

---

Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud  
Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud

## Reunión Regional de Planeación de Infraestructura

# Modelos de Recursos en Unidades de Salud (Taller)

---

**Ing. Arq. Eduardo Noé Ibáñez Sánchez**  
**Arq. José Leonardo Castellanos Gaspar**

mayo 2018

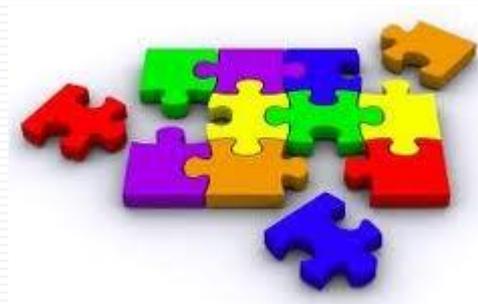


# Metodología para el proyecto arquitectónico

## ¿En que consiste la Metodología?

### I.- Investigación y análisis.

- 1.- Conocimiento general del caso.
- 2.- Para la definición del proyecto.
- 3.- Marco legal.
- 4.- Del sitio.
- 5.- De necesidades.
- 6.- De proyectos afines.
- 7.- De valores.
- 8.- Criterios de diseño.
- 9.- Hipótesis formal.



## ¿En que consiste la Metodología?

### I.- Investigación y análisis.

#### 10.- Programa arquitectónico.

##### a) Identificación de los locales.

Definir los locales que van a componer al edificio como resumen de todo lo investigado y analizado.

##### b) Agrupación y Jerarquización de los locales.

Agrupar y jerarquizar los locales estableciendo sus necesidades de adyacencia.

##### c) Características de los locales.

Sintetizar las cualidades espaciales, como resumen de la investigación y análisis de necesidades, reglamentos, etc.



## ¿En que consiste la Metodología?

### 11.- Estudio antropométrico y de áreas.

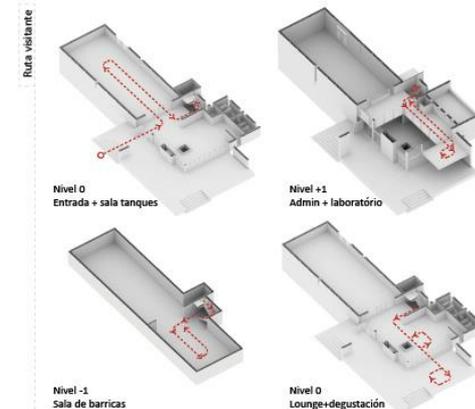
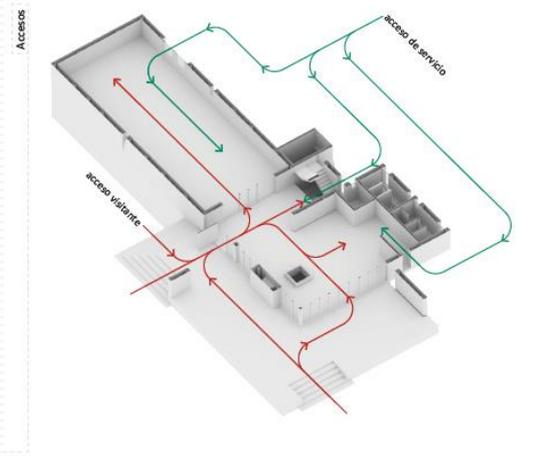
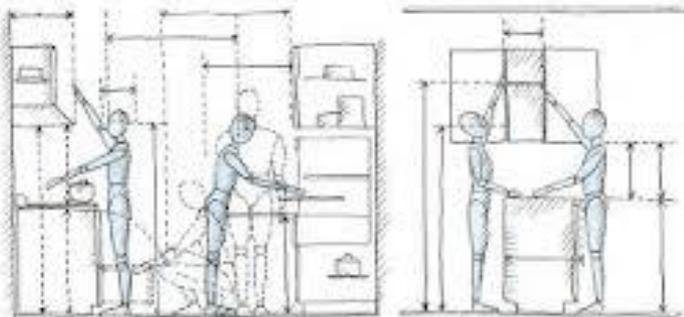
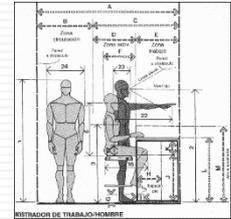
- A) Capacidad de usuarios.

Determinar el espacio que ocuparan los usuarios en los distintos locales.

- B) Capacidad de mobiliario.

Determinar el espacio que ocupara el mobiliario, máquinas y equipo en los distintos locales.

- C) Circulaciones vestibulaciones.



## ¿En que consiste la Metodología?

### 12.- Diagrama de funcionamiento.

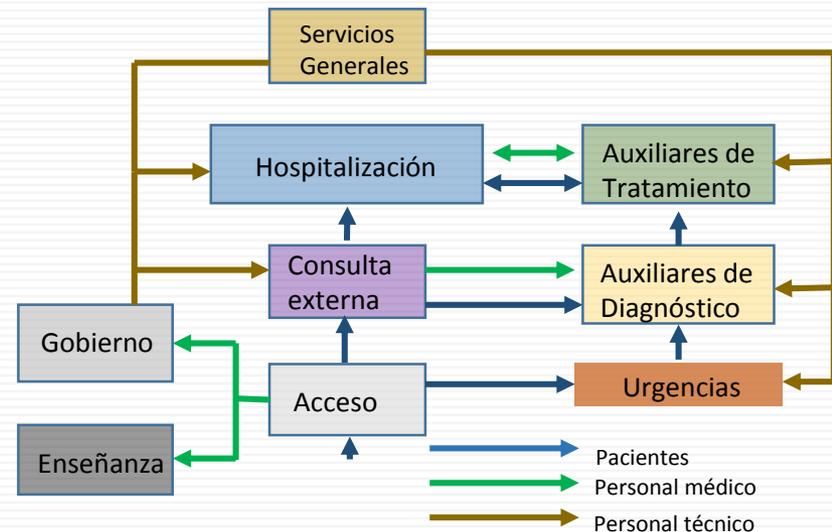
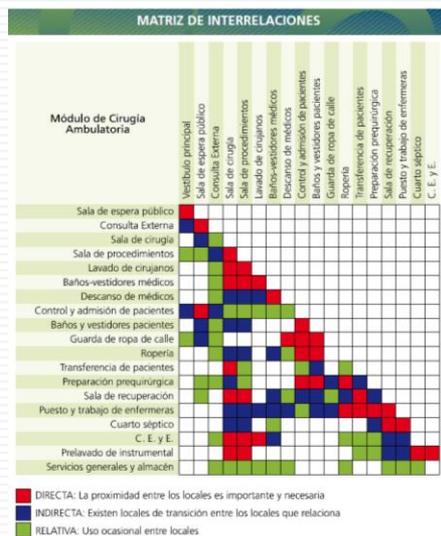
#### A) Relación entre zonas (servicios).

Graficar la relación zonal que existe entre las distintas agrupaciones.

#### B) Relación entre locales.

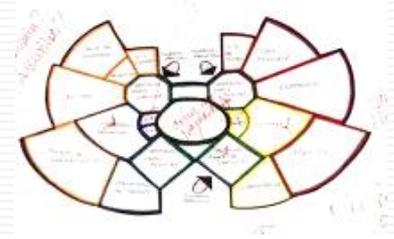
#### C) Relación de locales de cada servicio.

Graficar la relación que existe entre las distintas zonas y los locales.



## ¿En que consiste la Metodología?

### 13.- Partido arquitectónico.



#### A) Funcionamiento

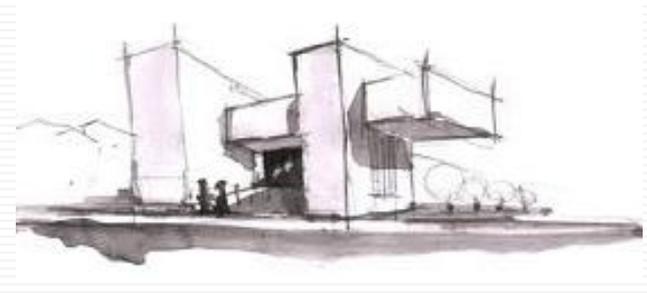
Diseñar y graficar el funcionamiento general del edificio adecuándolo a las formas existentes y a las características de los locales.

#### B) Adecuación de los espacios.

Adecuar mediante conceptos de diseño las consideraciones del medioambiente natural y artificial, actividades, orientación y clima, el partido arquitectónico general.

#### C) Proporción y jerarquización.

Adecuar los espacios a las necesidades de jerarquía y proporción de los mismos.



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGPLADES

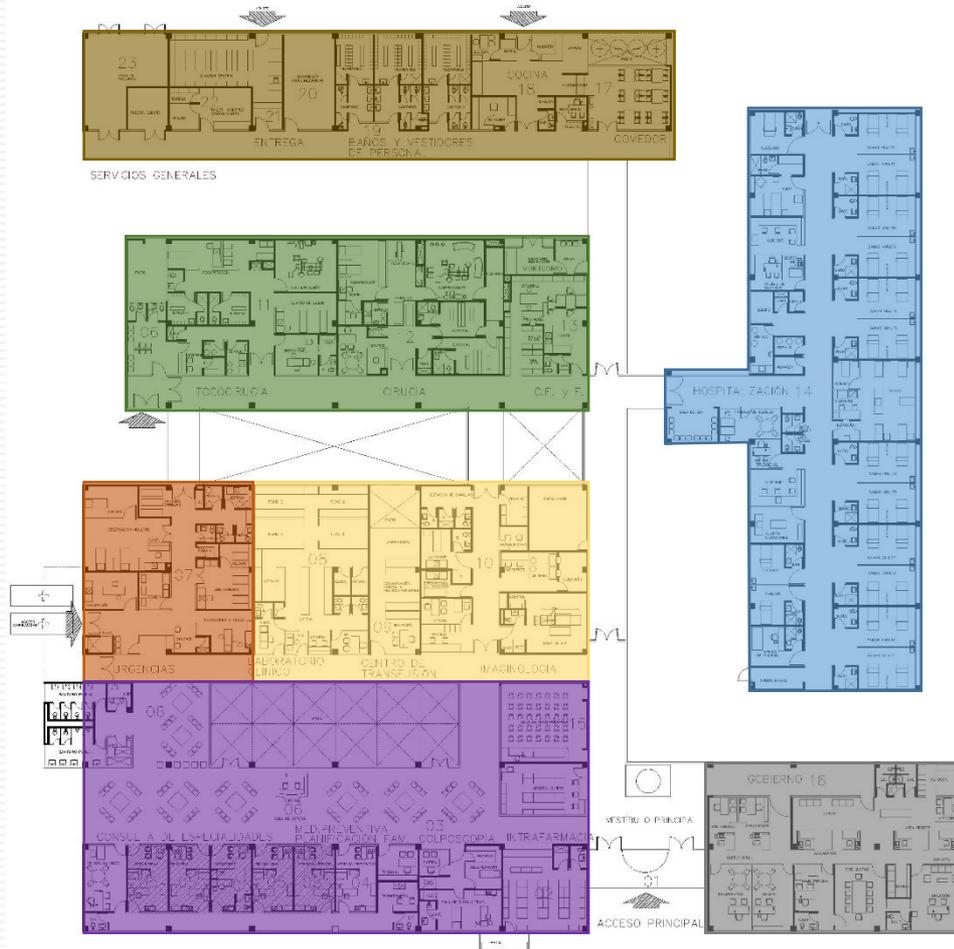


DNM

Dirección de Nuevos Modelos

**Modelos existentes**

## Hospital 30 camas



Hospitalización.

Servicios generales.

Auxiliares de tratamiento.

Auxiliares de diagnóstico.

Urgencias.

Consulta externa.

Gobierno.

3,293.25 m<sup>2</sup>

## Hospital 30 camas

### Hospitalización.

1,130.00 m<sup>2</sup>

- 6 camas gineco-obstetricia.
- 12 camas medicina interna.
- 7 camas cirugía general.
- 5 camas pediatría.

### Consulta externa.

333.88 m<sup>2</sup>

- 1 Medicina interna.
- 1 Pediatría.
- 1 Gineco-obstetricia.
- 1 Cirugía general.
- 1 Geronto-geriatría.

### Servicios de apoyo.

170.88 m<sup>2</sup>

- 36.20 m<sup>2</sup> C.E.yE.
- 59.70 m<sup>2</sup> Cocina.
- 14.60 m<sup>2</sup> Comedor.
- 26.20 m<sup>2</sup> Farmacia.

### Servicios generales.

290.50 m<sup>2</sup>

- 35.50 m<sup>2</sup> Lavandería.
- 35.50 m<sup>2</sup> Almacén general.
- 4.90 m<sup>2</sup> Conmutador.
- 32.70 m<sup>2</sup> Casa de máquinas.
- 36.40 m<sup>2</sup> Mantenimiento.
- 12.40 m<sup>2</sup> Intendencia y bodega.
- 75.00 m<sup>2</sup> Baños y vestidores personal.

## Hospital 30 camas

### Gobierno.

265.25 m<sup>2</sup>

- 210.75 m<sup>2</sup> Dirección.
- 54.50 m<sup>2</sup> Relación.

### Auxiliares de diagnóstico.

456.38 m<sup>2</sup>

- 210.25 m<sup>2</sup> Imaginología.
- 140.75 m<sup>2</sup> Laboratorio clínico (4 peines).
- 52.50 m<sup>2</sup> Centro de transfusión.
- 31.50 m<sup>2</sup> Gabinetes de electrodiagnóstico.
- 21.38 m<sup>2</sup> Mortuario.

### Auxiliares de tratamiento.

304.26 m<sup>2</sup>

- 184.63 m<sup>2</sup> Tococirugía.
- 119.63 m<sup>2</sup> Unidad quirúrgica.

### Urgencias.

194.00 m<sup>2</sup>

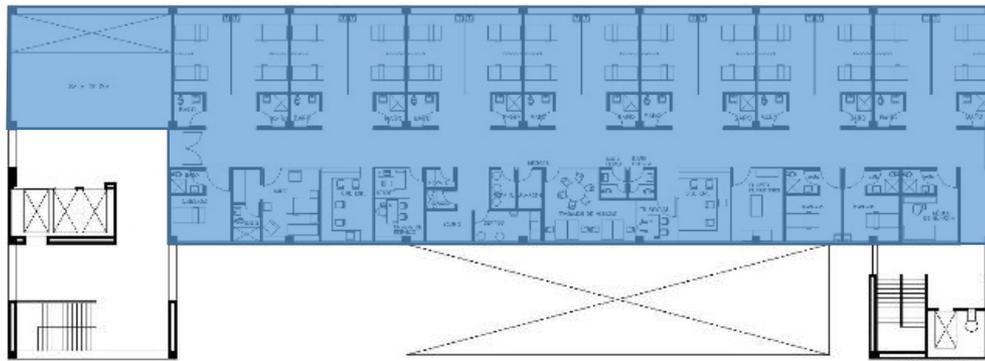
- 2 camas observación adultos.
- 4 camas observación pediátrico.



# Hospital 120 camas



PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA TIPO DE HOSPITALIZACIÓN: SEGUNDO, TERCER Y CUARTO NIVEL (38, 41 Y 42)

Servicios de apoyo.

Hospitalización.

Servicios generales.

Urgencias.

Auxiliares de tratamiento.

Auxiliares de diagnóstico.

Consulta externa.

Gobierno.

15,642.25m<sup>2</sup>

## Hospital 120 camas

### Urgencias.

899.75 m<sup>2</sup>

- 12 camas observación adultos.
- 12 camas observación pediátrico.

### Consulta externa.

1,121.63 m<sup>2</sup>

- 1 Medicina interna.
- 2 Pediatría.
- 1 Gineco-obstetricia.
- 1 Angiología.
- 1 Cirugía general.
- 1 Cardiología.
- 1 Cirugía maxilofacial.
- 1 Cirugía reconstructiva.
- 1 Dermatología.
- 1 Endocrinología.
- 1 Gastroenterología/  
Endoscopía.
- 1 Hemato/Oncología.
- 1 Nefrología.
- 1 Neurología.
- 2 Oftalmología.
- 2 Ortopedia y Trauma.
- 1 Otorrinolaringología.
- 1 Proctología.
- 1 Psiquiatría
- 1 Urología.
- 1 Alergia/inmunología.
- 1 Geronto-geriatria.

### Gobierno.

1,625.26 m<sup>2</sup>

- 691.88 m<sup>2</sup> Dirección
- 933.38 m<sup>2</sup> Relación

### Hospitalización.

4,834.75 m<sup>2</sup>

- 19 camas gineco-obstetricia.
- 47 camas medicina interna.
- 36 camas cirugía general.
- 18 camas pediatría.

## Hospital 120 camas

### Auxiliares de diagnóstico.

1,630.00 m<sup>2</sup>

- 761.50 m<sup>2</sup> Imaginología.
- 327.38 m<sup>2</sup> Laboratorio clínico (10 peines).
- 226.75 m<sup>2</sup> Gabinetes de electrodiagnóstico.
- 52.50 m<sup>2</sup> Centro de transfusión.
- 261.88 m<sup>2</sup> Anatomía patológica.

### Servicios generales.

2,002.63 m<sup>2</sup>

- 161.30 m<sup>2</sup> Lavandería.
- 535.90 m<sup>2</sup> Almacén general.
- 28.40 m<sup>2</sup> Conmutador.
- 240.00 m<sup>2</sup> Casa de máquinas.
- 117.50 m<sup>2</sup> Mantenimiento.
- 26.40 m<sup>2</sup> Intendencia y bodega.
- 310.00 m<sup>2</sup> Baños y vestidores personal.
- 139.00 m<sup>2</sup> Residuos sólidos y aguas residuales.
- 7.60 m<sup>2</sup> Caseta de control.

### Auxiliares de tratamiento.

1,459.64 m<sup>2</sup>

- 664.13 m<sup>2</sup> Tococirugía.
- 572.38 m<sup>2</sup> Unidad quirúrgica.
- 223.13 m<sup>2</sup> Cirugía ambulatoria.

### Servicios de apoyo.

1,162.13m<sup>2</sup>

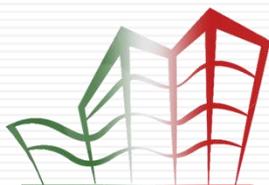
- 120.20 m<sup>2</sup> C.E.yE.
- 174.30 m<sup>2</sup> Cocina.
- 67.20 m<sup>2</sup> Comedor.
- 244.50 m<sup>2</sup> Farmacia.
- 16.20 m<sup>2</sup> Trabajo social.
- 147.90 m<sup>2</sup> Archivo clínico.
- 43.10 m<sup>2</sup> Ingeniería biomédica.
- 70.40 m<sup>2</sup> Central de equipos de inhaloterapia.
- 45.90 m<sup>2</sup> Central de mezclas.

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGPLADES



DNM

Dirección de Nuevos Modelos

**Omisiones comunes**

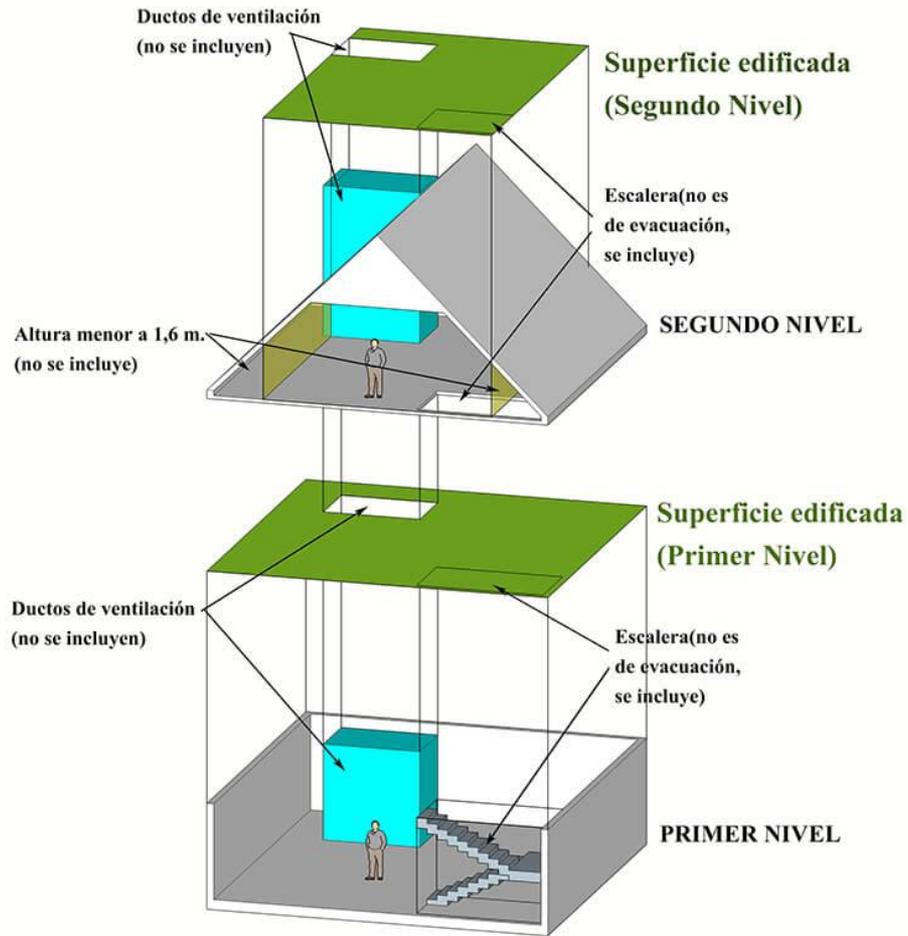
## Interpretación de Conceptos

- Filtro vs Transfer (función y amoblado)
- Camas censables y no censables (operación)
- Sanitario y baño (mobiliario y servicios)
- Consultorio y gabinete (operación y mobiliario)
- Tipos de Consultorios (operación y locales anexos)
- Aseo vs séptico (mobiliario y función)
- Central de Enfermeras y Trabajo de Enfermeras)

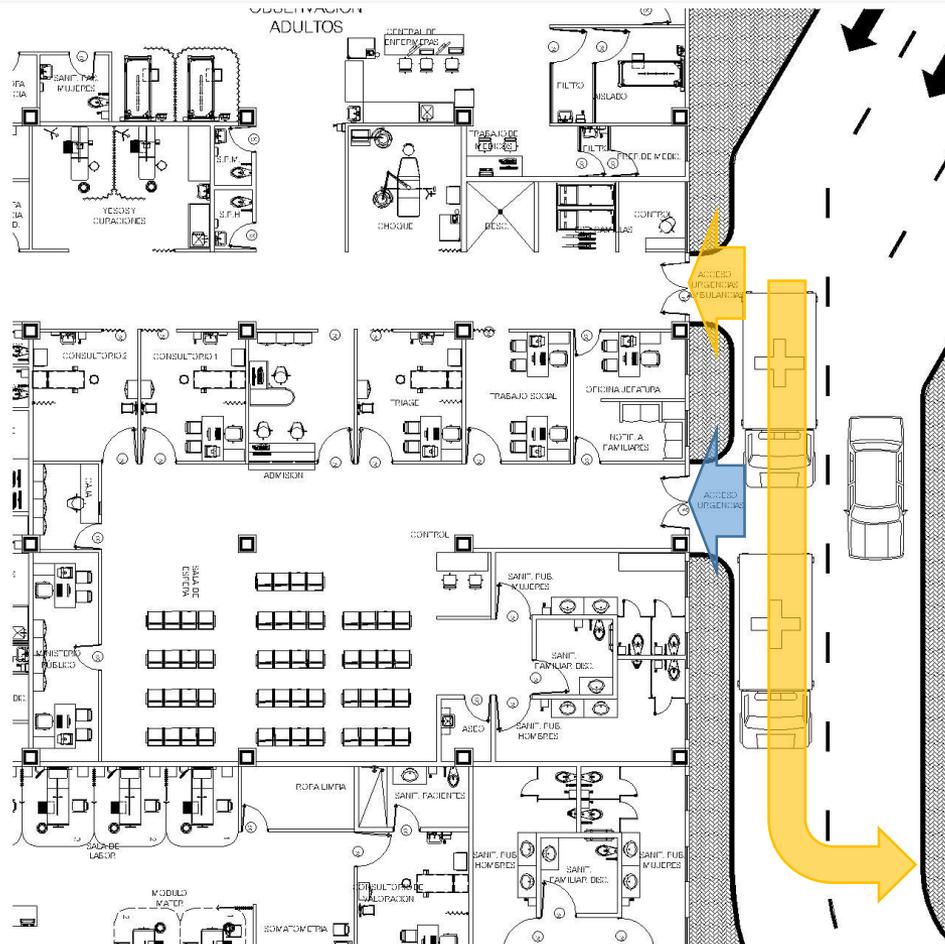
## PROCEDIMIENTO TÉCNICO PT-CAS PARA EL CÁLCULO DE AREAS Y SUPERFICIES EN INMUEBLES. (Secretaría de la Función Pública.- Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.)

- **1.4.4.** Área construida.- Es la manifestada en la respectiva licencia de construcción más ampliaciones en su caso, o la que se obtenga de planos arquitectónicos aprobados por autoridad competente. En su ausencia se calcula con la suma total de áreas cubiertas o techadas del inmueble, medidas a paños exteriores de los muros perimetrales y descontando los huecos verticales que estén descubiertos.
- **1.4.5.** Huecos verticales descubiertos.- Son aquellos que forman parte del inmueble sin estar cubiertos; tales como: áreas ajardinadas, patios, cubos (tiros) de luz y/o de ventilación entre otros. Se miden a paños interiores del mismo hueco.
- **1.4.5.1.** Huecos verticales cubiertos.- Son aquellos que forman parte del inmueble y están cubiertos en un solo nivel, tales como: escaleras, cubos de elevadores, cubos de ductería, cubos de ventilación, atrios, cubos de luz, entre otros; se miden a partir de los paños exteriores de los muros que los circundan.

## Superficie de construcción



## Interferencia en Flujos Generales Exteriores

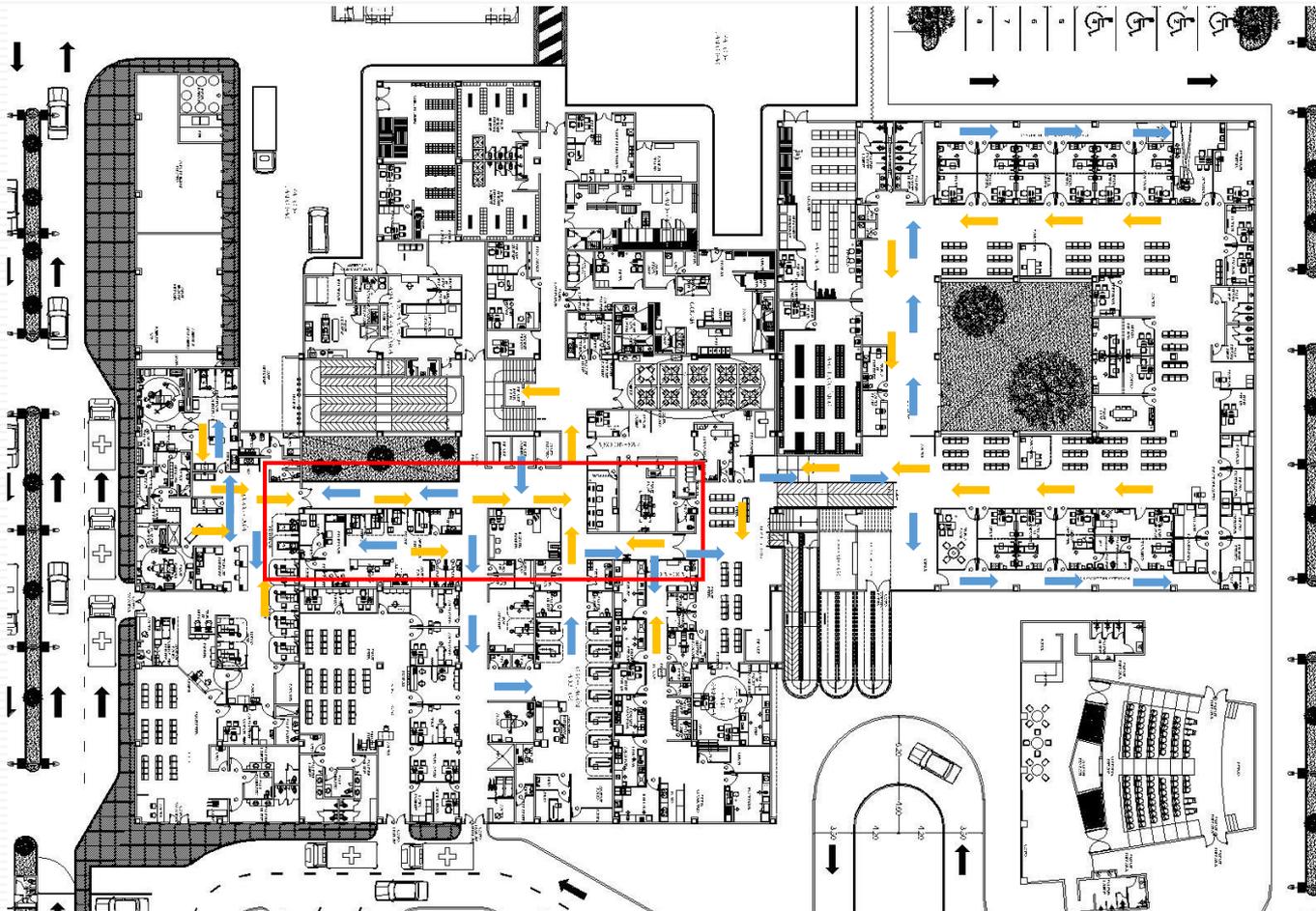


Recorrido **ambulancia.**

**Acceso** peatonal.

Cruce entre el acceso público peatonal y el recorrido para ingreso de ambulancia.

## Interferencia en Flujos Generales

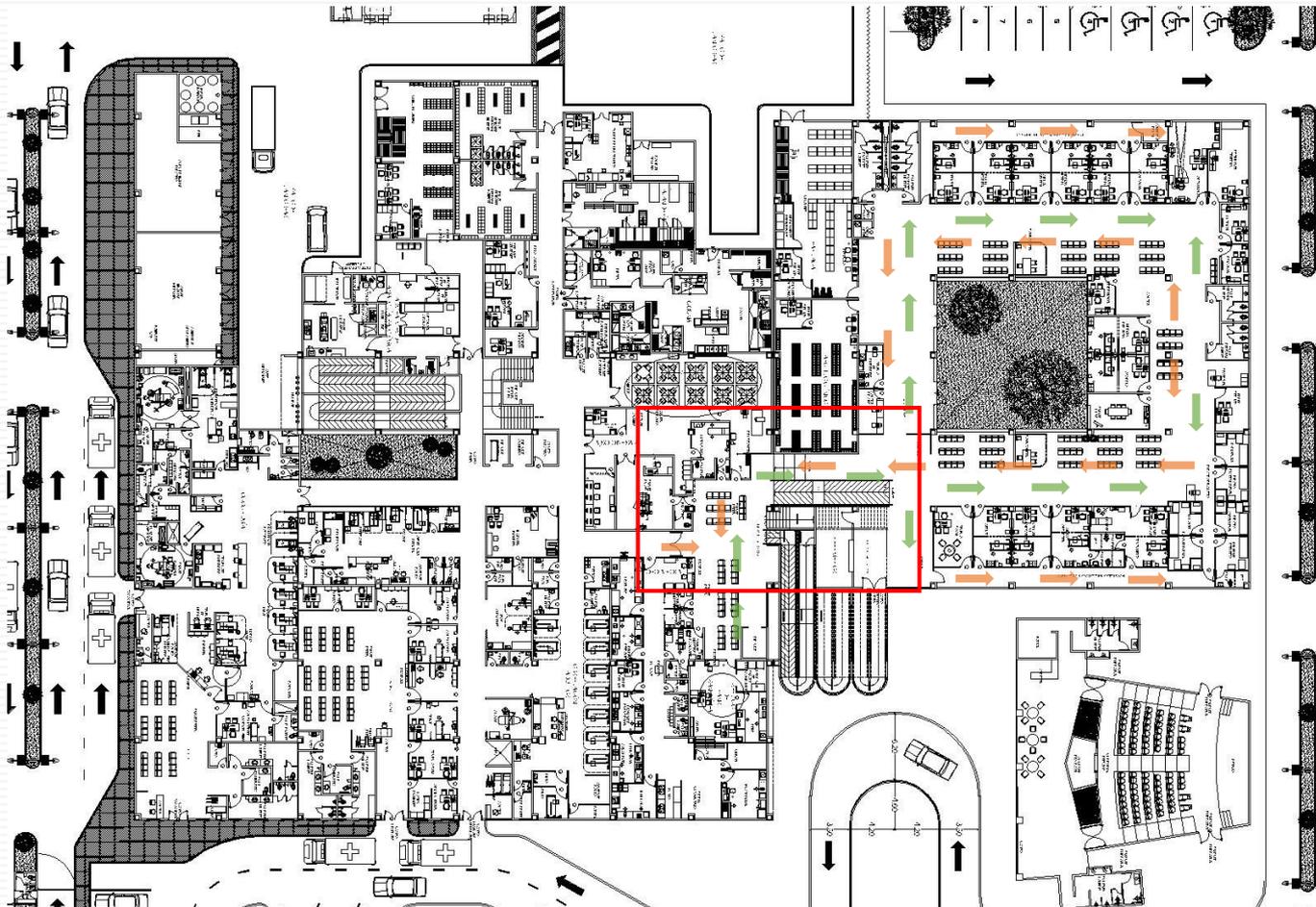


Material sucio

Material limpio

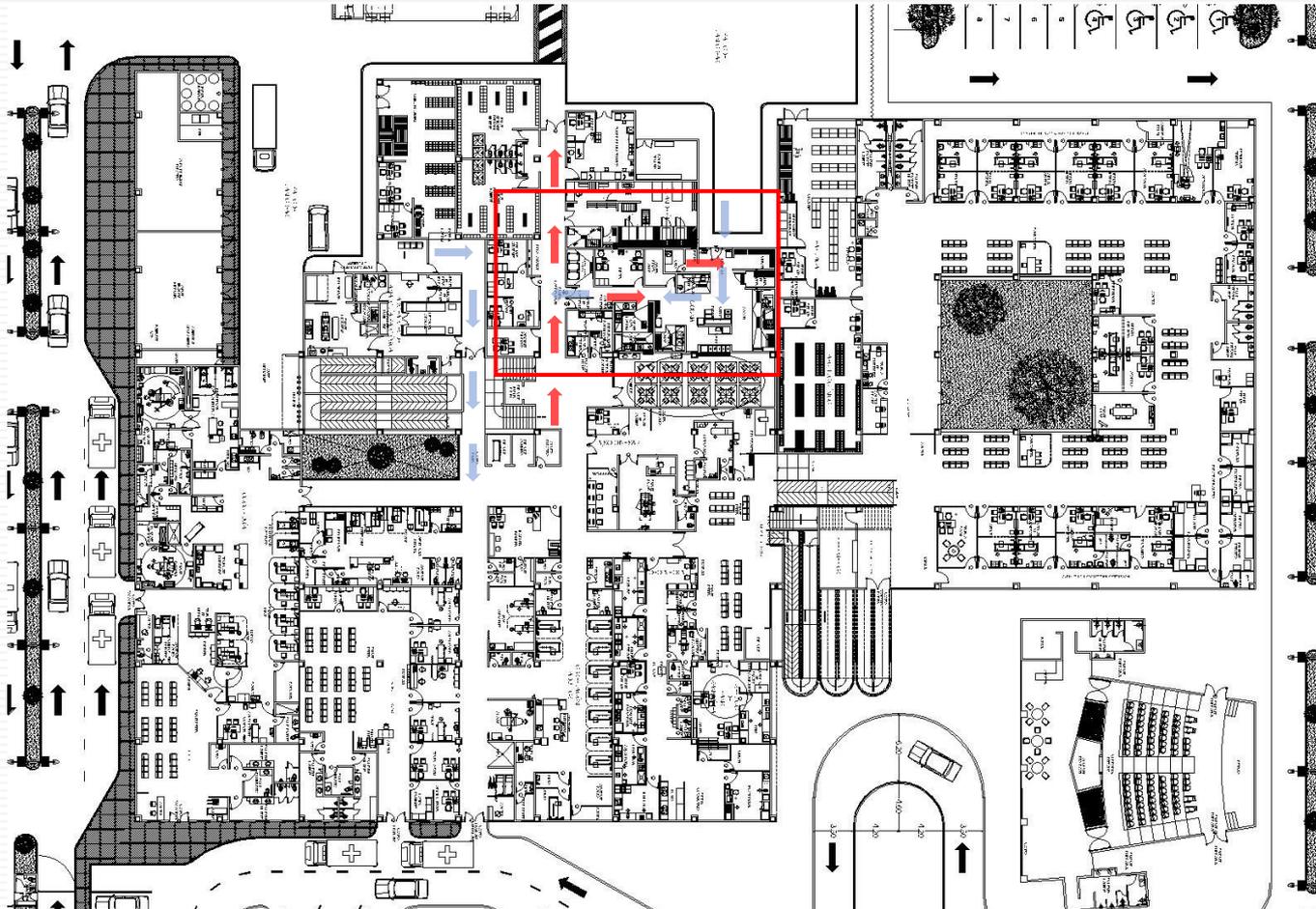


## Interferencia en Flujos Generales



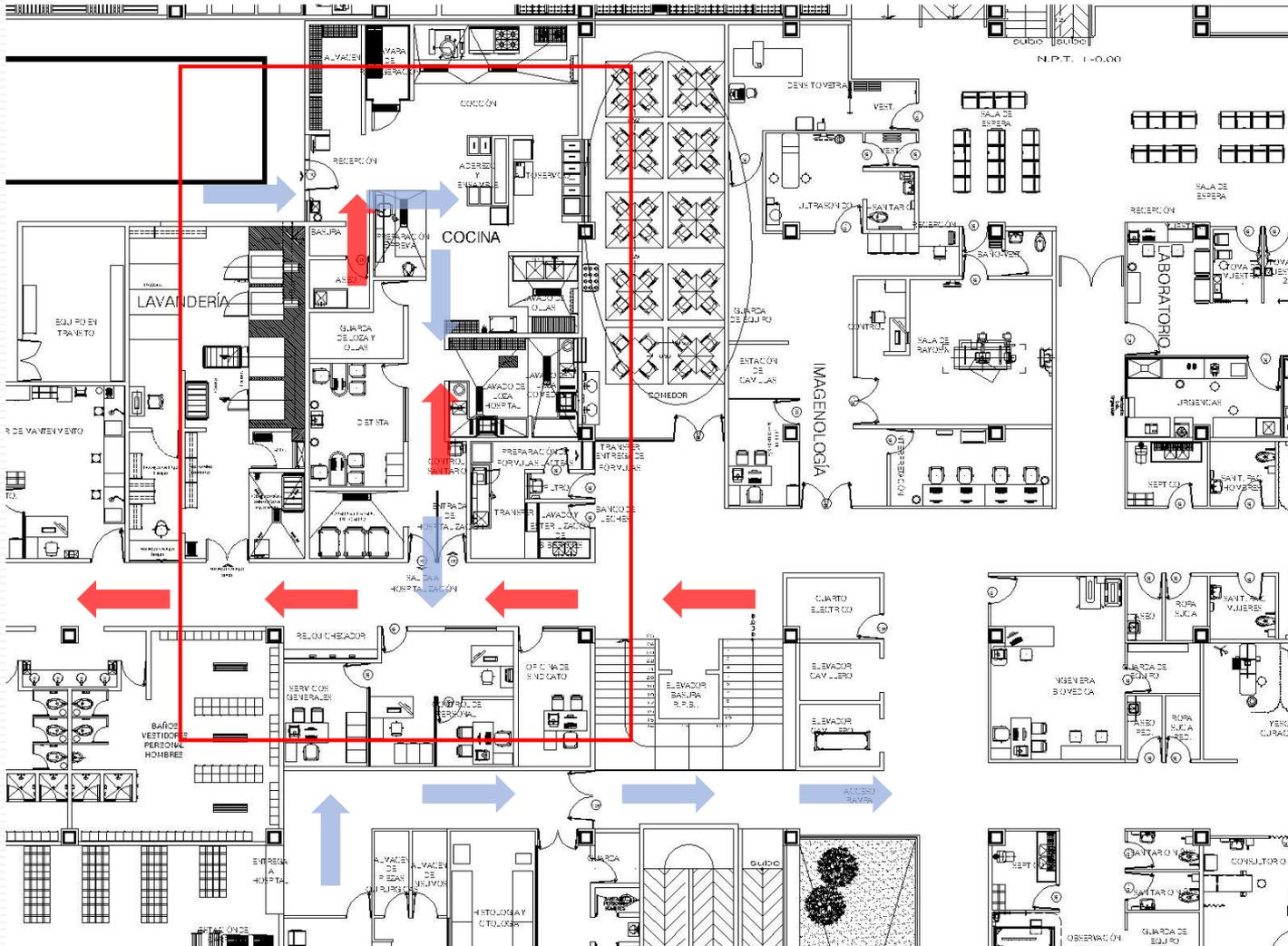


## Interferencia en Flujos Generales



Insumos

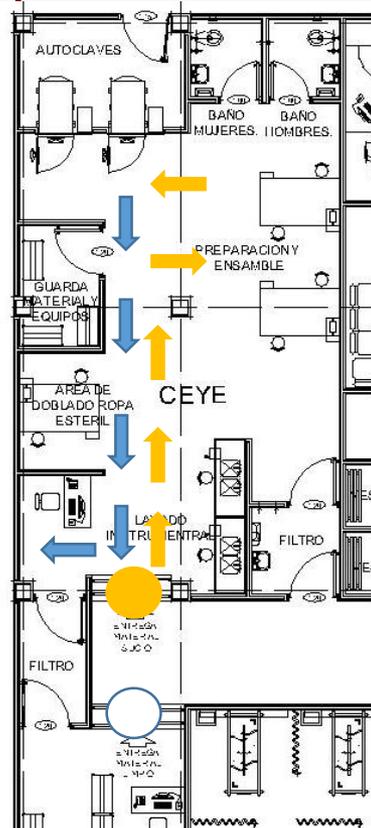
Desechos



Insumos

Desechos

## Interferencia en Flujos Particulares (Ej. C. E. y E.)

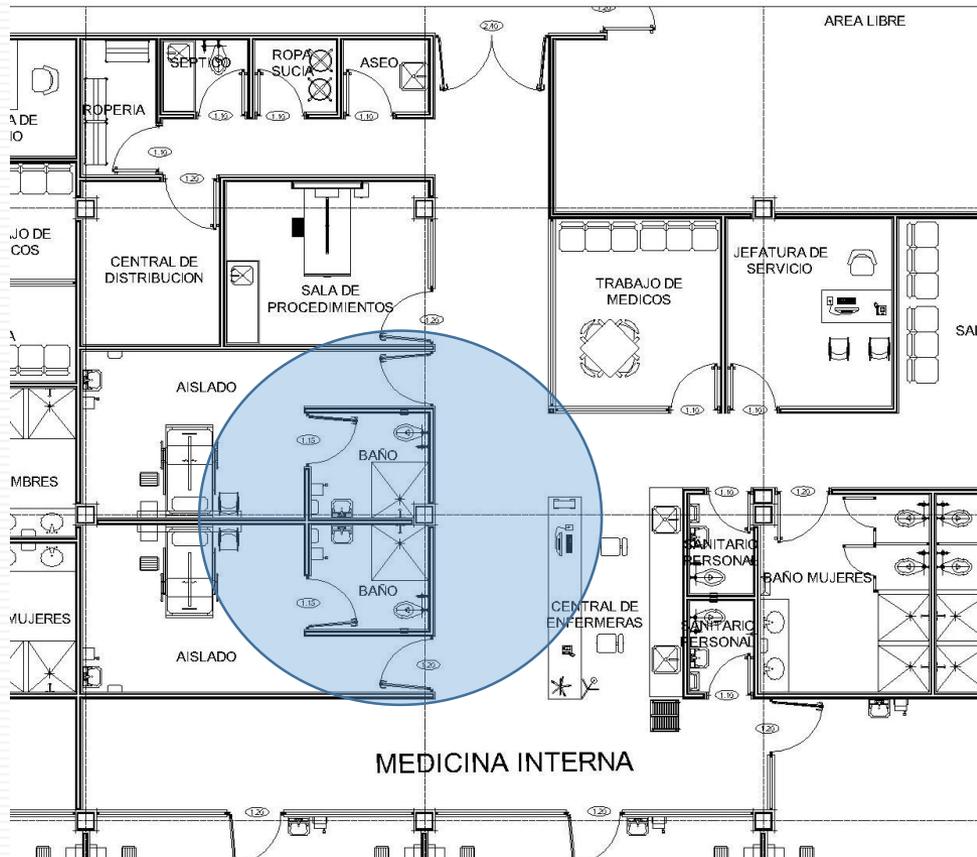


Material limpio.

Material sucio.

La distribución de los espacios genera un cruce entre las circulaciones de material limpio con el material sucio, que se generan a consecuencia del proceso de recepción, esterilización y entrega.

## Ausencia de Protocolos de Procedimientos, Seguridad e Higiene (Carencia de locales indispensables)



NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

6.6.7.8 Cada área de hospitalización, en su caso deberá disponer como mínimo, de un cuarto para pacientes que requieran aislamiento, el cual se manejará a través de un filtro de aislamiento o control de acceso, que cuente con un lavabo, un dispensador de jabón germicida, gel (alcohol isopropílico) y toallas desechables o sistema para secado de manos, de ser el caso, deberá contar con un sistema de aire acondicionado con filtros de alta eficiencia, que permita la circulación cuando menos de seis veces y el recambio de dos volúmenes por hora.



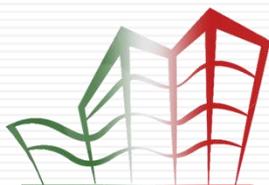


SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGPLADES

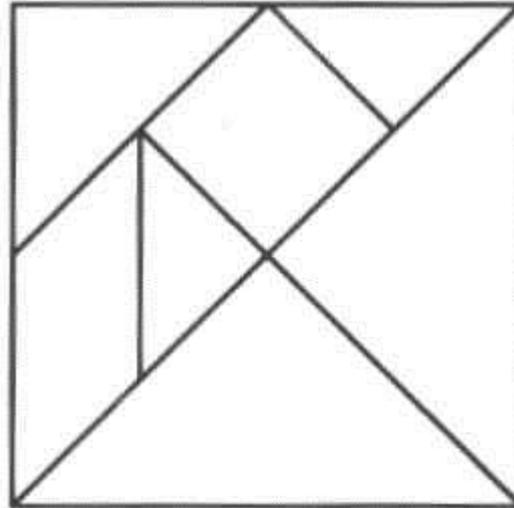


DNM

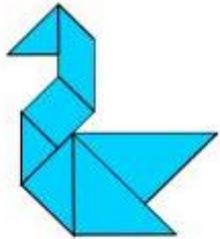
Dirección de Nuevos Modelos

**Ejercicio**

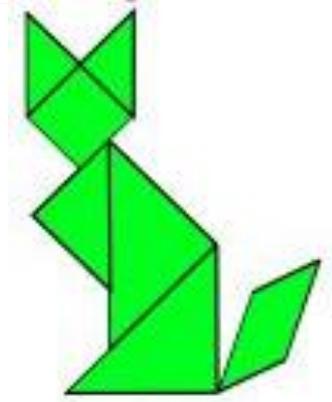
Cada equipo cuenta con el siguiente material



Acomoda las piezas de acuerdo a tu equipo:



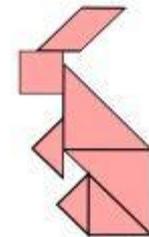
swan



cat



house



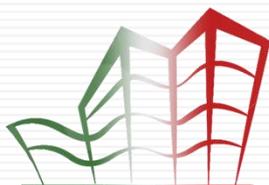
rabbit

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGPLADES

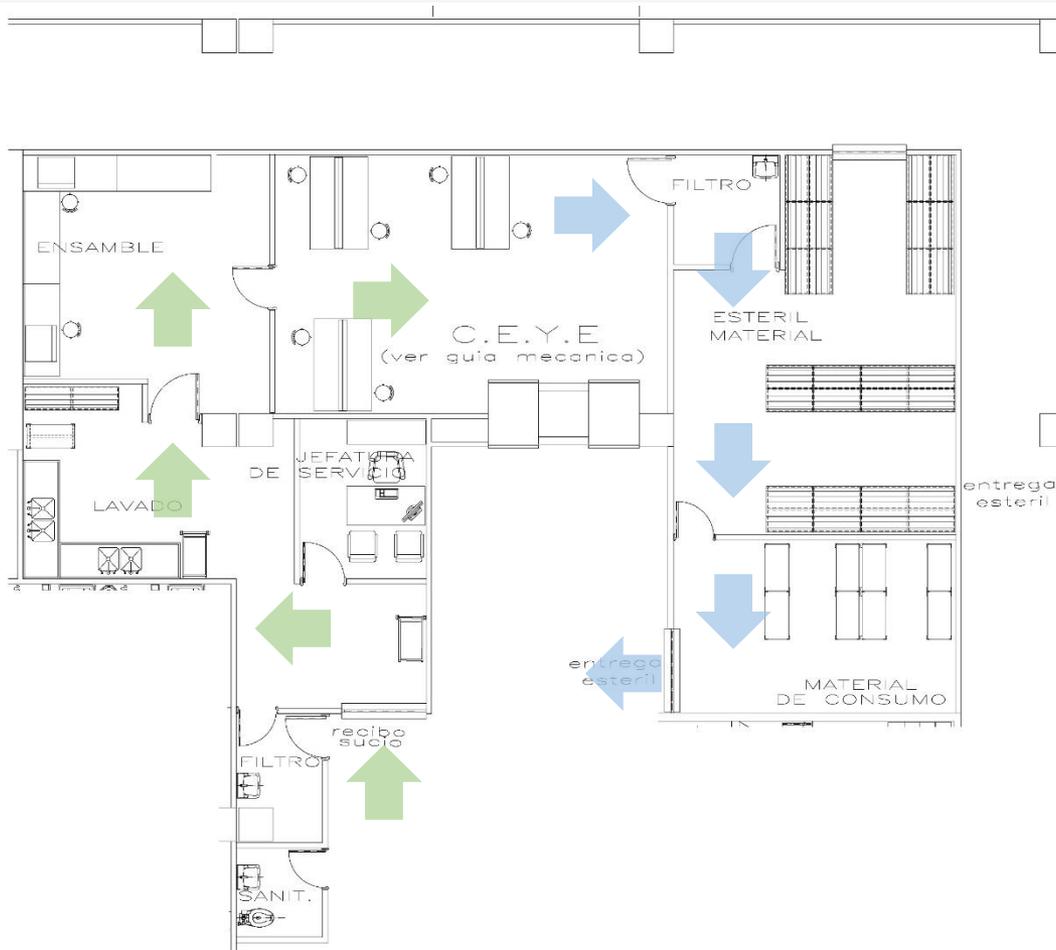


DNM

Dirección de Nuevos Modelos

**Ejemplos**

## C.E.yE.

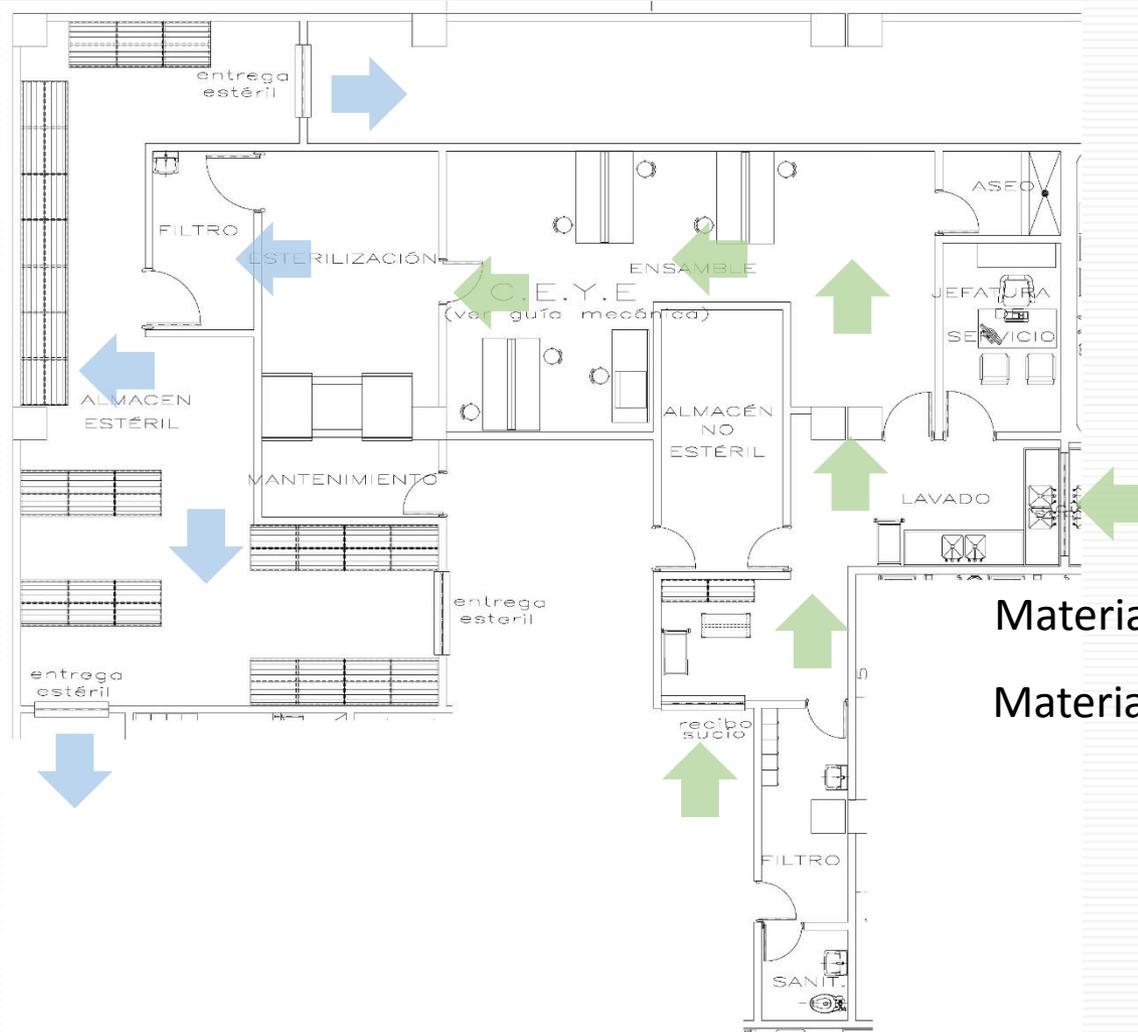


Material estéril

Material no estéril

Propuesta inicial.

# C.E.yE.

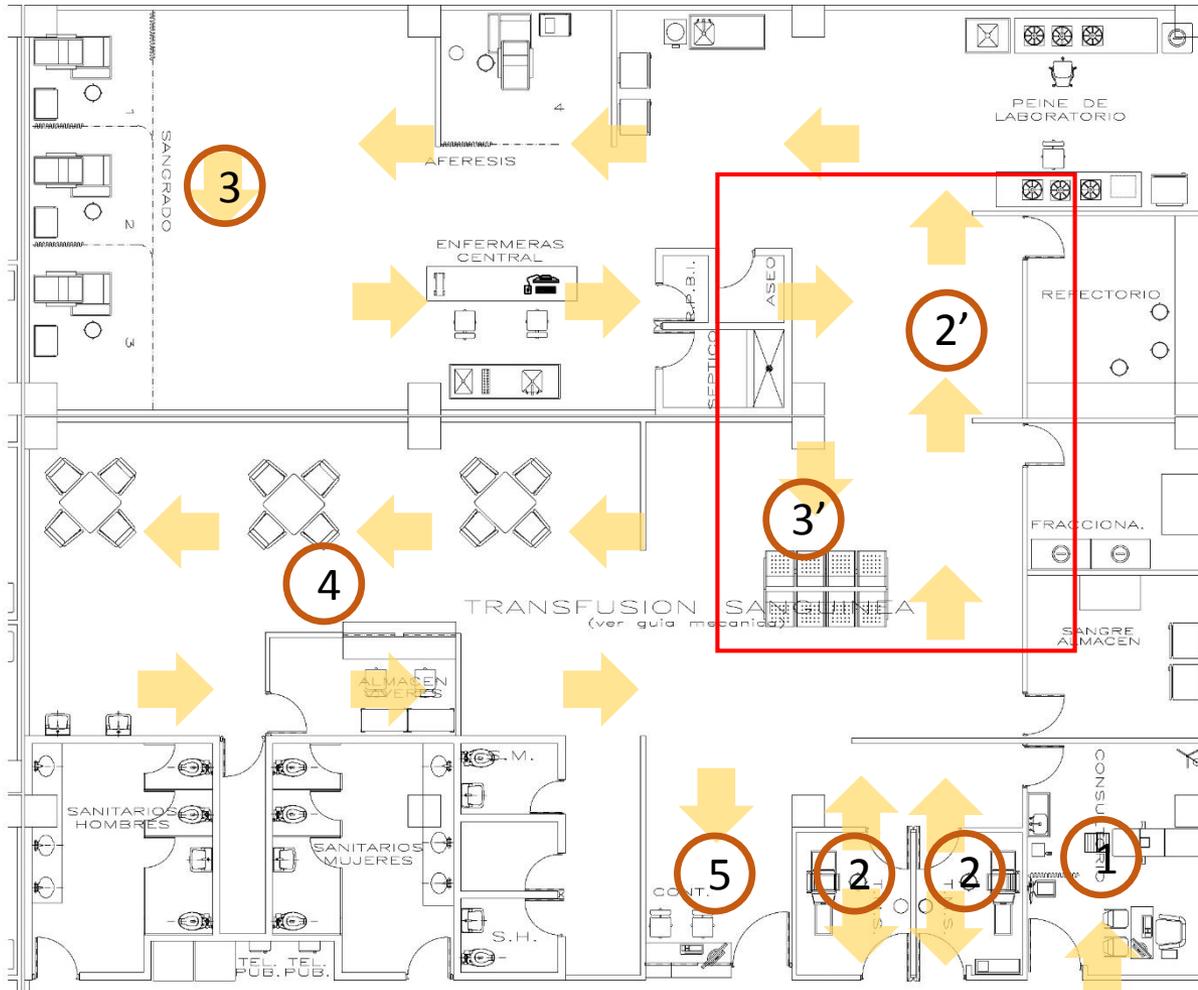


Material estéril

Material no estéril

Propuesta final.

## Transfusión sanguínea

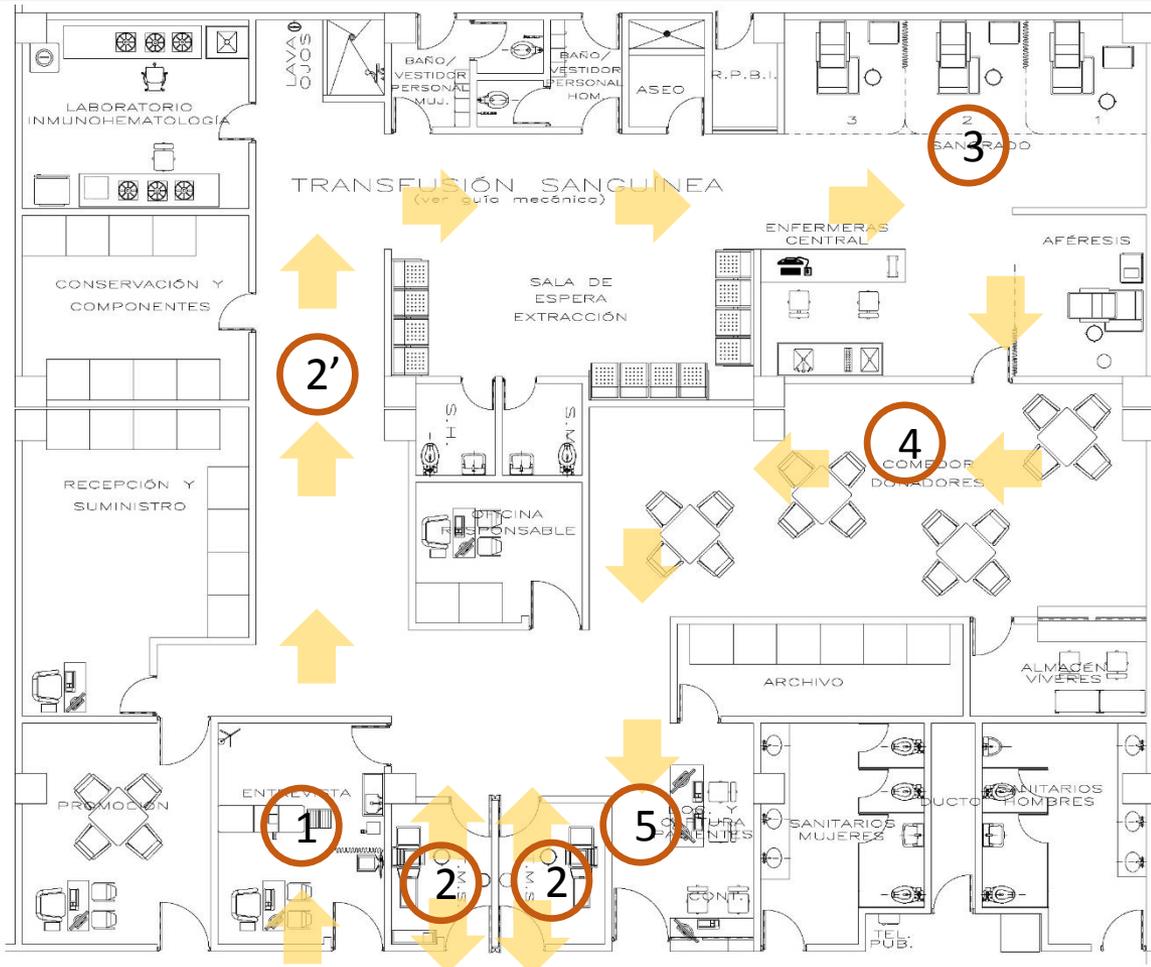


1. Entrevista
2. Toma de Muestra
3. Sangrado
4. Refectorio
5. Salida

Donador

Propuesta inicial

## Transfusión sanguínea



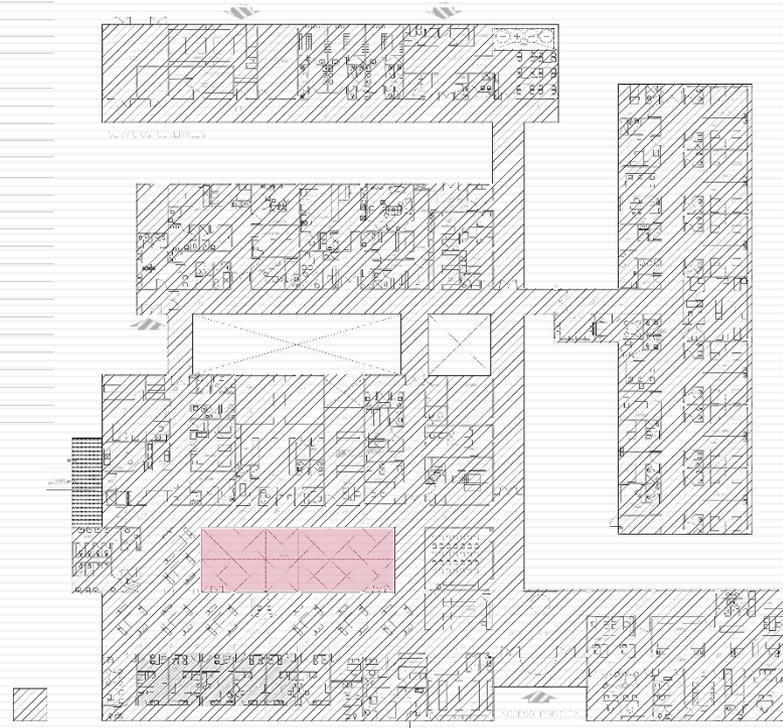
1. Entrevista
2. Toma de Muestra
3. Sangrado
4. Refectorio
5. Salida

Donador

Propuesta final

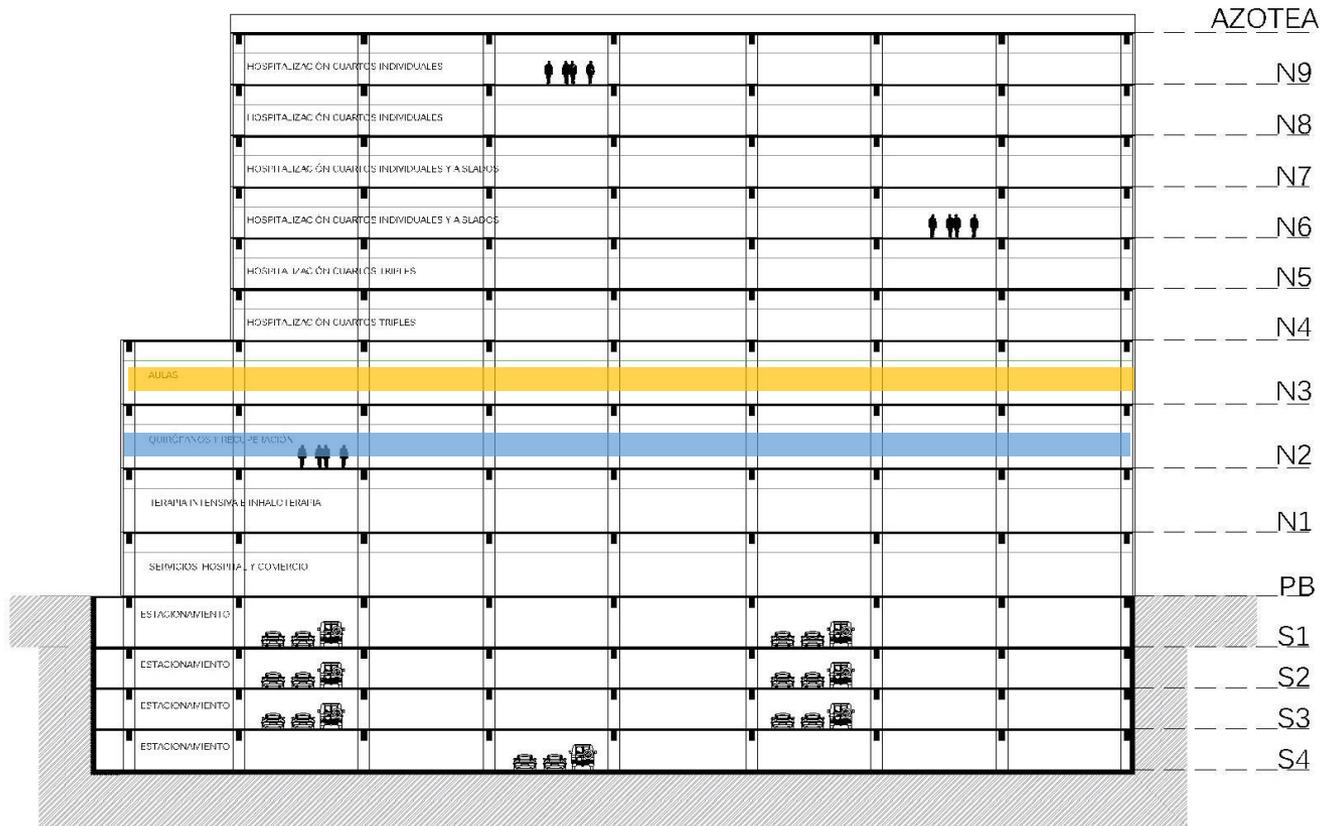
## PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO HOSPITAL GENERAL

Clave Descripción	Propuesta DGPLADES		Propuesta Entidad Federativa		
	Cantidad	Área/m <sup>2</sup>	Cantidad	Área/m <sup>2</sup> por local	Área/m <sup>2</sup> Total
<b>30 camas</b>					
<b>1: ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA</b>					
<b>1.1 CONSULTA EXTERNA</b>		<b>333.88</b>			<b>0.00</b>
1.1.1 Medicina Interna	1	16.50			0.00
1.1.1.1 Pediatría	1	16.50			0.00
1.1.1.2 Gineco-Obstetricia	1	16.50			0.00
1.1.1.3 Cirugía General	1	16.50			0.00
<b>Consultorios</b>					
1.1.1.4 Angiología	0	0.00			0.00
1.1.1.5 Cardiología	0	0.00			0.00
1.1.1.6 Cirugía maxilofacial	0	0.00			0.00
1.1.1.7 Cirugía reconstructiva	0	0.00			0.00
1.1.1.8 Dermatología	0	0.00			0.00
1.1.1.9 Endocrinología	0	0.00			0.00
<b>6 ÁREA NO CONTEMPLADAS EN EL PMA</b>					
	0	0.00			0.00
	0	0.00			0.00
	0	0.00			0.00
	0	0.00			0.00
	0	0.00			0.00
	0	0.00			0.00
<b>Subtotal:</b>		<b>0.00</b>			<b>0.00</b>
<b>Circulaciones:</b>		<b>0.00</b>			<b>0.00</b>
<b>Total:</b>		<b>0.00</b>			<b>0.00</b>
<b>Costo estimado de Obra:</b>		\$ -			\$ -
<b>TOTAL:</b>		<b>3293.25</b>			<b>0.00</b>
<b>Total de Costos estimados de Obra:</b>		<b>\$ 80,914,921.97</b>			<b>\$ -</b>



PLANTA GENERAL

## Superficie de Construcción en Vertical (Implicaciones)



**CORTE LONGITUDINAL**

Aulas

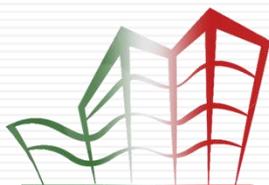
Unidad Quirúrgica

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGPLADES



DNM

Dirección de Nuevos Modelos

**Normatividad**

## Principales documentos de referencia para Infraestructura.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-005-SSA3-2010**, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012**, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA3-2013**, Que establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.

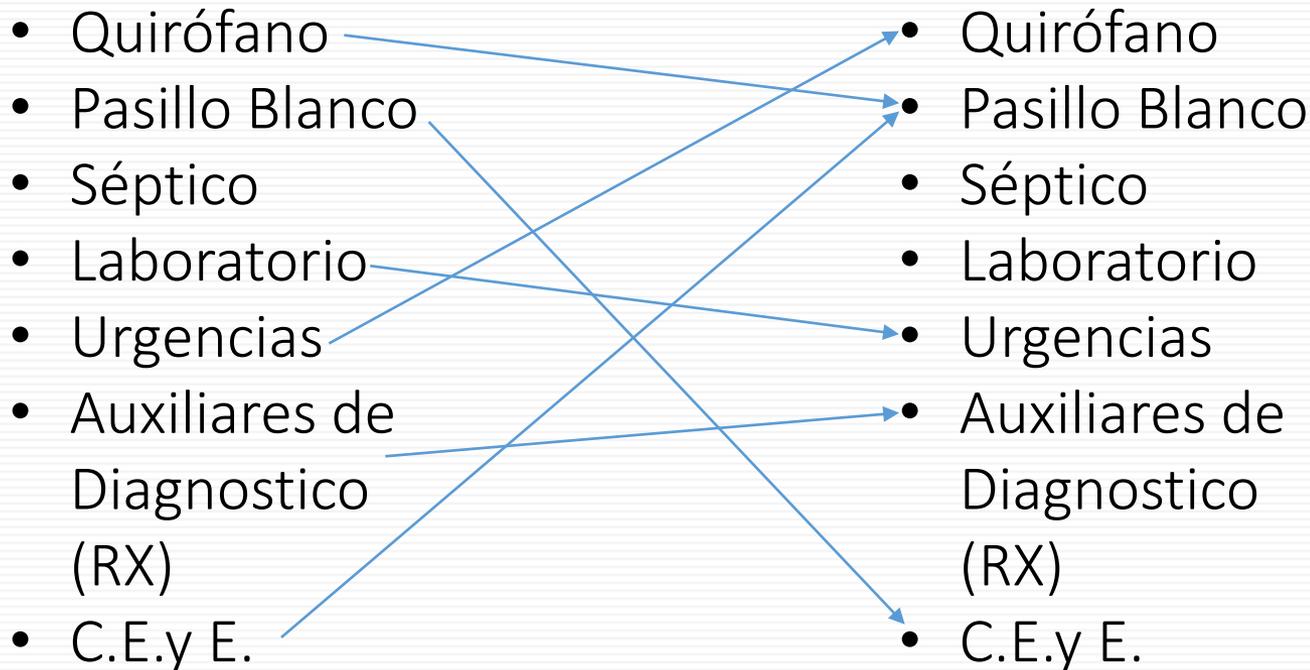
## De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012 desde el punto de vista de infraestructura; ¿Cuáles son los tipos de Consultorio?

**Consultorio Tipo I.-** El que cuenta con las áreas, espacios, mobiliario y equipo básico para el desarrollo de actividades de entrevista, interrogatorio y exploración física;

**Consultorio Tipo II.-** El que además de lo señalado en la fracción anterior, cuenta en su interior con sanitario para el paciente;

**Consultorio Tipo III.-** El que además de lo señalado en las dos fracciones anteriores, cuenta con uno o más locales anexos para llevar a cabo actividades complementarias de diagnóstico, tratamiento o rehabilitación que son propias de la especialidad.

## De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles espacios tienen relación directa?

- 
- Quirófano
  - Pasillo Blanco
  - Séptico
  - Laboratorio
  - Urgencias
  - Auxiliares de Diagnostico (RX)
  - C.E.y E.
- Quirófano
  - Pasillo Blanco
  - Séptico
  - Laboratorio
  - Urgencias
  - Auxiliares de Diagnostico (RX)
  - C.E.y E.

De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles de los siguientes espacios son parte del área de Obstetricia?

- Quirófano
- Pasillo Blanco
- Labor
- Laboratorio
- Urgencias
- Expulsión
- Séptico
- Preparación
- C.E.y E.
- Recuperación
- Auxiliares de Diagnóstico (RX)

## De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles es las siguientes definiciones corresponde a séptico y cual a aseo?

Local donde se concentran los materiales y utensilios necesarios para la limpieza del establecimiento, con una ubicación estratégica que evite la contaminación de áreas que requieran condiciones especiales de asepsia.

Cuarto de ASEO

Local destinado al almacenamiento, limpieza y sanitización de los recipientes utilizados para recolectar las excretas de pacientes imposibilitados para hacer uso del sanitario, así como para el acopio de ropa de cama y la utilizada por los pacientes en las áreas de hospitalización.

Cuarto SEPTICO

De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles de los locales que requiere la unidad quirúrgica como mínimo?

- Sala de operaciones
- Pasillo Blanco
- Transferencia
- Laboratorio
- Urgencias
- Vestidores
- Septico
- Área gris
- C.E.y E.
- Guarda de ropa
- Auxiliares de Diagnostico (RX)

## De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles es las siguientes definiciones corresponde a Central de gases y Manifold?

Sistema para el suministro de un gas de uso médico a presión constante, al cual permanecen conectados un conjunto de contenedores del mismo gas, provisto de un sistema de seguridad.

**MANIFOLD**

Local donde se abastecen, ubican y controlan exclusivamente los contenedores de gases medicinales, conexiones y dispositivos de control en las tuberías de distribución a los servicios del establecimiento.

**CENTRAL DE GASES**

De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles son los Servicios en el Numeral 6.5 Auxiliares de Diagnóstico de Infraestructura?

## **6.5 Auxiliares de Diagnostico**

- 6.5.1 Laboratorio Clínico
- 6.5.2 Imagenología

## De acuerdo a la NOM-016-SSA3-2012, ¿Cuáles son los Servicios en el Numeral 6 de Infraestructura?

- 6.5 Auxiliares de Diagnóstico
- 6.5.1 Laboratorio Clínico
- 6.5.2 Imagenología
- 6.6.2 Unidad Quirúrgica
- 6.6.3 Central de Esterilización y Equipos (CEyE)
- 6.6.4 Unidad de obstetricia o tocología
- 6.6.5 Unidad tocoquirúrgica
- 6.6.6 Unidad de cuidados intensivos o terapia intensiva
- 6.6.7 Hospitalización de adultos
- 6.6.8 Hospitalización de pediatría
- 6.6.9 Servicio de urgencias
- 6.6.10.1 Inhaloterapia
- 6.6.11 Unidad de rehabilitación
- 6.7 Servicios generales
- 6.8 Oficinas de gobierno y áreas administrativas

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



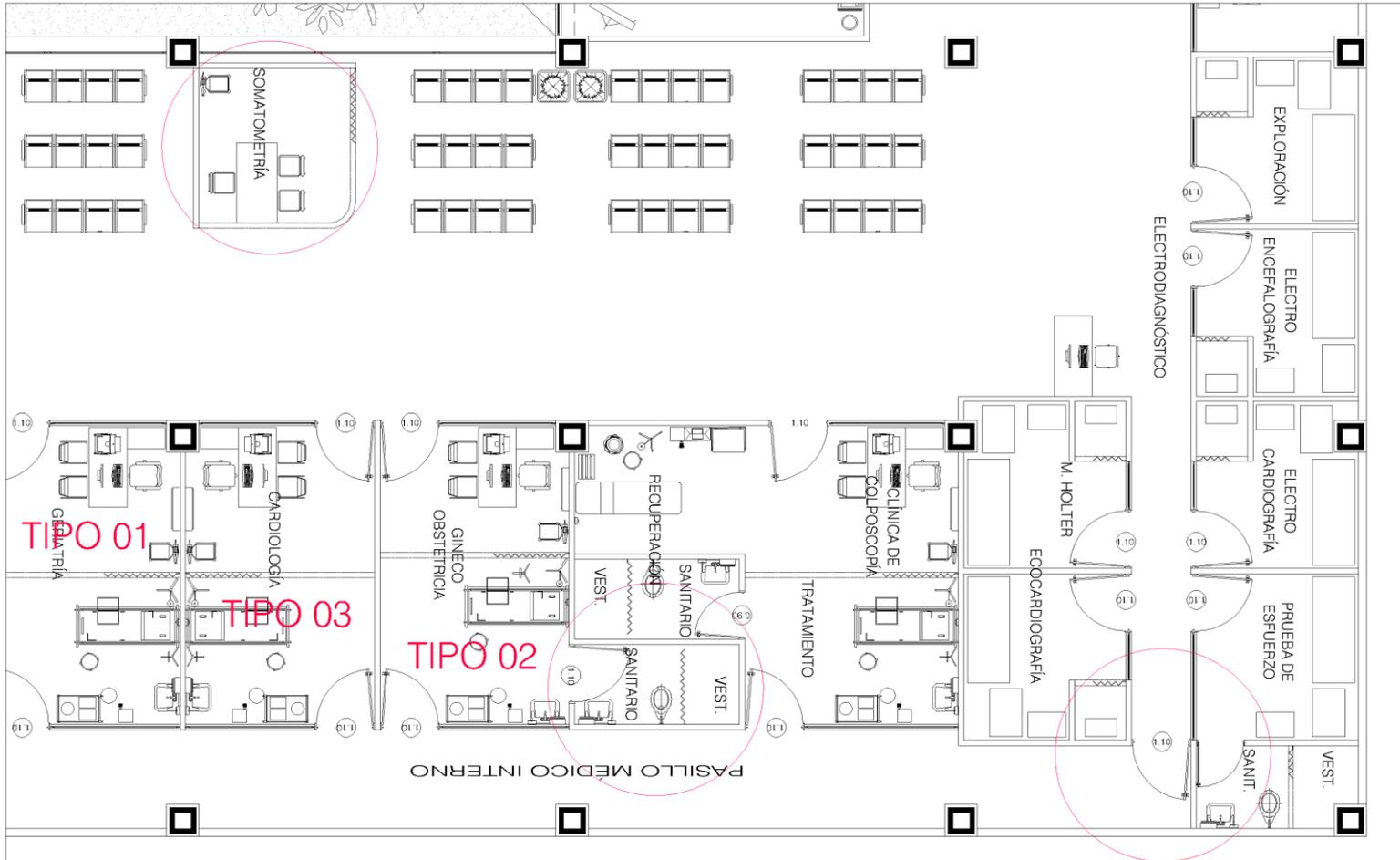
DGPLADES



DNM

Dirección de Nuevos Modelos

## Ejercicios y ejemplos

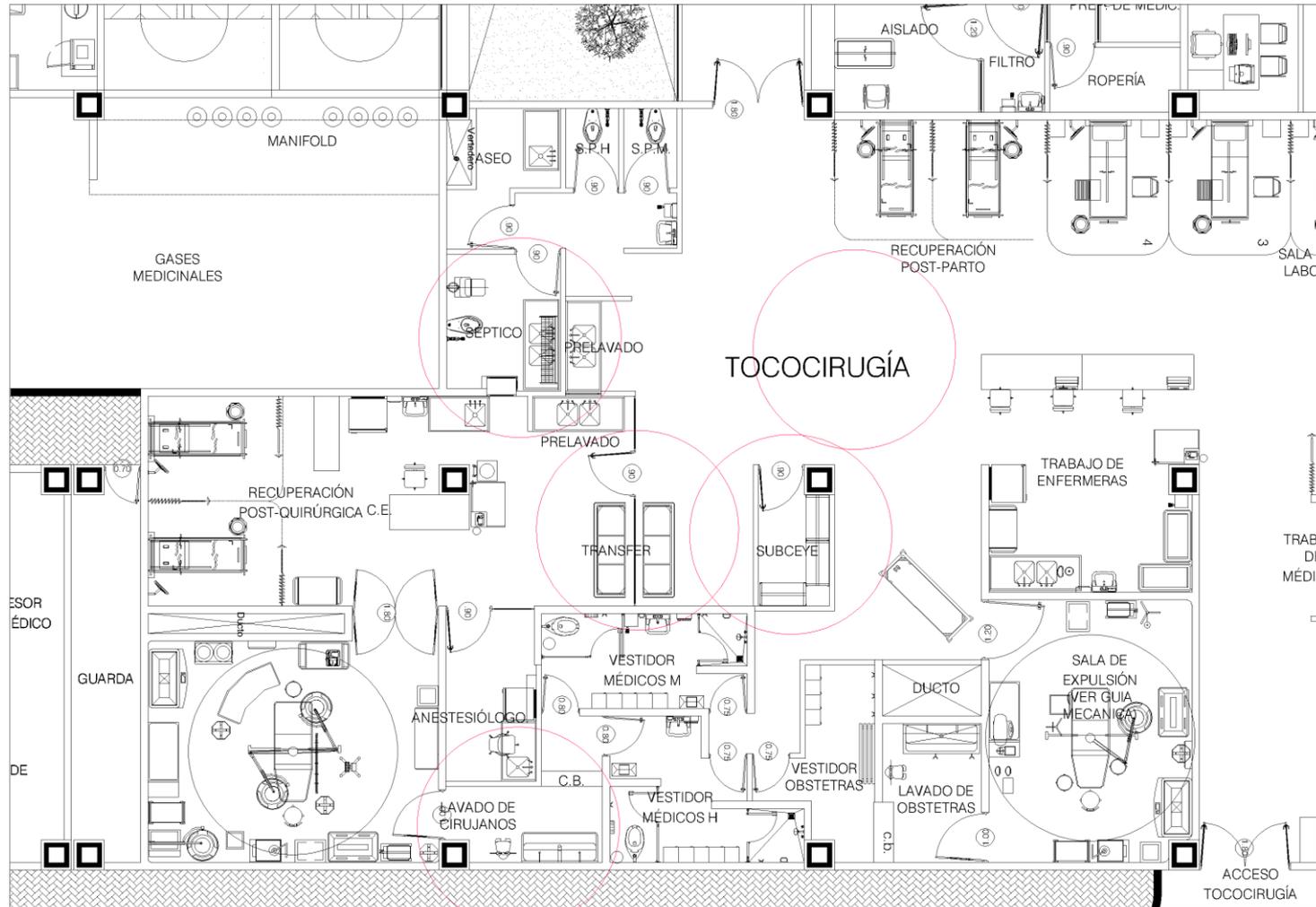


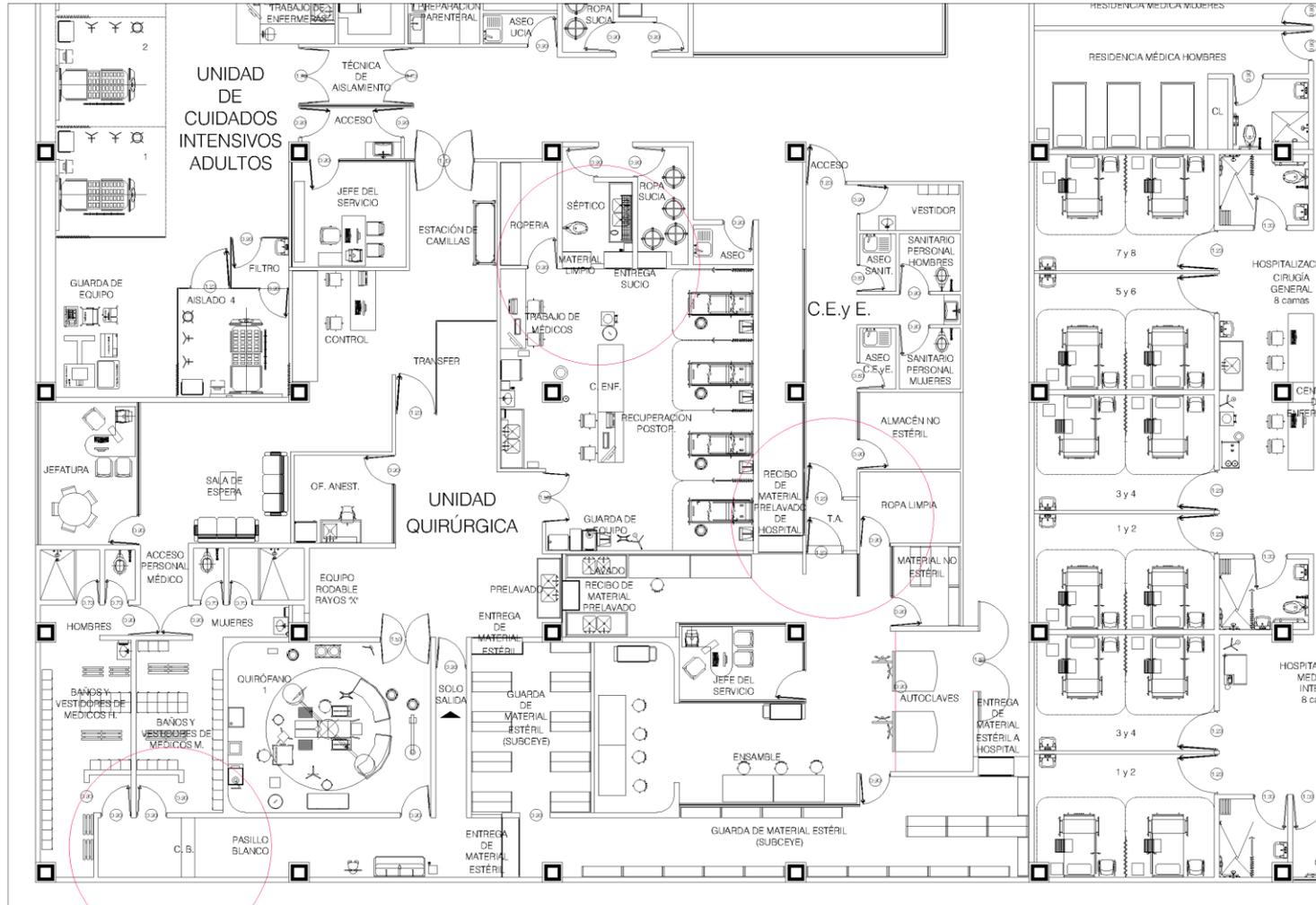
CONSULTA EXTERNA

RESPUESTA

ESC.1/100







UNIDAD QUIRÚRGICA Y CEYE  
RESPUESTA  
ESC. 1/150

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGPLADES



DNM

Dirección de Nuevos Modelos

**Gracias**

**Ing. Arq. Eduardo Noé Ibáñez Sánchez**  
**Subdirector de Diseño de Herramientas Gerenciales**  
**[ing.arq.eibanez@hotmail.com](mailto:ing.arq.eibanez@hotmail.com)**