



QUIRÓFANOS

Juan Carlos Bravo Rojas
Kevin Jahir Kraul Borrallles
Uziel Domínguez Álvarez

Los actos quirúrgicos se efectúan en áreas específicas de los hospitales, en donde se cuenta con instalaciones diseñadas para facilitar el aislamiento bacteriológico.

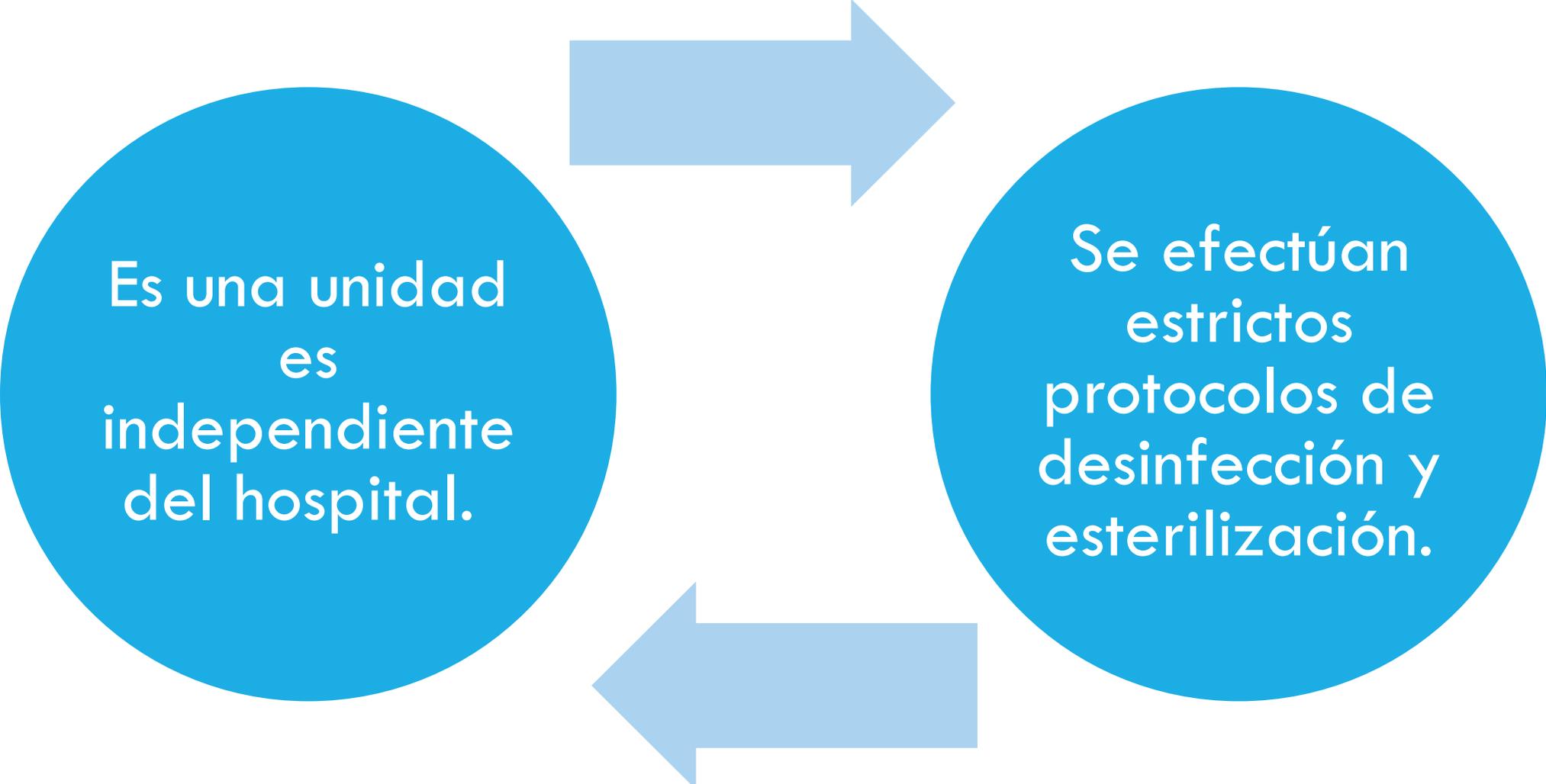
En la Grecia clásica, los hipocráticos seleccionaban en forma empírica locales limpios y ventilados para llevar a cabo los procedimientos manuales e instrumentales;

- establecimientos llamados *iatréo*

Se encuentra en los hospitales y es considerado punto crítico por las operaciones que se hacen.

¿Qué es un quirófano?

- El quirófano es un **espacio hospitalario** en el que se lleva a cabo todo el marco relativo a las **intervenciones quirúrgicas**.



Es una unidad
es
independiente
del hospital.

Se efectúan
estrictos
protocolos de
desinfección y
esterilización.

UBICACIÓN

Es preferible ubicar a los quirófanos en sitios de fácil acceso.

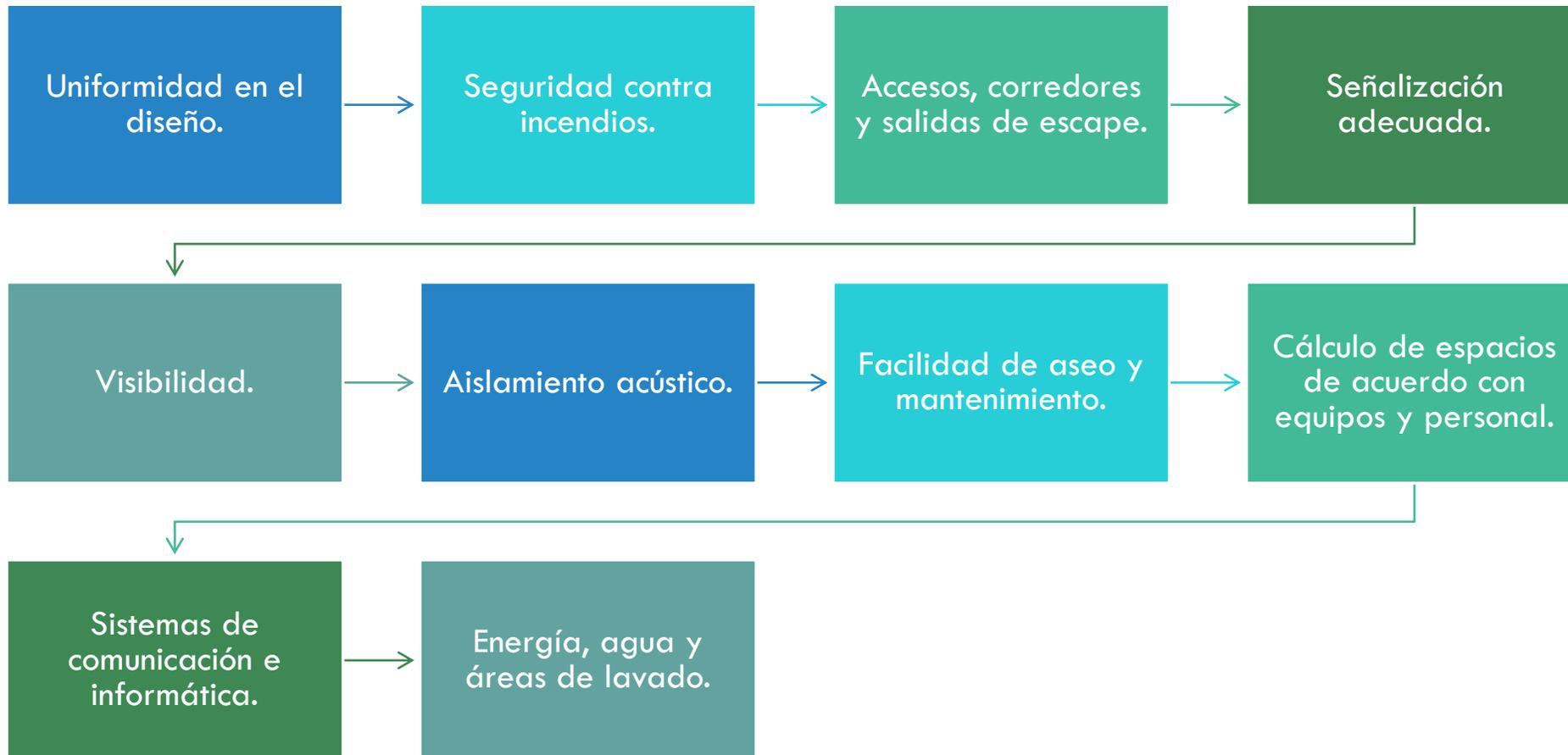
Se debe considerar ubicarlos en posición terminal

SALAS DE CIRUGÍA PARA PACIENTES HOSPITALIZADOS

Se efectúan operaciones en pacientes quienes por sus condiciones preoperatorias y posoperatorias deben pasar al menos una noche hospitalizados.



Hay lineamientos que se siguen en forma casi universal para el diseño de un área de quirófanos:



EN QUE ÁREA SE DIVIDEN LOS QUIRÓFANOS

Zona negra

- Es la sala que ejerce d frontera

Zona de lavado

- Ingreso desde el corredor y acceso a la sala.
- Iluminación.
- Surtidor automático de agua.
- Reloj para medir el tiempo de lavado.
- Artesa o lavamanos corrido.
- Jaboneras.
- Adecuado espacio de operación.

Zona gris

- Incluye equipamiento de anestesia, esterilización y limpieza de material quirúrgico

Zona blanca

- Se efectúan las operaciones

Zona de restricción

- Se intervienen a las personas que presentan cuadros infecciosos.

¿QUIÉNES TRABAJAN DENTRO DE LOS QUIRÓFANOS?

Dependerá de las necesidades del paciente

- Siempre debe estar presente un **cirujano**.

Anestesiólogo.

- Son los responsables de administrar la anestesia, que podrá ser local o general según el caso y la persona.

Enfermero anestesista.

- Es el que cuida al paciente inmediatamente antes y después de la operación.

¿QUIÉNES TRABAJAN DENTRO DE LOS QUIRÓFANOS?

Enfermeros de quirófano.

- Son los que asisten al cirujano durante la intervención.

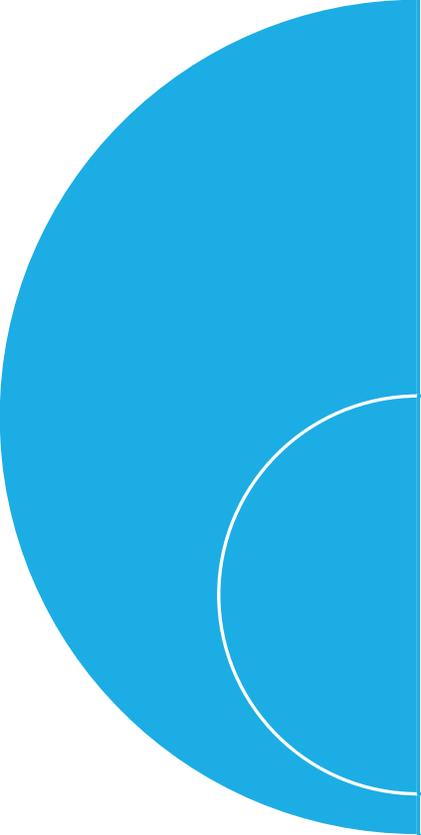
Técnicos quirúrgicos.

- Generalmente, se encargan de preparar el espacio y mantenerlo en óptimas condiciones para las intervenciones

Otros:

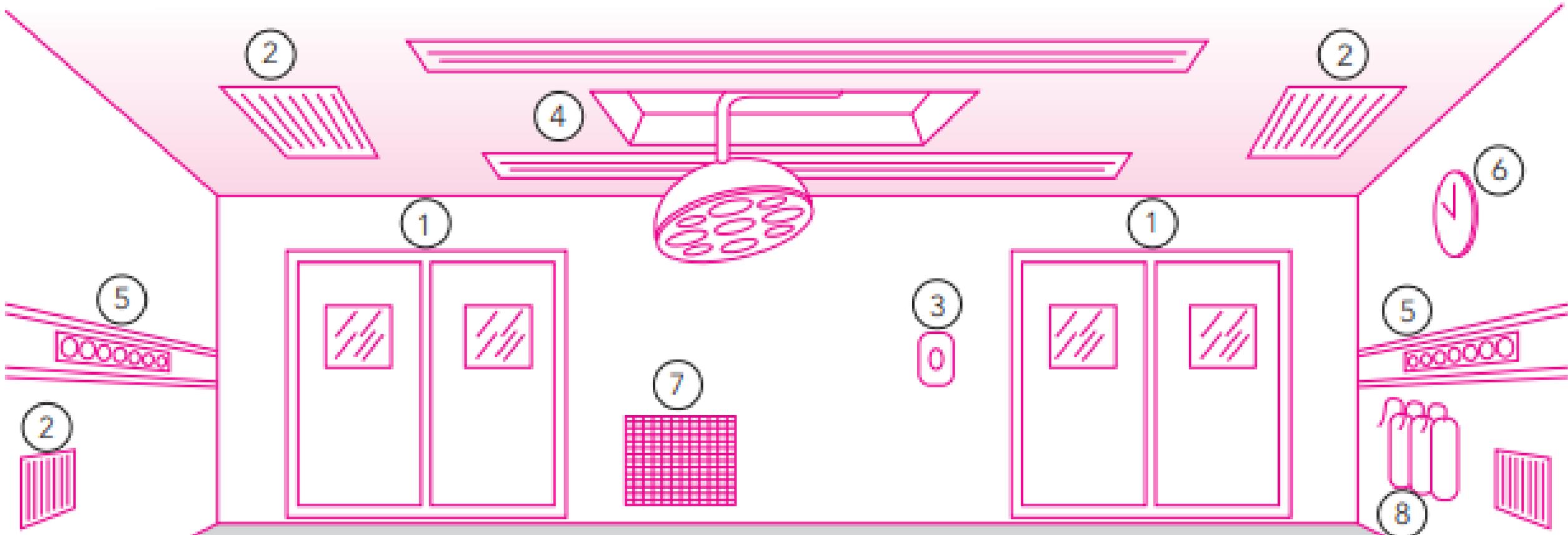
- Celadores, auxiliares de enfermería e instrumentistas quirúrgicos.

CARACTERÍSTICAS DE LA SALA DE OPERACIONES



Se han ideado numerosos tipos de planta física para la sala de operaciones y al parecer la forma cuadrangular es la más cómoda, versátil, menos costosa y la que mejor se adapta al concepto de construcción modular.

se acepta que un área de 38 m² es suficiente para la mayoría de las operaciones, a excepción de algunos procedimientos especializados en los que se usa equipo adicional áreas mayores de 60 m².



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Puertas con ventanilla | 5. Paneles para toma de gases y energía |
| 2. Aire en flujo laminar | 6. Reloj |
| 3. Controles y termostato | 7. Recolector de elementos punzocortantes |
| 4. Iluminación de ambiente y directa | 8. Aspiración |

Figura 9-4. Sala de operaciones de diseño rectangular.

Las paredes y el techo de la sala de operaciones, al igual que el resto de las superficies, deben ser lisos; se construyen con material duro, no poroso, resistente al fuego, impermeable, resistente a las manchas y a las grietas y de fácil limpieza.

Se prefiere que los quirófanos estén pintados de color claro, mate, para que no fatiguen la vista; si es posible deben usarse materiales que absorban el sonido.

Es recomendable que la altura de la habitación sea de 3.3 m para dar espacio suficiente a las complicadas lámparas de iluminación y algunos equipos electromédicos.

No se construyen con ventanas, repisas ni sitios salientes en los que pudiera acumularse el polvo.

PISO

Los pisos deben ser resistentes al agua, lisos y conductores moderados de la electricidad para impedir acumulación de cargas electrostáticas en los muebles y las personas

PUERTAS

Las puertas por lo general deben ser lisas, de tipo vaivén para poder abrirlas en los dos sentidos y lavar sus dos superficies; deben estar provistas de una ventanilla y medir 1.5 m de ancho como mínimo para permitir el paso holgado de una cama camilla

AIRE

Se ha demostrado que los microorganismos se depositan por gravedad en el piso y pasan al aire con el movimiento del personal, del mobiliario y con las turbulencias que se generan cada vez que se abre la puerta.

También se sabe que los gérmenes que más se encuentran son estafilococo, Pseudomonas y otros gramnegativos

TEMPERATURA Y HUMEDAD

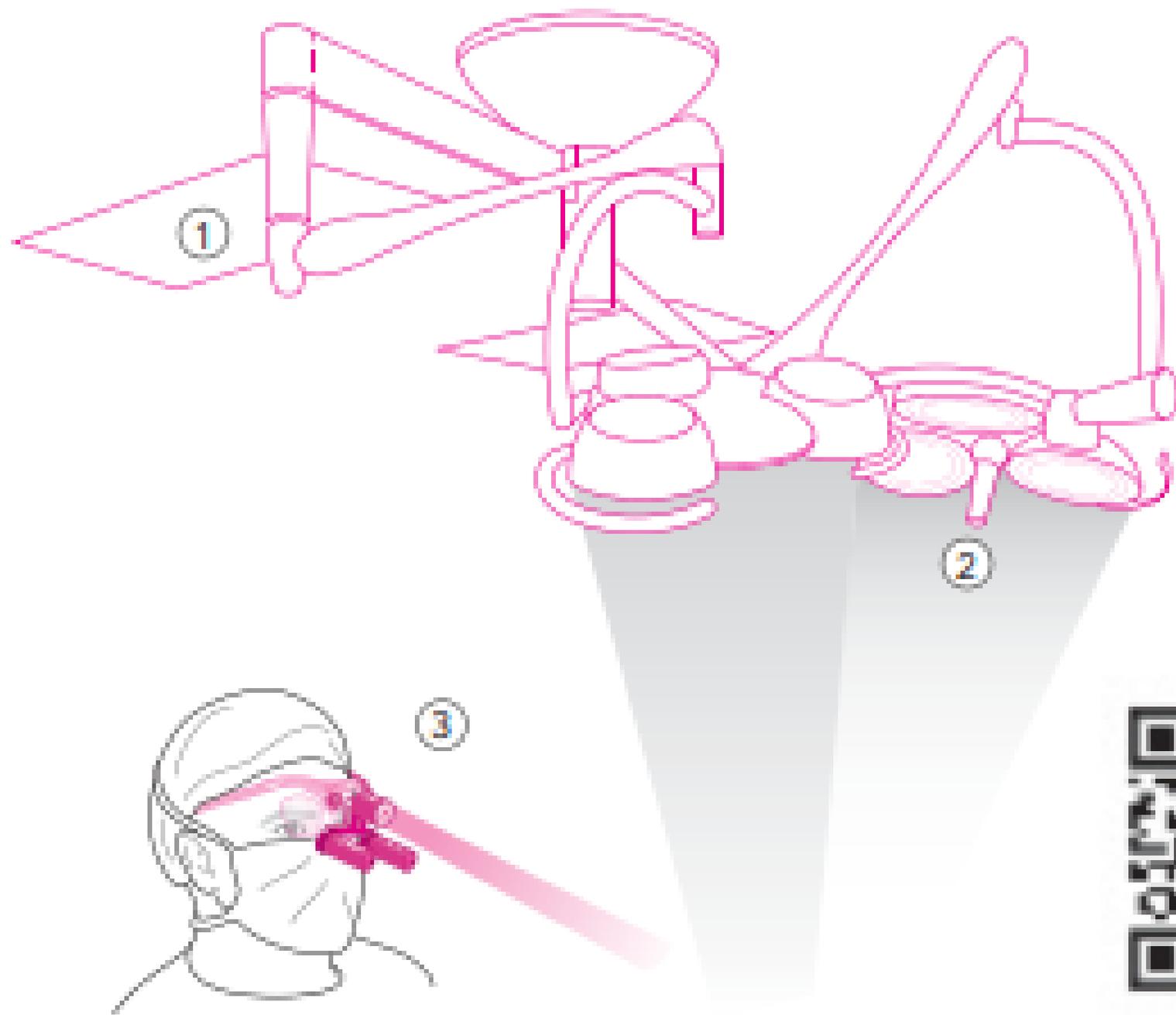
Los sistemas de renovación del aire están adaptados para proporcionar temperatura y humedad constantes que se regulan a 20 °C con humedad de 50%

ILUMINACIÓN

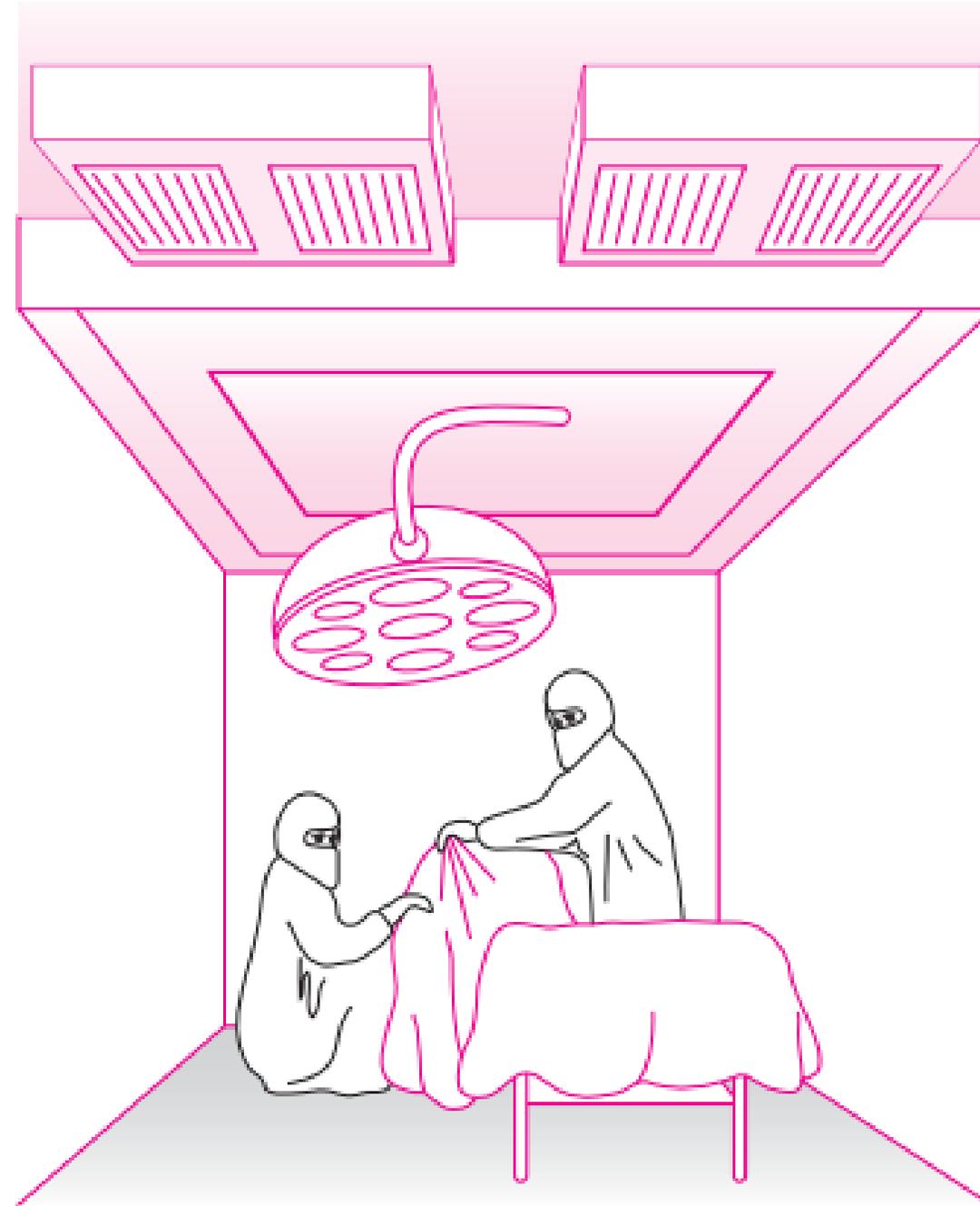
Algunos autores opinan que la sala no debe tener luz natural debido a que se proyectan sombras y se hacen contrastes brillantes

Todas las salas de operaciones tienen luz artificial que ilumina el ambiente; esta iluminación proviene de lámparas instaladas en el techo del área quirúrgica, con lo cual se persigue que tengan una intensidad parecida a la de la luz de día sin proyectar sombras.

Este efecto se consigue instalando luz de gas neón blanca en plafones equipados con difusores de prisma; la intensidad luminosa debe ser de 100 a 200 bujías.



Los haces convergentes impiden la proyección de sombra y por eso se les conoce como “lámparas sin sombra”. Las lámparas están equipadas con mangos desmontables estériles con los que el mismo cirujano puede mover y ajustar la luz según sus necesidades.



SEGURIDAD ELECTRICA

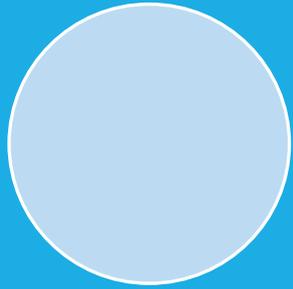
Los riesgos del mal uso de los equipos electromédicos son múltiples y van desde el daño que puede causar al organismo el paso de la corriente eléctrica hasta interferencias electromagnéticas que enmascaran las señales biológicas o quemaduras por elevación excesiva de la temperatura, daños secundarios al mal funcionamiento mecánico de instrumentos, incendios y explosiones, esterilizaciones defectuosa.

GASES MEDICINALES INTUBADOS

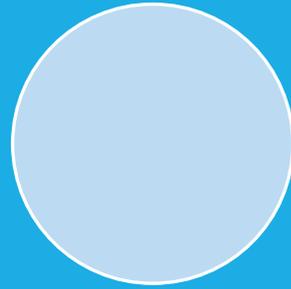
Las salas de operaciones y de servicios auxiliares son servidas y están conectadas a fuentes centrales de gases que se utilizan en esta zona a los que se llama gases medicinales.

En las paredes, a una altura media de 1.5 m sobre el piso, están instaladas las tomas que los técnicos llaman de “bayoneta” para conectar los equipos; cada una de las tomas está claramente marcada con el nombre y símbolo del gas que suministra y además tiene el color convencional que lo distingue para evitar equivocaciones

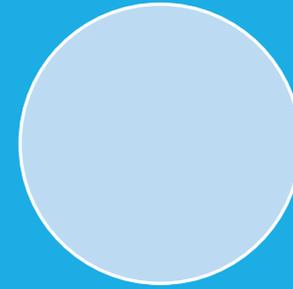
ADMINISTRACIÓN



Una de las tomas suministra aire a presión superior a la atmosférica y otra tiene oxígeno al 100%.



En algunos hospitales y de acuerdo con los niveles de atención, se suministra vacío o succión y otros gases medicinales que pueden ser óxido nitroso y dióxido de carbono diluido.



Es necesario aclarar que muchos agentes anestésicos se toman de botellas y contenedores portátiles debido a que se utilizan en pequeñas cantidades.



INTERCOMUNICACION Y AUTOMATIZACIÓN

Los sistemas de intercomunicación son instalaciones cada vez más necesarias para evitar el movimiento constante del personal para comunicarse con los servicios de apoyo.

La comunicación con equipos de audiovideo bidireccional permite tener acceso, en el curso de la intervención y en la misma sala, a los textos directos de los resultados de laboratorio, las imágenes de las laminillas de estudios histopatológicos y estudios radiológicos necesarios.

EQUIPO AUDIOVISUAL

A su vez, los circuitos cerrados de televisión permiten observar el desarrollo de los actos quirúrgicos desde las salas de juntas, y facilitan la enseñanza o la consulta con expertos de diferentes disciplinas sin alterar el tránsito del personal de la sala de operaciones.



Mientras estos sistemas no se divulguen en forma suficiente, las salas de operaciones están equipadas con negatoscopios para la consulta de los estudios radiológicos en el transoperatorio.



La innovación más reciente es la instalación de sistemas de información automatizada con una terminal de computadora que procesa y almacena la información médica y administrativa pertinente.

INNOVACIÓN

La innovación más reciente es la instalación de sistemas de información automatizada con una terminal de computadora que procesa y almacena la información médica y administrativa pertinente.

De manera paulatina estos equipos se utilizan también en la ejecución de algunos procedimientos quirúrgicos especializados, que ya forman parte del armamentario del neurocirujano en la cirugía estereotáctica y que se emplean por lo general en la cirugía endoscópica de tórax, abdomen y articulaciones.

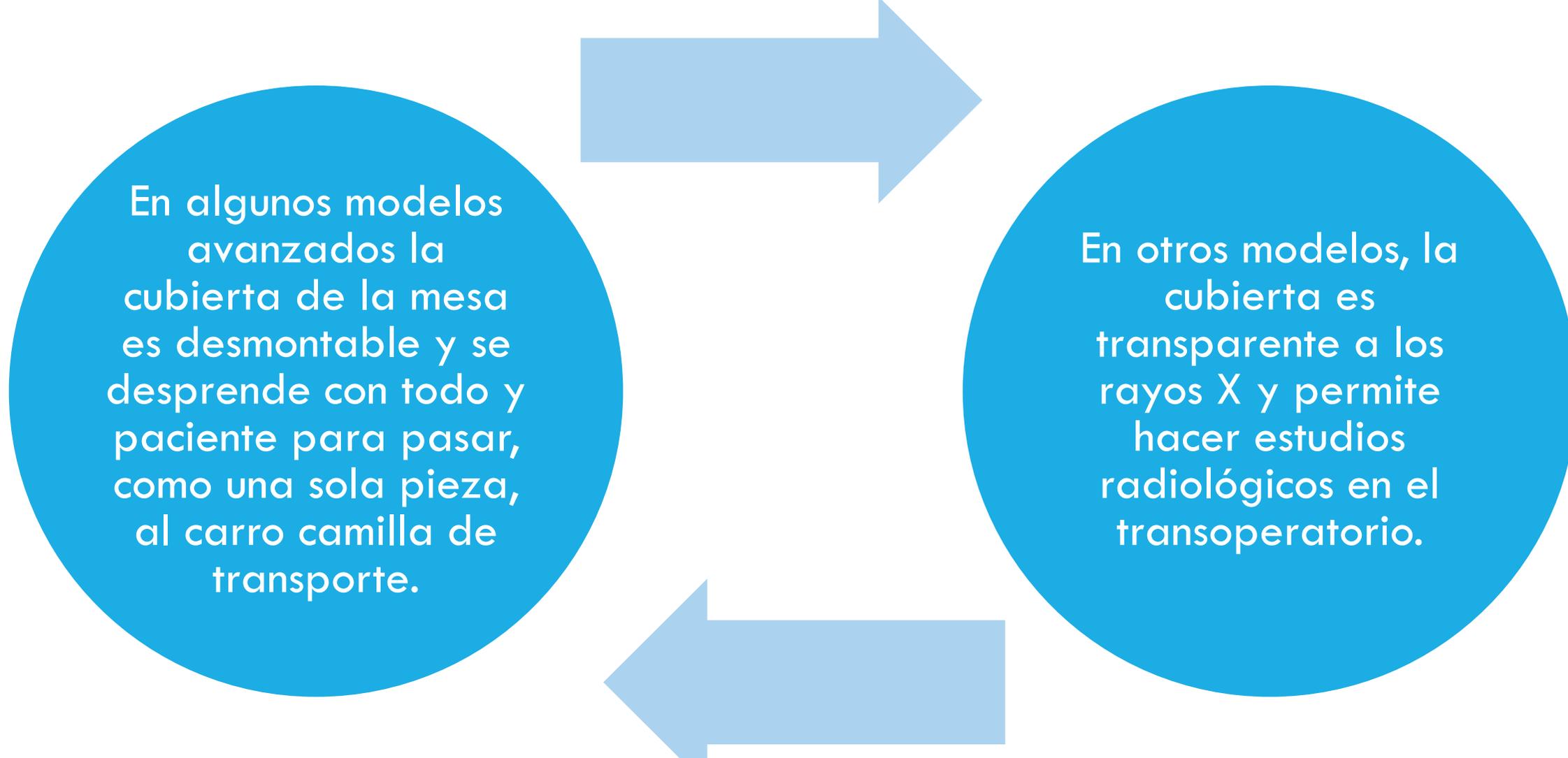
Además, son de particular relevancia las aplicaciones todavía incipientes de la intervención quirúrgica por telecomando o con instrumentos propios de la robótica.

MOBILIARIO

La mesa de operaciones es metálica, de construcción sólida, tiene una cubierta acojinada que permite la instalación cómoda de un individuo en decúbito y está equipada con aditamentos para colocar al paciente, así como soportes para las extremidades.

La altura de la mesa se puede ajustar mediante un sistema hidráulico o mecánico que da numerosas posiciones; este mueble se halla montado sobre ruedas que se fijan a voluntad con un sistema de frenos.

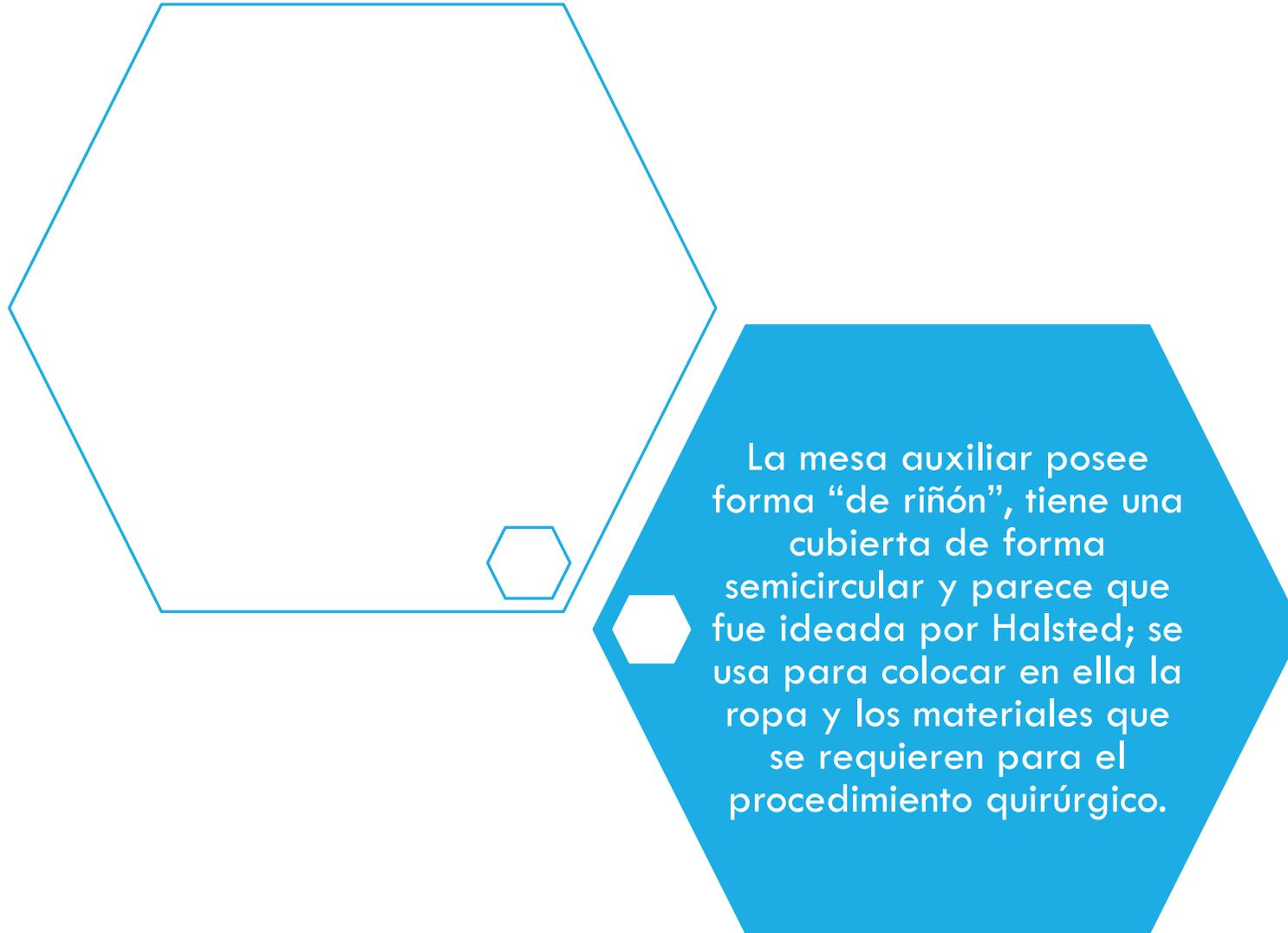
OTROS TIPOS DE MESA DE OPERACIONES



En algunos modelos avanzados la cubierta de la mesa es desmontable y se desprende con todo y paciente para pasar, como una sola pieza, al carro camilla de transporte.

En otros modelos, la cubierta es transparente a los rayos X y permite hacer estudios radiológicos en el transoperatorio.

MESA AUXILIAR O DE RIÑÓN

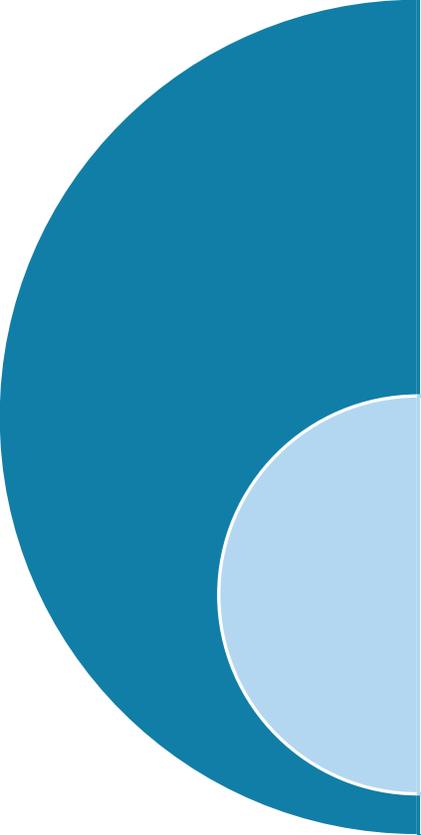


La mesa auxiliar posee forma “de riñón”, tiene una cubierta de forma semicircular y parece que fue ideada por Halsted; se usa para colocar en ella la ropa y los materiales que se requieren para el procedimiento quirúrgico.

MESAS PASTEUR

Las mesas auxiliares de forma rectangular se llaman mesas de Pasteur.

MESA DE MAYO



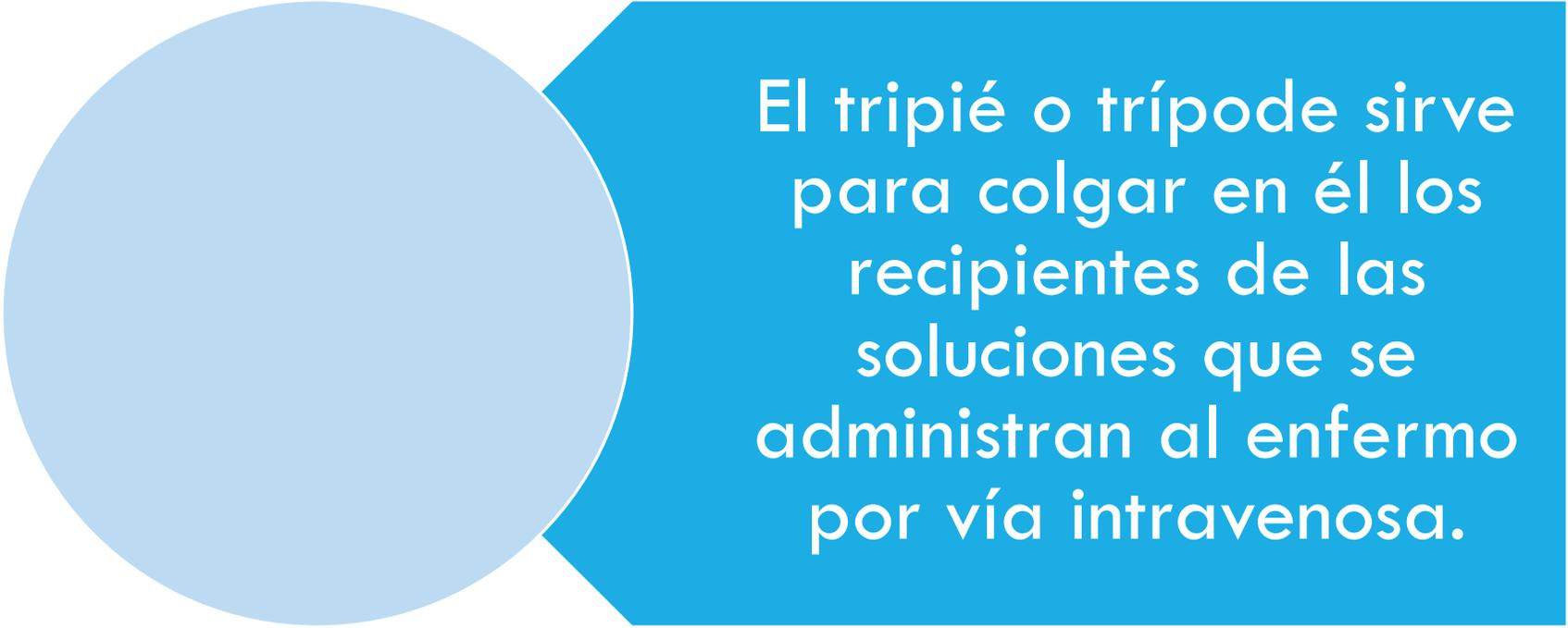
La mesa, conocida de manera habitual como “*mesa de Mayo*”, es de altura variable con una sola pata excéntrica.

Tiene como cubierta una bandeja plana, de forma rectangular; la bandeja es desmontable y se colocan en ella los instrumentos que se usarán de inmediato.

CUBETA DE PATADA

La cubeta en la que se depositan los materiales desechados durante la intervención recibe el nombre de “cubeta de patada” por el hecho de que se maneja con el pie.

TRIPODE O TRIPIÉ



El tripié o trípode sirve para colgar en él los recipientes de las soluciones que se administran al enfermo por vía intravenosa.

BANCO DE REPOSO

Los bancos de reposo son metálicos, de patas tubulares y su altura se puede ajustar por medio de un mecanismo de tornillo; el anesestiólogo se puede sentar en él y mantenerse a la altura de la cabeza de su paciente.

En ciertos tipos de operaciones, el grupo que opera los puede utilizar para trabajar en posición sedente.

BANCOS DE ALTURA

Los bancos de altura son muebles necesarios para hacer cómodo el trabajo de los miembros del grupo, ya que por lo general no todos tienen la misma estatura o alguno requiere mayor altura para dominar con la vista el campo operatorio.

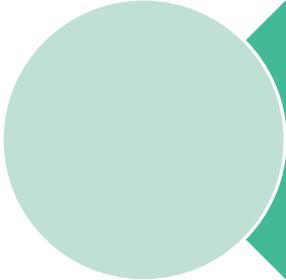
EL RELOJ EMPOTRADO

El reloj empotrado en la pared es indispensable para registrar los tiempos quirúrgicos y los anestésicos.

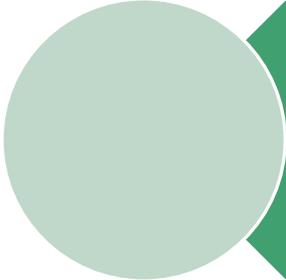
OTROS MUEBLES

Equipos electromédicos, de anestesia y sistemas de monitoreo electrónico son de uso universal, pero no se consideran mobiliario básico por lo que se listarán en la parte correspondiente a transoperatorio y anestesia.

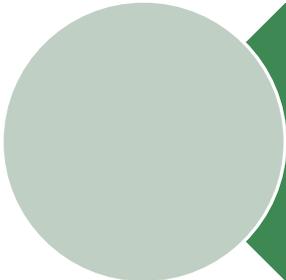
NUEVAS INCORPORACIONES



Contenedores para manipulación de residuos tóxicos o infecciosos, que son depósitos de diferentes dimensiones y modelos, que se identifican por el color rojo brillante de su tapa.



Este equipo forma parte obligada de todas las instalaciones en las que se generan residuos biológicos y se desechan instrumentos cortantes o agujas que podrían ser fuente de contagio o de contaminación del ambiente.



Estos contenedores no son exclusivos de las salas de operaciones.

1. Mesa de operaciones
2. Tripié
3. Mesa de Pasteur
4. Banco de reposo
5. Banco de altura
6. Cubeta de patada
7. Mesa de riñón
8. Mesa de Mayo

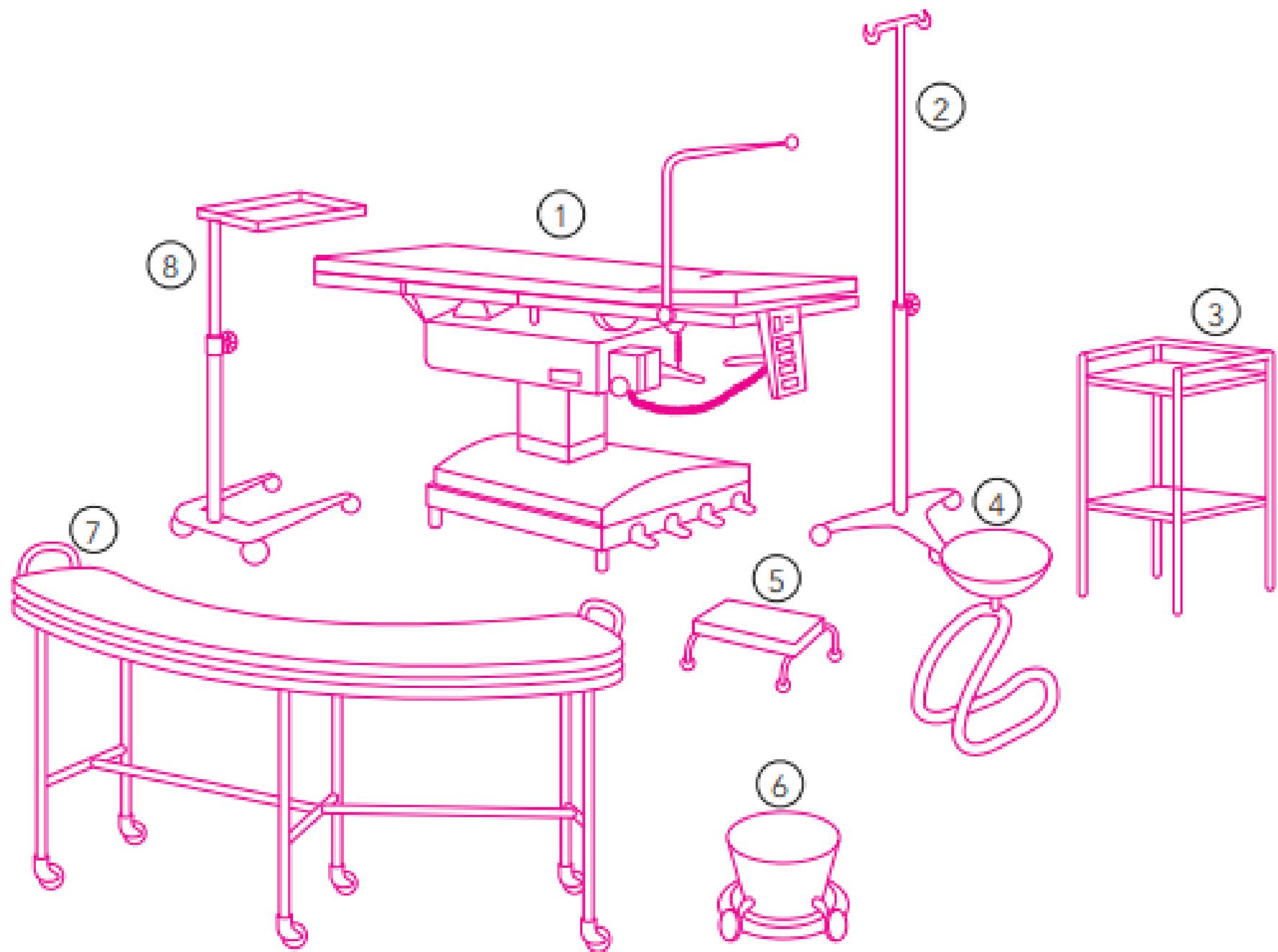
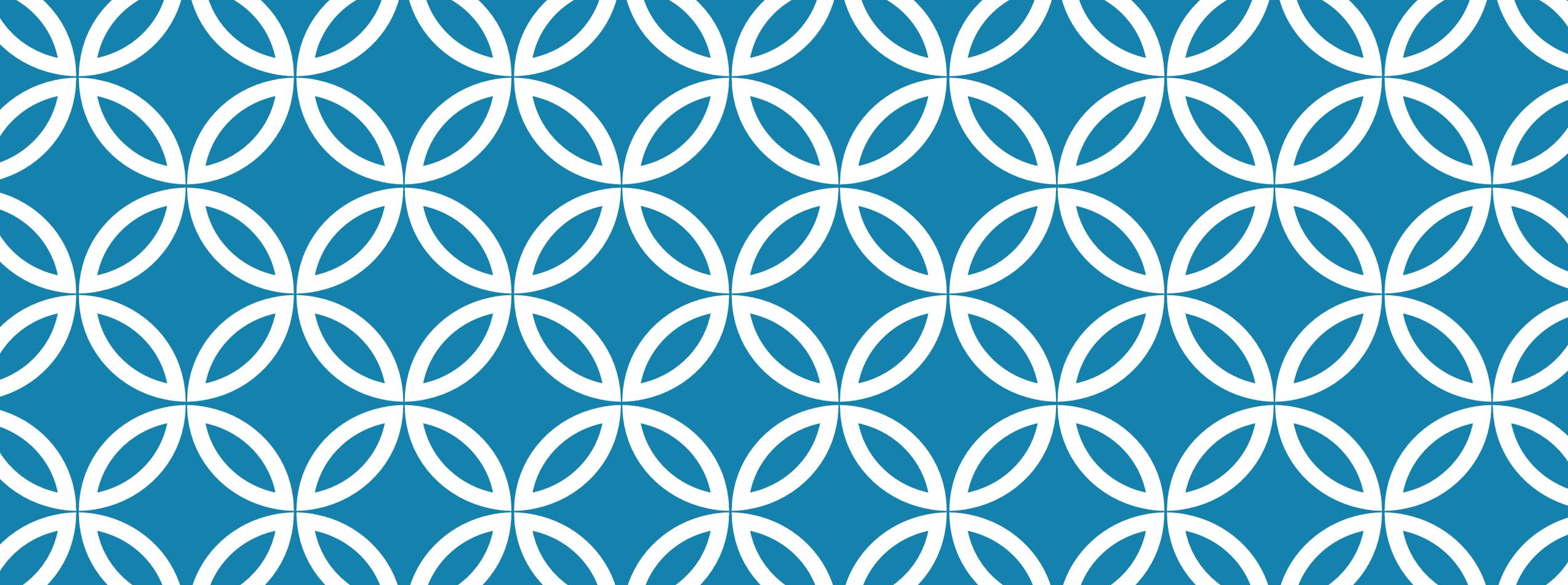


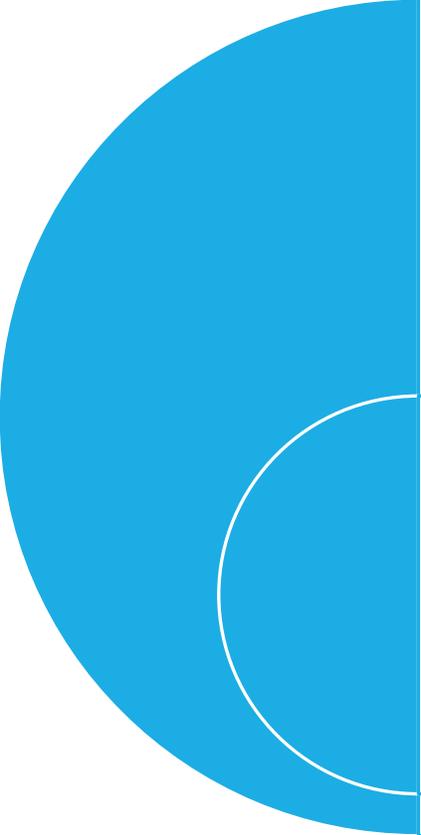
Figura 9-8. Mobiliario básico de la sala de operaciones.



ANEXOS Y SERVICIOS DE APOYO



CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN



Adyacente al área gris de los quirófanos y comunicada a ella por trampas de equipos, se encuentran las instalaciones en las que se acondicionan y esterilizan todos los instrumentos y materiales de uso en cirugía.

Esta unidad tiene como objetivo conseguir, centralizar, sanitizar o esterilizar, controlar y suministrar a la sala de operaciones el instrumental, ropa, material para curación y accesorios de equipo médico.

AREAS DE LA CEYE

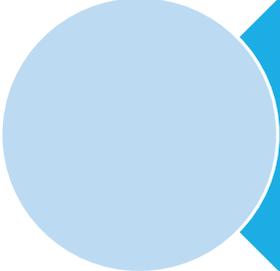
Del mismo modo que el área de quirófanos tiene tres zonas de restricción.

En el caso de la central de equipos se organizan en un área roja, en la que los equipos se reciben, se clasifican, se descontaminan y se lavan.

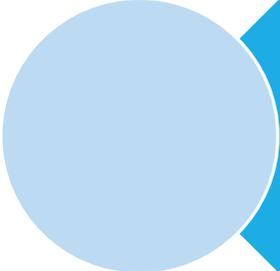
Otra azul, en la que se ensamblan y se preparan los instrumentos, se preparan los materiales y se empaacan para su esterilización.

Y una tercera, verde o blanca, en la que se almacenan los equipos (ya esterilizados) en la zona conocida como “guarda estéril”. Es obvio que los materiales que vienen estériles de fábrica pasan de manera directa a esta guarda.

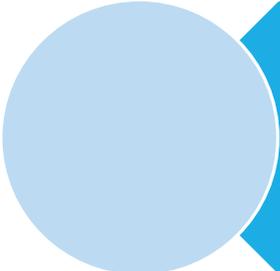
CENTRAL DE ANESTESIA Y SALA DE INDUCCIÓN ANESTÉSICA



También adyacente a la zona gris, a la que se tiene acceso por las barreras convencionales de los quirófanos, se encuentra la central de anestesia, que es el sitio donde se controlan los recursos humanos y materiales necesarios para el manejo anestésico de los enfermos que han de ser operados.

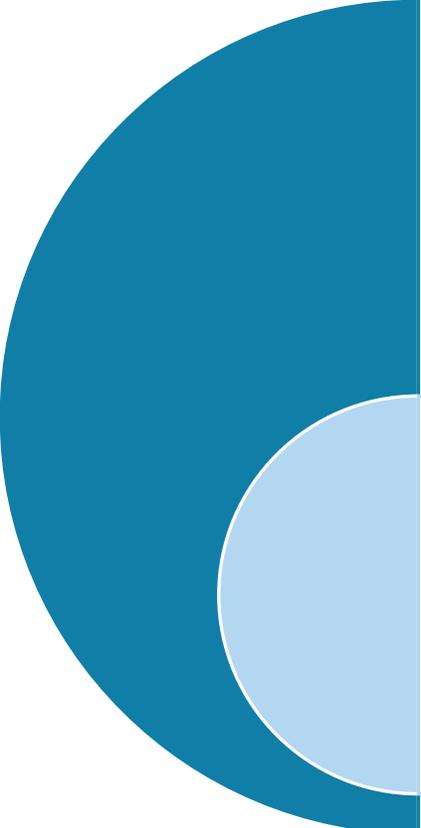


El grupo anestesiológico está siempre disponible en esta central que se comunica con todos los otros servicios de apoyo y con las áreas críticas de las que es responsable.



En la misma área física se mantienen y conservan todos los equipos electromédicos, los medicamentos y los materiales de consumo.

CENTRAL IDEAL



En los hospitales que estén programados para aprovechar al máximo los recursos físicos de la sala de operaciones cosa que el hospital general de Tapachula no tiene. Se ha diseñado una sala de inducción anestésica o de preanestesia a la que ingresan los enfermos antes de la operación.

En ella se hace una última evaluación preoperatoria y se induce la anestesia; con el paciente ya anestesiado, se pasa a la sala de operaciones. De esta manera se ahorra tiempo/sala y el enfermo obtiene efectividad y seguridad.

SALA DE RECUPERACIÓN ANESTESICA

Se trata de una instalación equipada con todos los recursos necesarios para el manejo de las primeras horas del periodo posoperatorio.

Al estar adyacente a las salas de operaciones y necesitar tránsito expedito de pacientes y personal, muchos grupos la consideran dentro del área gris y otros área blanca, esta indefinición es una de las causas que se relacionan con la frecuencia de infecciones; aunque la sala está al cuidado del grupo anestesiológico, cada paciente está bajo la responsabilidad de su cirujano

LABORATORIO CLINICO Y DE PATOLOGIA

Es otro anexo a las salas de operaciones en el que se procesan todas las muestras biológicas obtenidas durante el acto quirúrgico.

Tiene importancia la cercanía física de este recurso porque las muestras deben llegar en forma expedita al laboratorio para ser procesadas y los resultados deben ser conocidos por el grupo médico en forma inmediata.

Es vital conocer los diagnósticos histológicos de las piezas que se obtienen en biopsia transoperatoria, ya que con mucha frecuencia depende de ellos el tipo de operación que ejecutará el cirujano.

En otros casos se trata de conocer y corregir con oportunidad los desequilibrios electrolíticos y acidobásico determinantes para la evolución del enfermo que está siendo operado

BANCO DE SANGRE

Aunque no es del todo necesario que el banco de sangre sea una instalación anexa a las salas de operaciones, lo más recomendable es que esté cercana, así como también es indispensable el contacto permanente para resolver las necesidades de sangre y sus derivados en todos los periodos relacionados con la operación.

INGENIERÍA BIOMÉDICA

La multiplicación del uso de equipos electromédicos y sistemas computarizados en las salas de operaciones hace indispensable la presencia de personal profesional para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.

En medios que cuentan con este recurso se prefiere su cercanía con la sala de operaciones.

Sala híbrida. Los equipos auxiliares han ingresado a los quirófanos para transformar de manera profunda el mobiliario básico, en la imagen destacan: 1. equipo de anestesia sofisticado; 2. microscopio quirúrgico; 3. arco radiológico; 4. equipo de cirugía laparoscópica. También debe mencionarse el equipo de cirugía robótica, el cual no se ilustra

