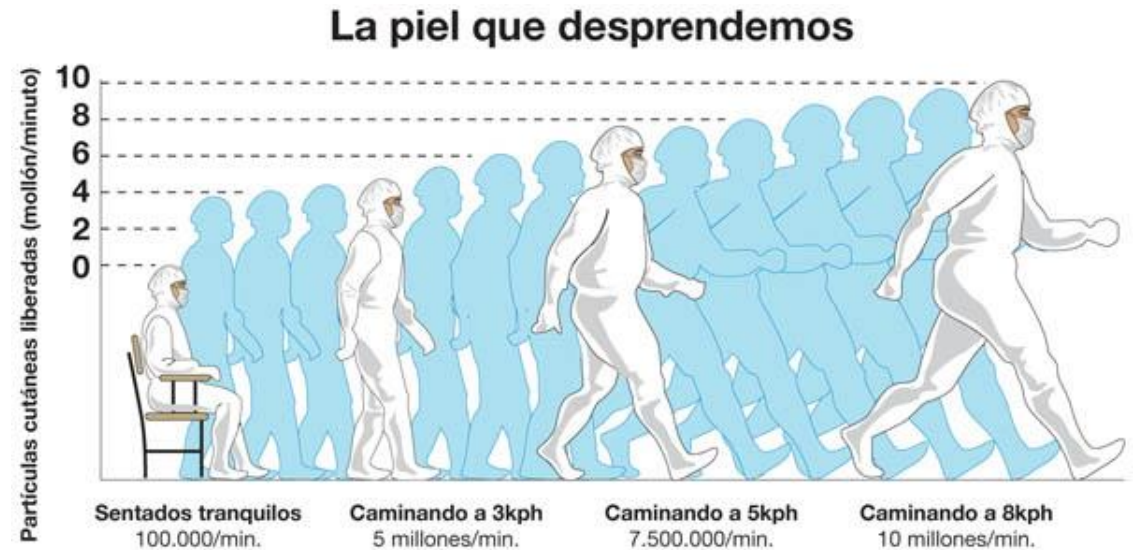


H

DISCIPLINA DEL PERSONAL.

Conseguir el funcionamiento y resultados esperados en espacios exigentes requiere de la integración de diferentes componentes, sin embargo además de los elementos técnicos, la disciplina del personal es vital. Entre algunas de las medidas que deben cubrirse están: 1. Conservar la presión positiva del espacio en cuestión quirófano con respecto a las zonas adyacentes, evitando la entrada y salida del personal que no sean estrictamente necesarias y manteniendo las puertas cerradas. 2. Evitar la contaminación con protocolos de actuación por parte del equipo quirúrgico del equipo de limpieza. 3. Capacitación al personal para el ingreso a áreas clasificadas. 4. Uso de vestimenta adecuada acorde a las necesidades del área en donde el personal desarrollara sus actividades.

Un ejemplo de generación de partículas es el proceso de exhalar aire, que puede producir varios miles de partículas, en especial, de los fumadores. Sin embargo, el simple acto de beber un vaso de agua reduce significativamente las partículas exhaladas. En la figura siguiente se muestra cómo la actividad humana genera partículas.



Fuente: Asesores de sala blanca Dr. Ken Goldstein y Mike Fitzpatrick Lockwood Greene, Cleanrooms East99

H

VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA

Es generalmente aceptado que la mayoría de las infecciones son causadas por el contacto de contaminantes del mismo paciente o del equipo de cirujanos. Los estudios también han demostrado que hay relación directa entre la incidencia de infecciones y el nivel de contaminación del aire. El consenso es que el aire debe de ser mantenido tan limpio como sea posible.

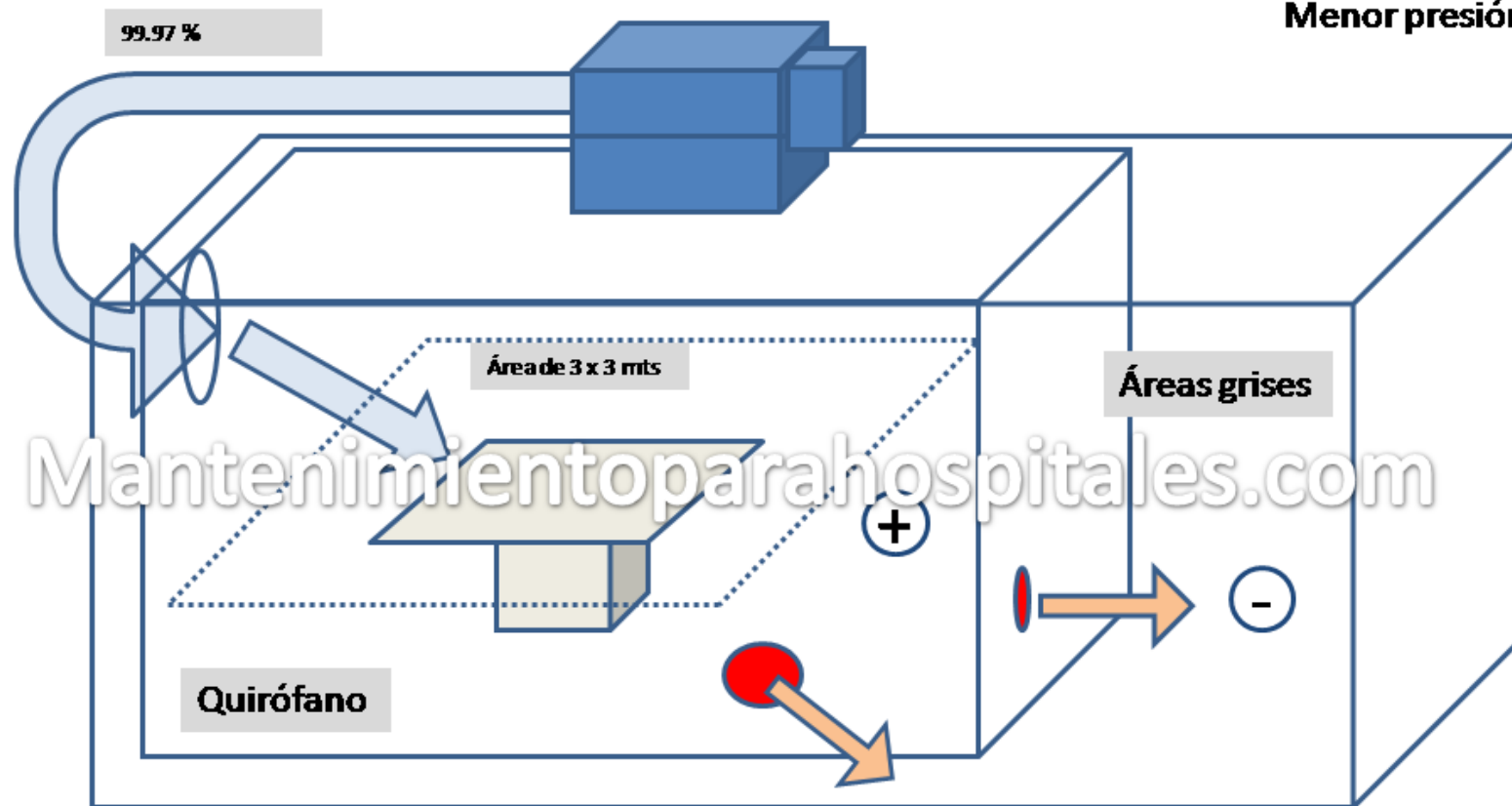
Las dos principales fuentes de contaminación aérea son generalmente microorganismos presentes en el quirófano y partículas introducidas al área por ventilación o infiltración. Las partículas que entran al cuarto por ventilación pueden ser controladas con el uso de filtros de alta eficiencia, mientras que la infiltración es controlada al mantener una presión positiva en el quirófano vs los cuartos circundantes.

La función del sistema de ventilación con presión positiva en un quirófano es entonces la de alejar cualquier contaminante emitido al ambiente ya sea por el equipo de cirujanos o por el paciente en la mesa de operaciones. El sistema también debe aislar y remover el aire contaminado para evitar que se mezcle con el aire limpio recién inyectado manteniendo temperatura y humedad constantes.

H

Ventilación con presión positiva

Mayor presión +
Menor presión -



H

REQUISITOS ACÚSTICOS NORMAS INTERNACIONALE

	Área de hospital Grupo de locales Tipo de local	Clase de local	Caudal mínimo de aire exterior ²⁾ m ³ /(h.m ²)	Condiciones ambientales		HR ³⁾ %	Presión sonora máxima ⁴⁾ dB(A)
				temperatura mín. °C	temperatura max. °C		
2	Área de cuidados intensivos						
2.1.	Medicina intensiva						
2.1.1.	Habitaciones con cama, incluso eventual antesala	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.1.1.1.	Habitaciones para pacientes con riesgo de contraer infecciones	I	30	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.1.1.2.	Para el resto de pacientes	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.1.2.	Sala de urgencias	II	15	24	26	45-55	40
2.1.3.	Pasillos	II	10	24	26		40
2.2.	Cuidados especiales						
2.2.1.	Habitaciones con camas	I	30	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.2.2.	Sala de urgencias	I	30	24	26	45-55	40
2.2.3.	Pasillos	II	10	24	26	45-55	40
2.3.	Cuidados de enfermos infecciosos						
2.3.1.	Habitaciones con cama, incluso eventual antesala	II ¹⁰⁾	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.3.2.	Otros locales y pasillos	II	10	24	26	45-55	40
2.4.	Cuidados prematuros						
2.4.1.	Habitaciones con camas	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.4.2.	Pasillos	II	10	24	26	45-55	40
2.5.	Cuidados recién nacidos						
2.5.1.	Habitaciones con camas	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
2.5.2.	Pasillos	II	10	24	26	45-55	40
2.6.	Otras áreas	II	10	24	26		40
2.6.1.	Habitaciones con camas para hospitalización	II	10	24	26	45-55	35 ⁴⁾
3	Zonas de suministro y eliminación						
3.1.	Farmacia						
3.1.1.	Locales estériles	I	10	24	26		40
3.1.2.	Pasillos	II	10	24	26		40
3.2.	Esterilización ¹⁰⁾						
3.2.1.	Parte sucia, parte limpia	II	7)	24	26		40
3.2.2.	Lado limpio después de la esterilización, almacén de material estéril	I	7)	24	26		40
3.3.	Otras áreas (cocina, lavandería, laboratorios,		9)	9)	9)		40

H

3 - INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES

H

GASES MEDICINALES (APROBADOS POR ANMAT)

OXIGENO MEDICINAL

NITROGENO MEDICINAL

DIOXIDO DE CARBONO MEDICINAL

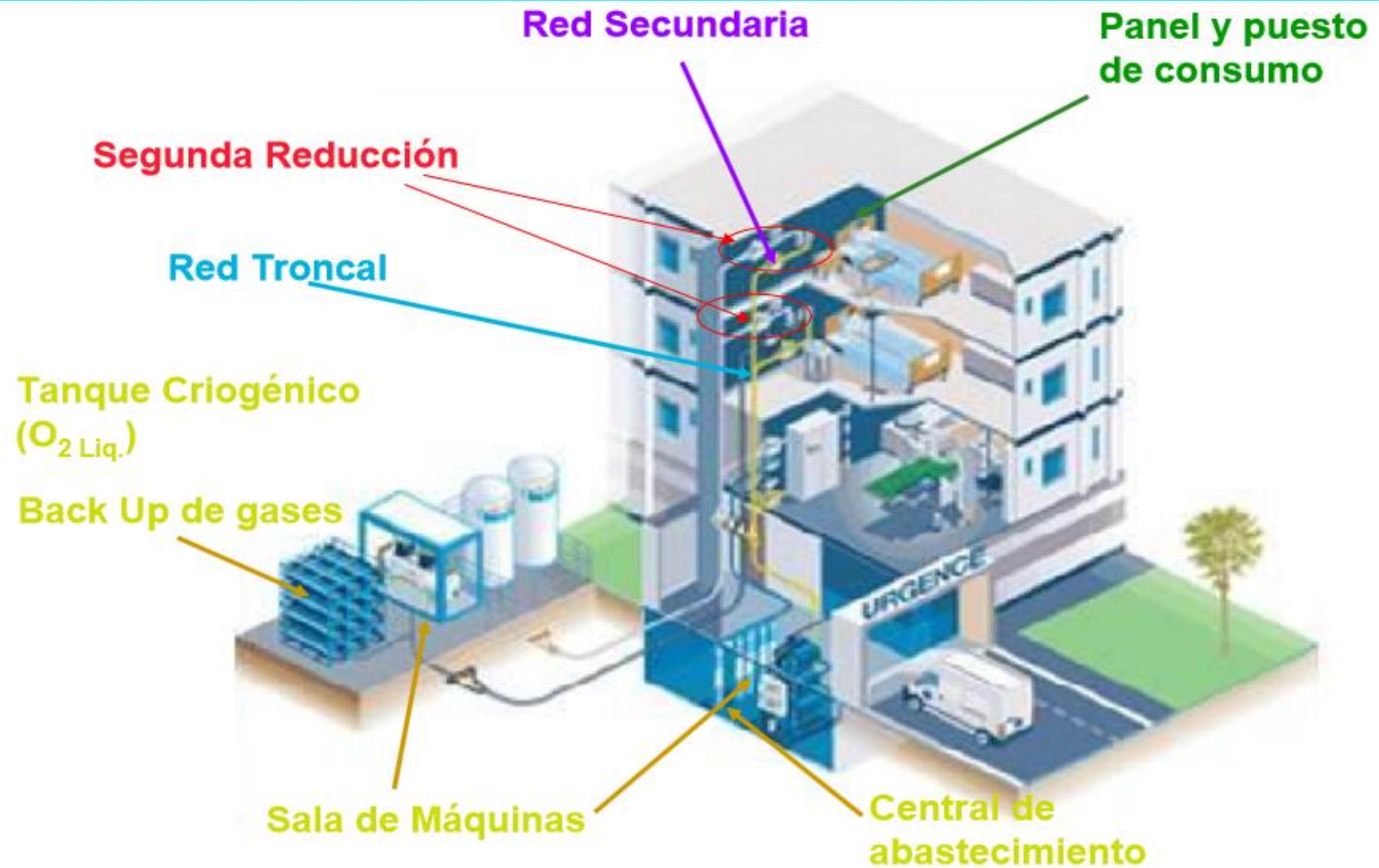
AIRE MEDICINAL

OXIDO NITROSO MEDICINAL

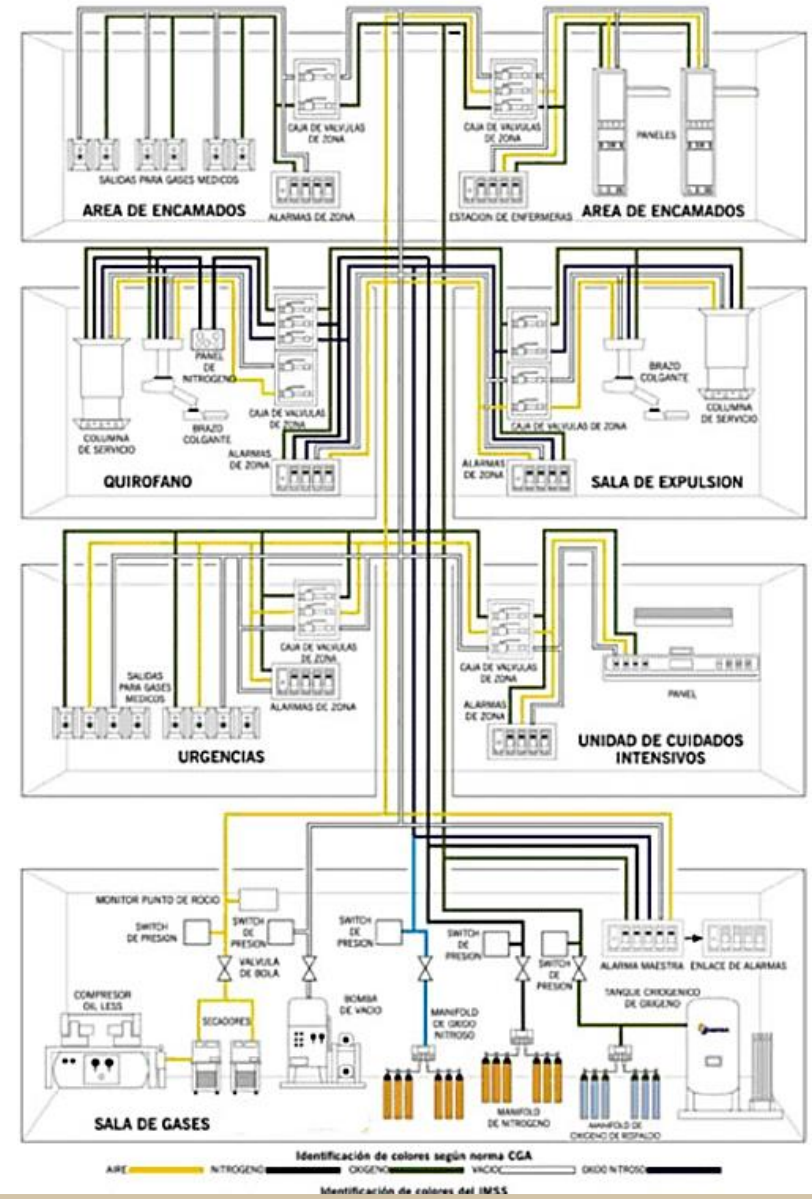
OXIDO NITRICO MEDICINAL

H

Introducción – Instalaciones de gases Medicinales

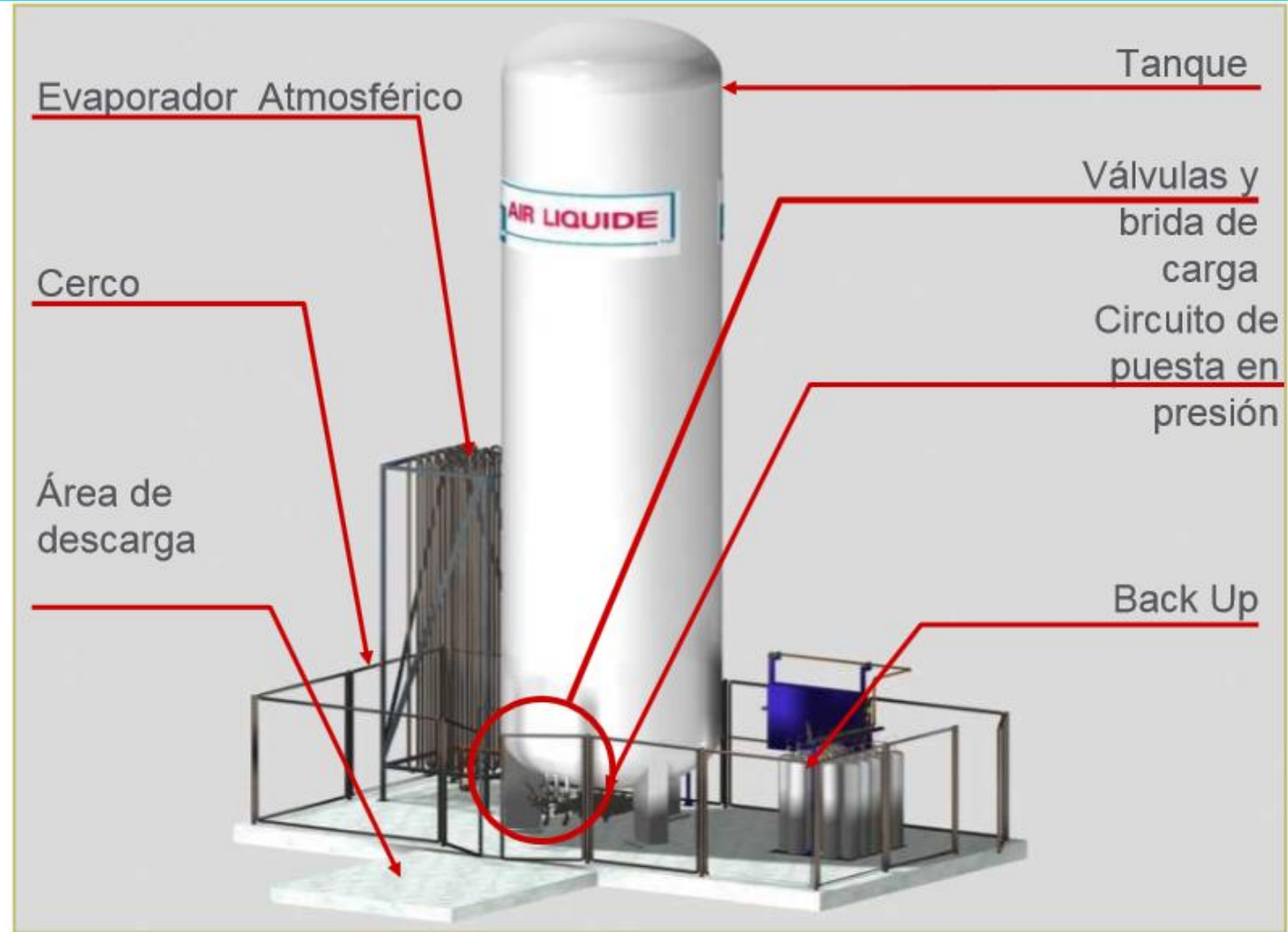


H



H

Elementos de un tanque



H

Generadores de Aire

- Generadores On site - Aire
 - Marco regulatorio
 - P&ID
 - Componentes de un sistema generador de aire hospitalario
 - Sistema Back up (comprimido).



H

Generadores de Vacío

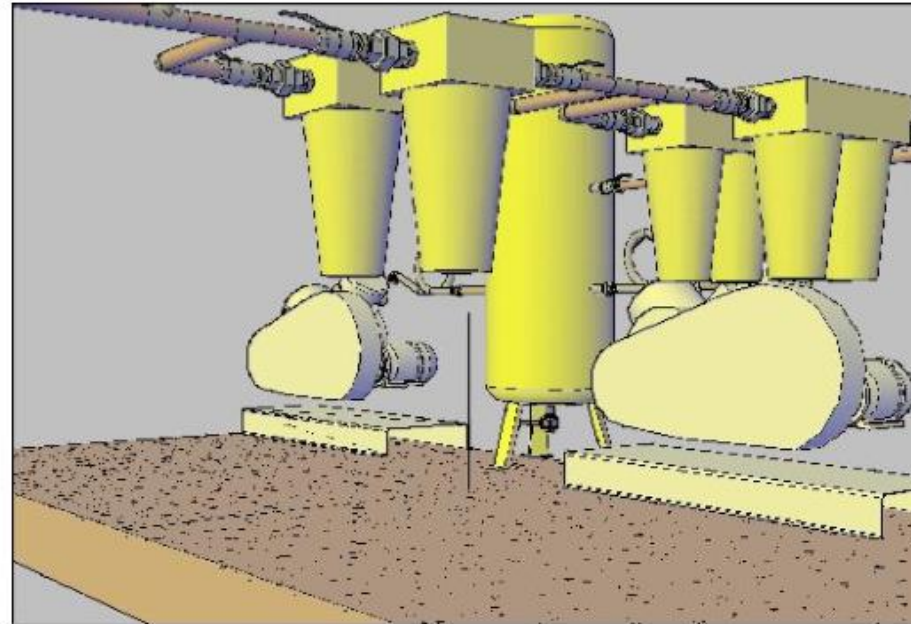
- Generadores de Vacío
 - Marco regulatorio
 - P&ID
 - Componentes de un sistema generador de vacío



H

Salas de máquinas

- Dimensionamiento de los equipos
- Consideraciones
- Diseño paso a paso



H

Salas de máquinas - Dimensionamiento

- Mensurar la cantidad de tomas de aire y vacío que existe en el hospital.
- Se deberá anotar la cantidad de bocas y el tipo de servicio.

Ubicación de las Tomas	OXIGENO					AIRE					VACIO				
	Cant.	Q [m³/h]	F. de Uso	Sec	Troncal	Cant.	Q [m³/h]	F. de Uso	Sec	Troncal	Cant.	Q [m³/h]	F. de Uso	Sec	Troncal
Medicina															
Medicina Especializada (Nuclear)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,30	0	0
Medicina Especializada	0	1,8	0,20	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	0,3	0,30	0	0
Maternidad															
Sala de partos (obstetricia)	0	1,2	0,30	0	0	0	0,48	0,40	0	0	0	0,9	0,30	0	0
Reanim. neonatal (incubadoras)	0	0,6	0,40	0	0	0	0,6	0,40	0	0	0	0,6	0,50	0	0
Terapia neonatal	0	0,42	1,00	0	0	0	0,6	0,70	0	0	0	0,6	0,50	0	0
Pediatría	0	0,42	0,20	0	0	0	0,6	0,60	0	0	0	0,42	0,30	0	0
Plataforma técnica															
Guardia	0	0,9	0,50	0	0	0	0,6	0,20	0	0	0	1,2	0,50	0	0
Urgencias (quirófano sucio)	0	0,6	0,40	0	0	0	0,6	0,40	0	0	0	1,2	0,30	0	0
Sala de anestesia	0	0,9	0,50	0	0	0	0,9	0,50	0	0	0	1,8	0,60	0	0
Quirófano	4	1,2	0,60	2,88	4,8	4	0,9	0,50	1,8	3,6	4	7,2	0,75	21,6	28,8
Sala de despertar	4	0,9	0,75	2,7	3,6	4	0,9	0,75	2,7	3,6	4	2,4	0,60	5,76	9,6
Unidad coronaria	0	0,6	0,70	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	0,6	0,30	0	0
Terapia adultos U.T.I.	0	1,5	0,70	0	0	0	1,8	0,80	0	0	0	3,6	0,70	0	0
Anexos															
Sala de observación	0	1,8	0,20	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	1,2	0,70	0	0
Cama especial	0	1,8	0,40	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	0,6	0,30	0	0
Cama normal	3	0,36	0,20	0,216	1,08	3	0,36	0,20	0,216	1,08	3	0,3	0,30	0,27	0,9
Neumonología	0	0,9	0,20	0	0	0	0,9	0,20	0	0	0	0,2	0,30	0	0
Kinesiología	0	0,6	0,20	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	0,3	0,30	0	0
Exámenes															
Radiología	0	0,6	0,20	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	1,2	0,30	0	0
Laboratorio	0	0	0,00	0	0	0	3	0,50	0	0	0	1,5	0,30	0	0
Tomografía	0	0,9	0,20	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	1,5	0,20	0	0
Resonancia	0	0,9	0,20	0	0	0	1,8	0,20	0	0	0	1,5	0,20	0	0
Exámenes Complementarios	0	0,6	0,20	0	0	3	0,9	0,20	0,54	2,7	0	0,3	0,30	0	0
Caudal Total Sec. [m³/hr]						5,256					21,63				
Caudal Total Troncal [m³/hr]	9,48					10,98					39,3				

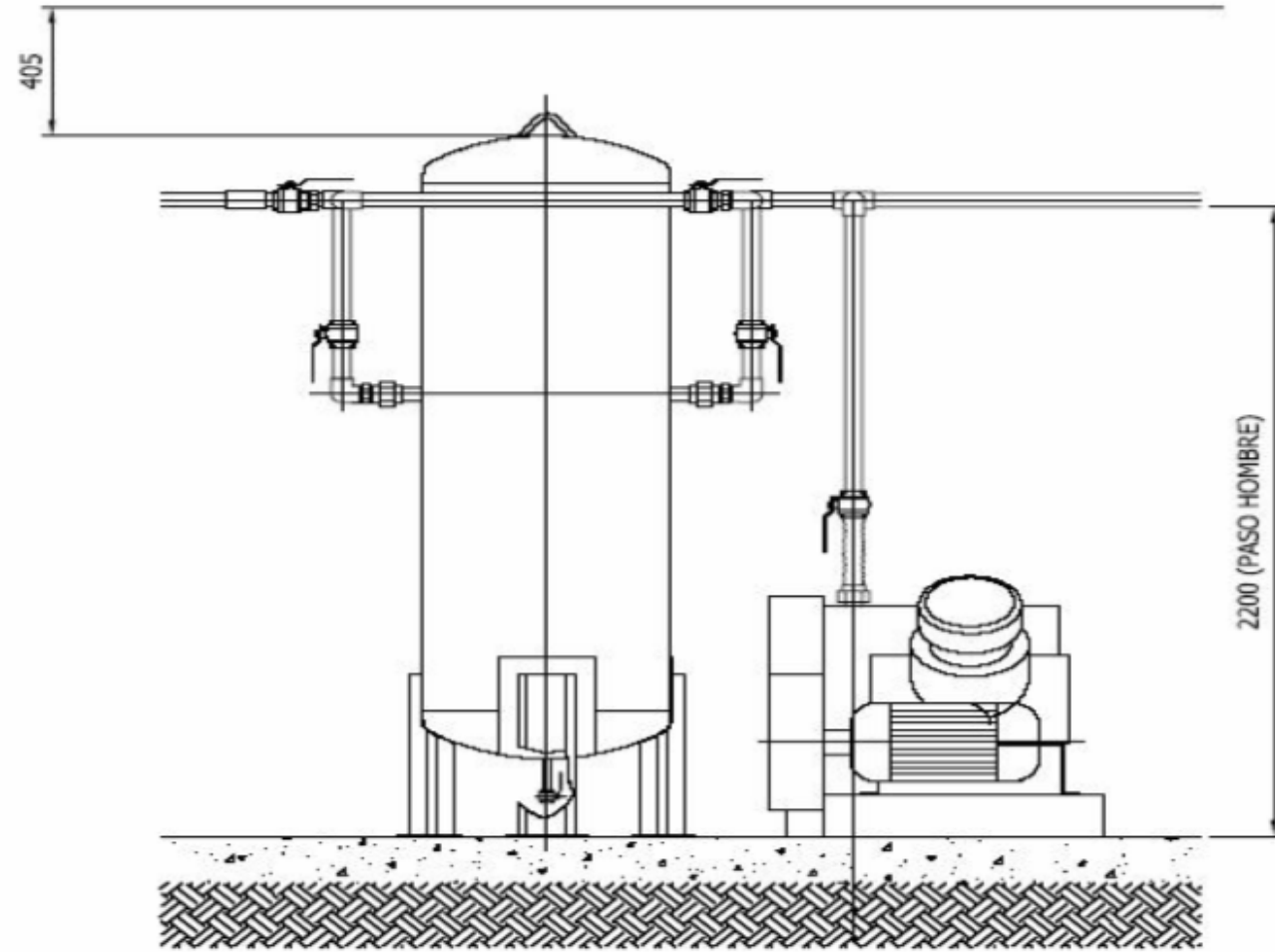
H

Salas de máquinas - Consideraciones

- Salas de más 16 m², siendo una de las paredes mayor a 3 m.
- Acceso adecuado para colocación, reparación y remoción de cada una de sus partes.
- Ubicación en suelo firme (planta baja o subsuelos)
- Azoteas: adecuación de pisos, superficies de transmisión de sonidos y vibraciones
- Toma de aire y evacuación de gases a los cuatro vientos separados.
- Accesorios eléctricos ubicados en posiciones fijas con conexión al sistema auxiliar de energía eléctrica.
- Ventilación.
- Acceso de personal autorizado y puertas anti-pánico.
- Limpieza.
- Pisos de hormigón.
- Sistema anti-vibratorio.
- Insonorización de la sala.
- Sistema de drenaje conectado al sistema cloacal.

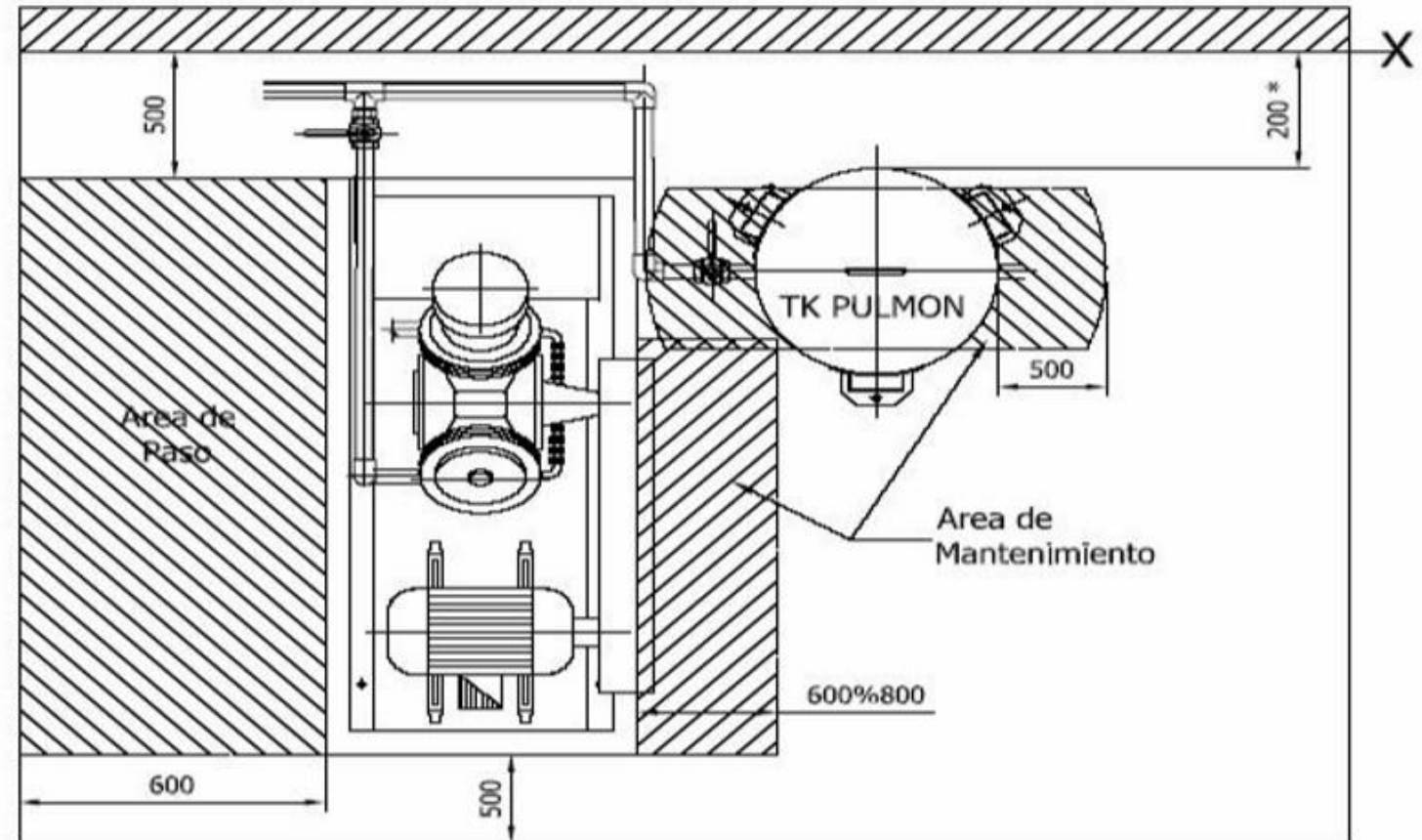
H

Salas de máquinas - Consideraciones



H

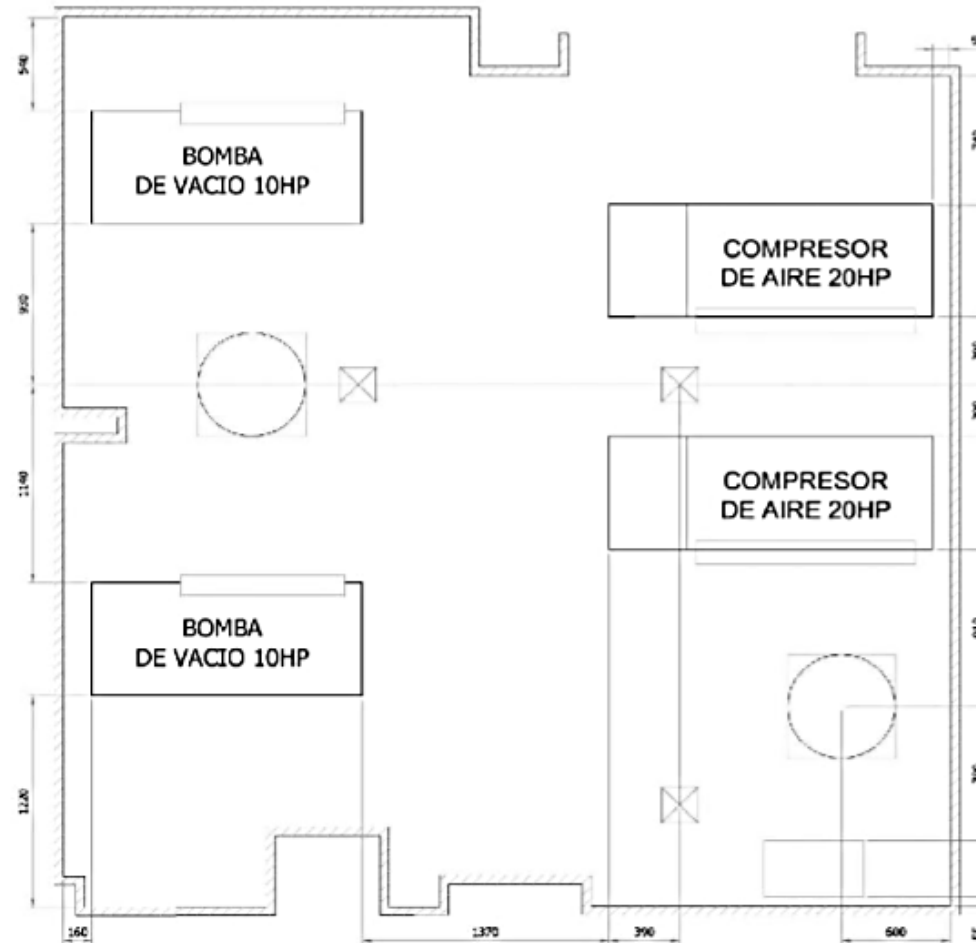
Salas de máquinas - Consideraciones



* Si X es una medianera, la distancia a la misma será >600

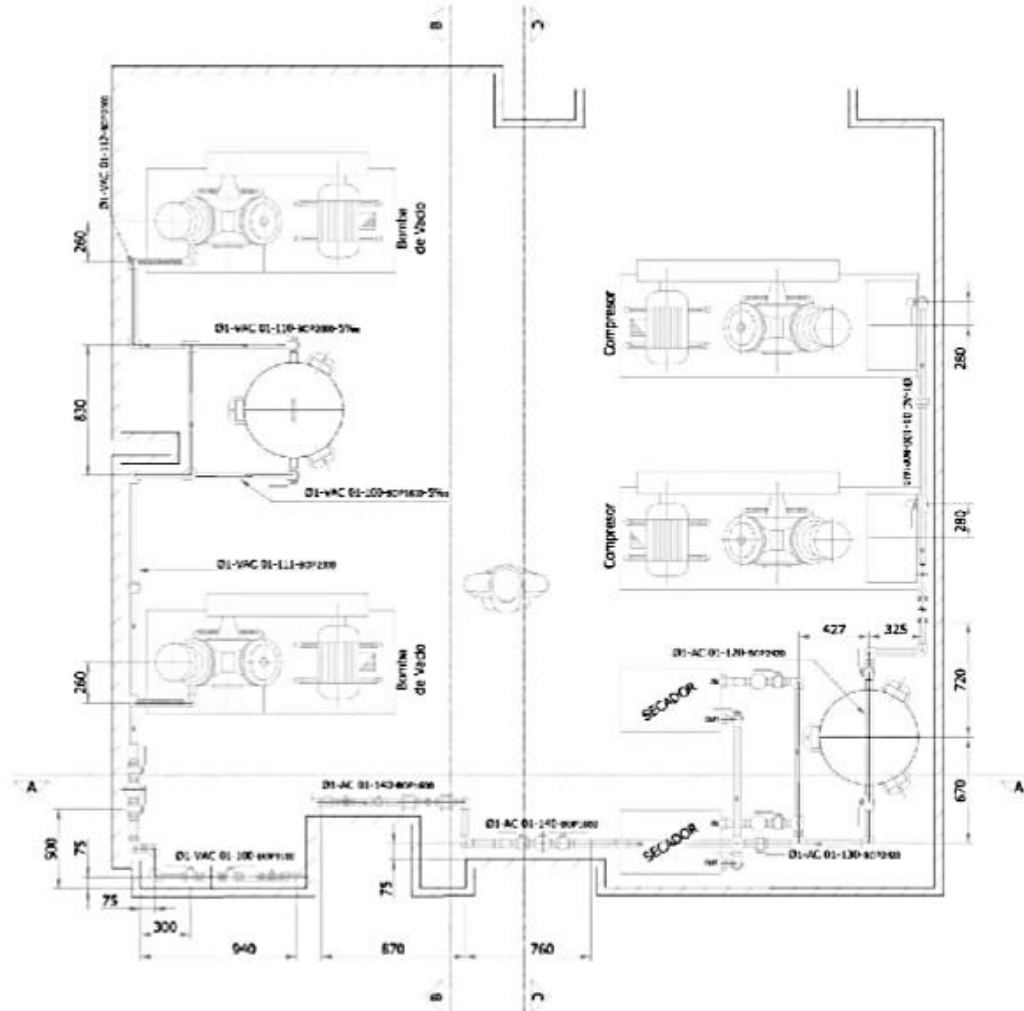
H

Salas de máquinas – Diseño paso a paso





Salas de máquinas – Diseño paso a paso



H

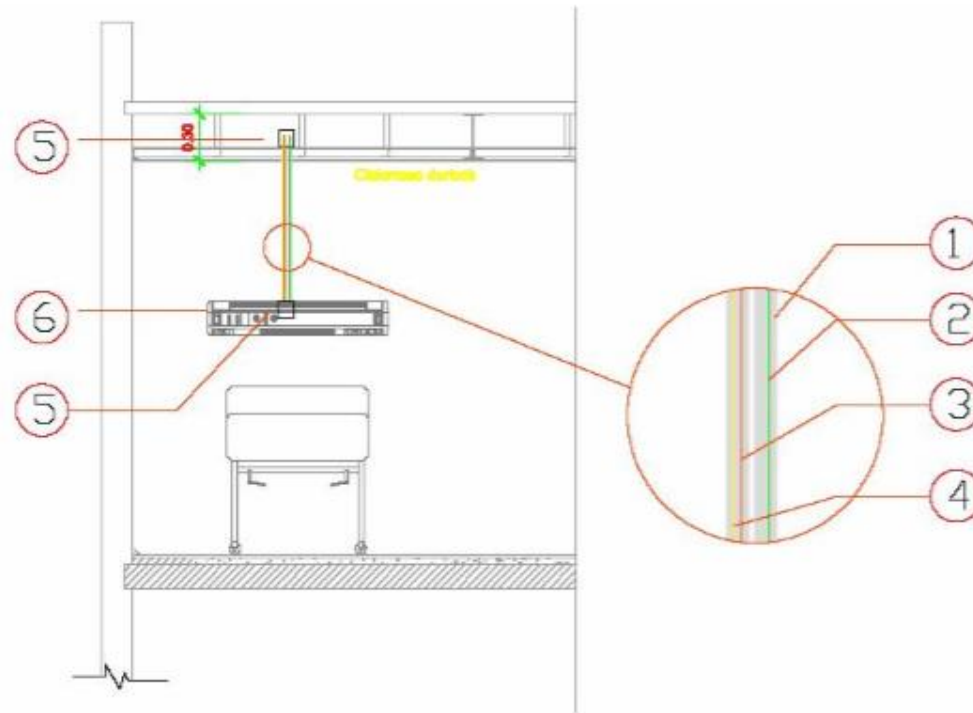
▣ Techos



H

Redes de gases medicinales – Recorrido

■ Acometidas



REFERENCIAS	
1	Cable Lanba
2	Tendido O2
3	Tendido V*
4	Tendido AC
5	Caja de paso II x 10
6	Poliducto

H

Redes de gases medicinales – Recorrido

Otras Acometidas:

- Eléctricas
 - 220 Normal
 - 220 Emergencia
 - 220 UPS
- Datos
- Monitoreo Cardíaco
- Sistema de Paro Cardíaco
- Sistema de Llamado Enfermera
- Telefonía
- Iluminación



H



Paneles y Consolas

Características:

Diseñados a la medida para satisfacer las necesidades de cada instalación. Las unidades InfraMédica ofrecen flexibilidad en el manejo de espacios dentro de las unidades de cuidado para los pacientes. Manufacturadas con extruido de aluminio de alta calidad, las unidades están disponibles en una gran variedad de colores y pueden adicionarse fácilmente accesorios y servicios.

Disponibles en altura media, completa o de pared a pared. Las cabeceras proveen de un solo punto de distribución para energía eléctrica, comunicaciones y gases médicos.

Paneles removibles con acabados muy sencillos de limpiar. Pueden adicionarse accesorios en los laterales de la pared.



H

Columnas de techo

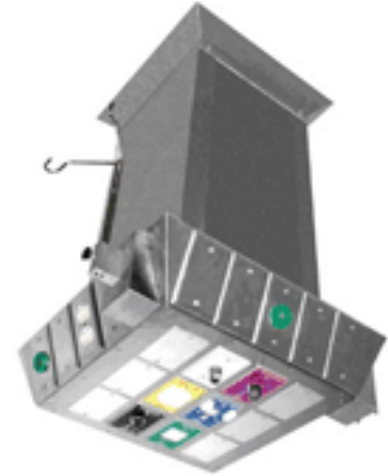
Características:

Disponibles en rígido, rígido LITE, retracción manual y neumática. Hasta 12 tomas y 12 enchufes eléctricos por columna (excepto columnas LITE). Construidas en acero inoxidable con acabado satin #4

Cualquier combinación de tomas o salidas puede ser configurada (gas, eléctrica, comunicaciones) Panel de control de nitrógeno disponible en columnas Jumbo (opcional)

Características:

Disponibles en rígido, rígido LITE, retracción manual y neumática. Hasta 12 tomas y 12 enchufes eléctricos por columna (excepto columnas LITE). Construidas en acero inoxidable con acabado satin #4. Cualquier combinación de tomas o salidas puede ser configurada (gas, eléctrica, comunicaciones) Panel de control de nitrógeno disponible en columnas Jumbo (opcional)



H

Brazos giratorios

Características:

Brazo giratorio cromado de 180° de radio de una longitud de 180 cms., con mangueras de 6 mts. c/u. Con conexiones para oxígeno, aire, óxido nítrico y vacío. Norma aplicada: CGAG-4.1-1996



Conectores



CONECTORES TIPO OHMEDA



Características: Son el medio de conexión intermedia entre la salida de gases médicos y el equipo básico, fabricados en latón cromado o acero inoxidable para el caso de vacío, conexión para todo tipo de tecnología.

Normas aplicadas: CGAV-5-1989 CGAG-4.1-1996

H



H



H

Cañerías

Tabla 1 - Identificación de las cañerías que conducen gases medicinales de uso en anestesiología

Gas o vacío	Fórmula o leyenda	Color (IRAM-DEF D 1054)
Dióxido de carbono	CO ₂	Violeta 10-1-005
Aire	Aire	Amarillo 05-1-020
Nitrógeno	N ₂	Negro 11-1-070
Monóxido de dinitrógeno (óxido nitroso)	N ₂ O	Azul 08-1-070
Oxígeno	O ₂	Blanco 11-1-010
Helio	He	Castaño 07-1-120
Vacío	Vac.	Rojo 03-1-080



H

INSTALACIONES ESPECIALES

ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

- Potencia: 60 kVA
- Conexiones:
 - o Estrella en el primario.
 - o Triángulo en el secundario.
- Tensión primaria: 3 x 380 V con tomas de ajuste a la red de +/-5% y +/-10%.
- Tensión secundaria : 3 x 230 V
- Tensión de cortocircuito: 4%
- Corriente de fugas totales: Inferior a 50 μ A.

ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN, Y UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS

- Potencia: 8 kVA
- Conexiones:
 - o Estrella en el primario.
 - o Triángulo en el secundario.
- Tensión primaria: 3 x 380 V con tomas de ajuste a la red de +/-5% y +/-10%.
- Tensión secundaria : 3 x 230 V
- Tensión de cortocircuito: 4%
- Corriente de fugas totales: Inferior a 50 μ A

H

PROF. TITULAR:ARQ. ESP. JUAN CARLOS ALÉ

PROF. JTP MG. ARQ. FACUNDO ANTONIETTI

2015 ARQUITECTURA IV
TALLER DE INTEGRACIÓN PORYECTUAL