

## 6. REFERENCIAS

1. DGSP/DENTS MINSA, 1996; Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria. Lima, Perú.
2. DSSP/DESS MINSA, 1996, Manual de Acreditación de Hospitales. Lima, Perú.
3. Earthquake Damages To Hospital and Clinics in Kobe, Japan Issued by Yasushi Nagasawa.
4. FEMA, 1994, Reducing the Risks of Nonstructural Earthquake Damage, Washington, D.C.. U.S.A.
5. FEMA-150, Seismic Consideration for Health Care Facilites, Washington, D.C.. U.S A.
6. FEMA-178, 1992, NEHRP Handbook for Seismic Evaluation of Existing Buildings, Washington, D.C.. U.S.A.
7. García Erazo, Antonio, García Martínez, Enrique, 1982, Centro Quirurgico.Lima, Perú.
8. García Erazo, Antonio, García Martínez, Florentino; García Martínez, Enrique; 1982; Planeamiento de Hospitales Lima, Perú
9. García Martínez, Enrique, 1990, Especificaciones Arquitectónicas. Santiago de Chile, Chile.

10. García Martínez, Enrique; Mesarina Escobar, Pedro; 1996; Vulnerabilidad en Establecimientos de Salud-OPS/OMS. Lima, Perú.
11. García Martínez, Enrique; Mesarina Escobar, Pedro; 1997; Inventario de Elementos No-Estructurales para estudios de Vulnerabilidad en Establecimientos de Salud. Lima, Perú.
12. McGavin. Gary, Earthquake Protection of Essential Building Equipment. New York U.S.A.
13. Mesarina Valdivia, Pedro, Vallejos O., Pablo, 1982. Normas y Guías Técnicas Vol. I, Ministerio de Salud. Lima, Perú
14. Mitigación-Guías para la Mitigación de Riesgos Naturales en las Instalaciones de la Salud de los Países de América Latina. Publicación de la Organización Panamericana de la Salud-Oficina Regional de la OMS
15. OACI-OPS/OMS-ACI/LAC, 1996; Guía para la Implantación de un Plan de Emergencia de Aeropuerto. Lima, Perú.

# **7. ANEXOS**

# **ANEXO “A”**

## **FOTOGRAFÍAS DEL HOSPITAL**

## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### - FLUORESCENTES (ILUMINACIÓN FIJA)

Artefacto sin difusor plástico

Tubos Fluorescentes sin protección

- **Riesgo:** + ▲ ■

- **Nivel de Daño:** Pérdida

por caída, peligro de daños a personas

- **Reducción del daño:** Reforzar el medio de soporte y colocar difusor.

TV sobre Rack:

Ubicado encima de la puerta de salida

**Riesgo:** + ▲ ■

- **Nivel de Daño:** Pérdida

por caída, peligro de daño a personas

- **Reducción del daño:** Reubicación y refuerzo del soporte.



### VENTANAS

Adyacentes al área de espera.

- **Riesgo:** + ▲

- **Nivel de Daño:** Leve a Moderado

- **Reducción del daño:** Reemplazar por vidrio templado o reforzar utilizando Film a prueba de golpes

## EMERGENCIA ESPERA PRINCIPAL

⚡ = Riesgo para la vida  
▲ = Riesgo de pérdida del bien  
■ = Riesgo de la pérdida funcional

## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### IIACINAMIENTO DEL ESPACIO ENTRE LOS DISTINTOS MUEBLES

- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño**: Leve, caída de los objetos sobre las personas (banca y cajas), posible obstrucción del espacio.
- **Reducción del daño**: Evitar hacinamiento reubicando los objetos.

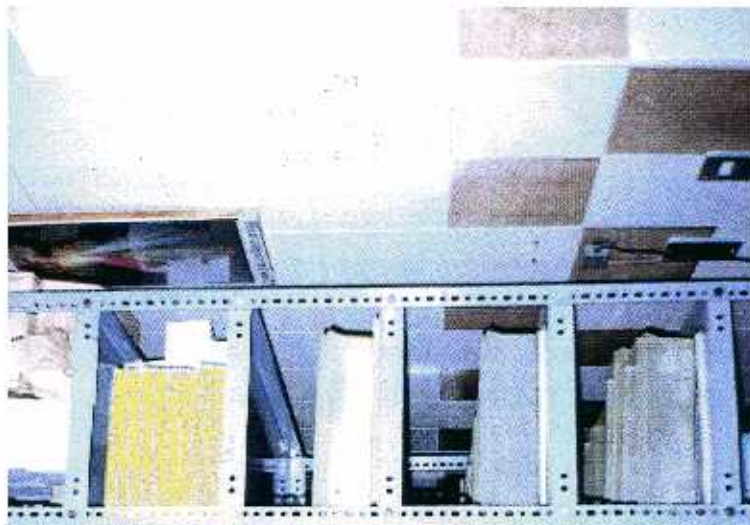


- **ARMARIO CON MEDICAMENTOS**.
- La puerta siempre debe estar cerrada a fin de evitar la caída del contenido durante un sismo.
- Los objetos sueltos en la parte superior pueden deslizarse y caer golpeando a las personas y/o dañarse.
- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño**: Leve, deslizamiento y caída del contenido.
- **Reducción del daño**: Reforzar el soporte (cerrar la puerta y asegurar el contenido).

### ESTANTERÍA METÁLICA

Mueble anclado a la edificación

- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño**: Moderado a pérdida x volteo y caída del mueble y de todo su cont.
- **Reducción del daño**: Reforzar el medio de soporte mediante anclaje al muro y techo. Proteger el contenido mediante la colocación de cables de nylon a fin de evitar su caída.



## EMERGENCIA FARMACIA



## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### MONITORES SOBRE RACKS:

Ubicación en todos los cubículos

- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño**: De Moderado a Perdida dependiendo de la calidad del soporte (posibilidad de caída)
- Daño interno del sistema electrónico debido a la vibración del medio de soporte

. Posibilidad de daños a personas, principalmente por caída del equipo sobre pacientes. Pérdida de la lectura de las constantes vitales del paciente.

#### - Reducción del Daño:

- . Reforzar el medio de soporte (rack) y reubicarlo alejado del paciente
- . Consultar con el fabricante la capacidad del equipo en soportar vibraciones, a fin de evitar daño interno. De lo contrario aislar el equipo de las posibles vibraciones o reemplazarlo al momento de darlo de baja por otro con capacidad sísmo resistentes



### EQUIPOS:

Generalmente se hallan sobrepuestos por ser de uso portátil.

- **Riesgo** : ▲ ■
- **Nivel de Daño** : De moderado a perdida debido a la caída del equipo. Posibilidad de daño interno y salida de funcionamiento.
- **Reducción del Daño**: Reforzar el medio de soporte mediante cintas de sujeción o barandas de seguridad. Rigidizar las ruedas a fin de evitar desplazamiento

## EMERGENCIA TÓPICO DE CIRUGÍA

+ = Riesgo para la vida  
▲ = Riesgo de pérdida del bien  
■ = Riesgo de la pérdida funcional

## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### FALSO CIELO RASO SUSPENDIDO:

Soporte y Rieles de cortina plegable.

Artefactos de Iluminación suspendidos en falso cielo raso.

(Ubicación en toda el área de Emergencia)

- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño**: Pérdida por caída de los paneles del falso cielo raso por efecto de la deformación impuesta.

Caída de los artefactos de iluminación

Los soportes de los rieles amplían el efecto de la deformación impuesta al no existir márgenes entre éstos y los paneles.

- **Reducción del Daño:**

- . Reforzar todo el medio de soporte mediante mejor sistema de anclaje de los rieles que sostienen a los paneles.
- . Ampliar la separación física entre los rieles del falso cielo raso y los muros del ambiente.

De ser posible eliminar todo el falso cielo raso de los ambientes y corredores críticos.

Mantener un margen de dilatación con toda el área periférica.



### CAMILLAS RODABLES:

Porta sueros rodables

- **Riesgo** : + ■
- **Nivel de Daño** : Leve a Moderado por desplazamiento de las camillas con el posible efecto de producir golpeo con otros objetos y pérdida de la conexión con las salidas de los gases clínicos
- **Reducción del Daño**: Reforzar mediante rigidización de las ruedas de las camillas (freno).

## EMERGENCIA TÓPICO DE CIRUGÍA

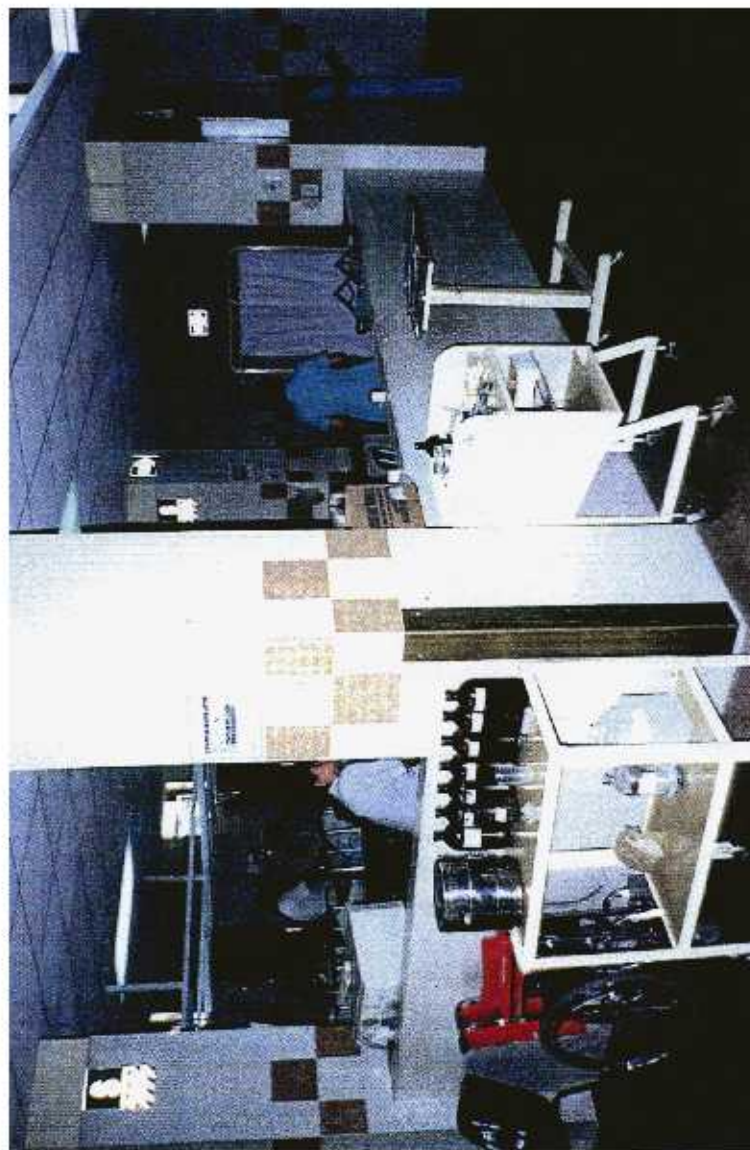
+ = Riesgo para la vida  
▲ = Riesgo de pérdida del bien  
■ = Riesgo de la pérdida funcional



## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### BIOMBO METÁLICO:

- **Riesgo** : +
- **Nivel de Daño** : Leve a moderado por efectos de desplazamiento y caída sobre equipos o personas
- **Reducción del daño**: Reforzar el medio de soporte rigidizando las ruedas (freno) cuando no este en uso ubicarlo en área que no comprometa daños a equipos y/o personas.



### EQUIPO RODABLE EN GENERAL.

Equipo y Medicamentos sobre mesas rodables  
Ver Observación en Lamina 04

## EMERGENCIA U.C.I. DE CIRUGÍA

### NEGATOSCOPIO:

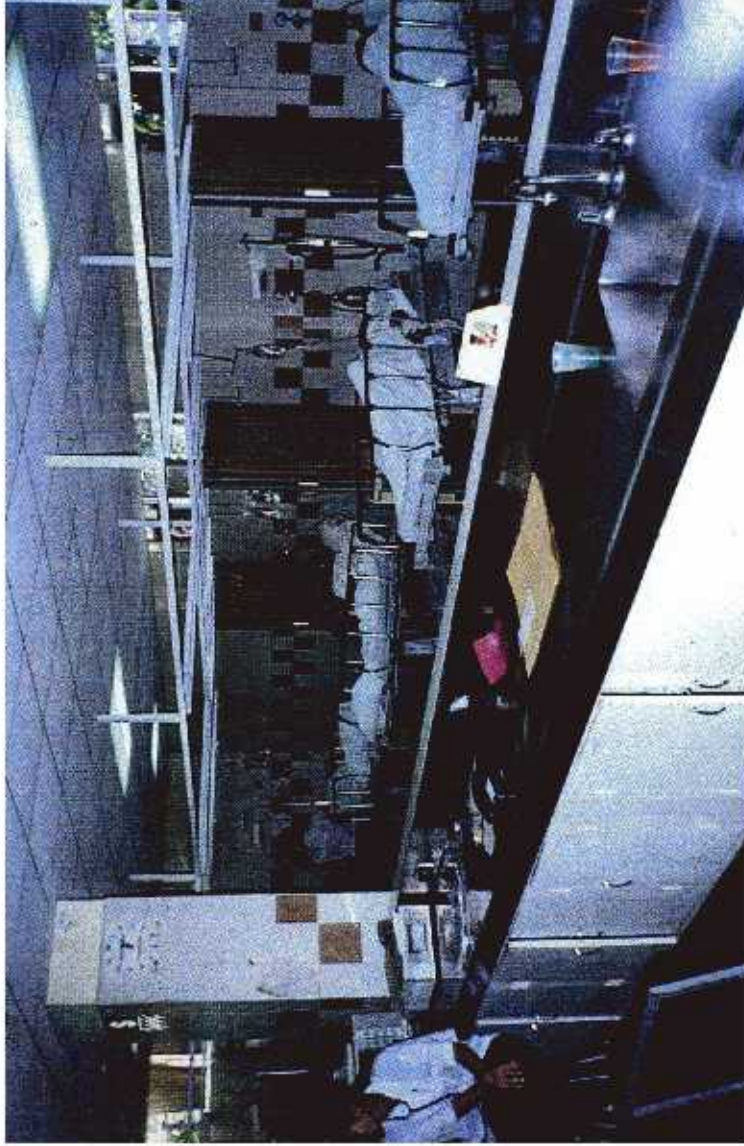
- Ubicado en la mayoría de ambientes
- **Riesgo** : ▲
- **Nivel de Daño**: De leve a moderado por efectos de la caída del equipo debido a un inadecuado soporte  
Posible rotura del fluorescente y de la plancha acrílica.
- **Reducción de Daño**  
Revisar la capacidad de sostén del medio de soporte y reforzarla de acuerdo al peso del equipo.

## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### CENTRAL DE MONITOREO:

Equipo tipo consola con monitor y P.C. incluido, puesto sobre mueble corrido fijo.

- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño** : De moderado a pérdida debido a volteo, deslizamiento y/o caída del equipo.
- **Reducción del Daño**: Reforzar el medio de soporte anclado el equipo al mueble fijo. Consultar con el fabricante sobre la capacidad de los equipos en soportar vibraciones a fin de evitar daño intencional al ser rigidizado el equipo.



### PUERTAS DEL MUEBLE FIJO.

- **Riesgo**: +
- **Nivel de Daño** : Leve, posibilidad de que se habrán debido a la deformación impuesta, golpeando a las personas y además caída del contenido.
- **Reducción del Daño**: Asegurar el mecanismo de cierre.

### EMERGENCIA PUESTO DE OBSERVACIÓN EN U.C.I. DE CIRUGÍA

### OBJETOS EN GENERAL SOBRE MUEBLE FIJO:

- **Riesgo** : ▲ ■
- **Nivel de Daño**: Leve a pérdida dependiendo del objeto, debido a efectos de volteo, deslizamiento y caída de los objetos.
- **Reducción de Daño**: Reforzar el medio de soporte colocando una pestana protectora y/o reubicar los objetos alejándolos del borde

+ = Riesgo para la vida  
▲ = Riesgo de pérdida del bien  
■ = Riesgo de pérdida del bien (leve)



## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

### SEPARADOR DE AMBIENTE LIVIANO: (Media Altura)

- **Riesgo** : + ▲ ■
- **Nivel de Daño:** Leve a Moderado, debido a rotura del vidrio (vidrio sin protección) por la deformación impuesta, así como por la caída del separador al fallar sus anclajes y consecuente obstrucción del área de circulación
- **Reducción del Daño:** Reforzar los medios de soporte

del separador y reemplazar el vidrio simple por uno de seguridad o aplicar Film a prueba de golpes o roturas.



### ESTERILIZADOR SOBRE REPISA:

- **Riesgo:** + ▲ ■
- **Nivel de Daño:** Perdida por caída del equipo y daño a otros equipos u objetos ubicados debajo del esterilizador.
- **Reducción del Daño:** Reforzar el medio de soporte (repisa), anclar el equipo al medio de soporte y a la pared.

**BIOMBO METÁLICO:**  
Porta cortina.  
Ver Observación.  
Lamina 05

**EQ. RODABLE EN GENERAL:** (Porta sueros, silla de ruedas, mesa rodable)

- **Riesgo :** ▲ ■
- **Nivel de Daño:** Leve, por desplazamiento y caída o golpeo entre objetos.
- **Reducción del Daño:** Reforzar el medio de soporte mediante anclaje flexible del equipo al muro y/o reubicación del equipo en áreas no transitadas.

## EMERGENCIA CONSULTORIO DE GINECO-OBSTETRICIA

+ = Riesgo por la vida  
▲ = Riesgo de pérdida del bien  
■ = Riesgo de la pérdida funcional

## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

**SEÑAL DE ÁREA DE SEGURIDAD**  
mal ubicada por la presencia del separador de ambiente liviano y vidrios sin seguridad próximos. Adicionalmente cilindro de oxígeno sin protección ubicado en zona de seguridad.

**FALSO CIELO RASO**  
Ver Observación Lamina 03

**SEPARADOR DE AMBIENTE LIVIANO**  
Ver Observación Lamina 07



### CAMILLA PARA TRIAJE:

Ubicada adyacente a separador de ambiente vidriado

- **Riesgo:** +
- **Nivel de Daño:** Moderado a Pérdida
- Posibilidad de daños personales por rotura del vidrio del separador y caída del cilindro de oxígeno.
- **Reducción del Daño:** Reubicar la camilla en área más segura. Cumplir con recomendaciones de seguridad para el separador de ambientes (Lam. 07)

### CILINDRO O BOTELLA DE OXIGENO:

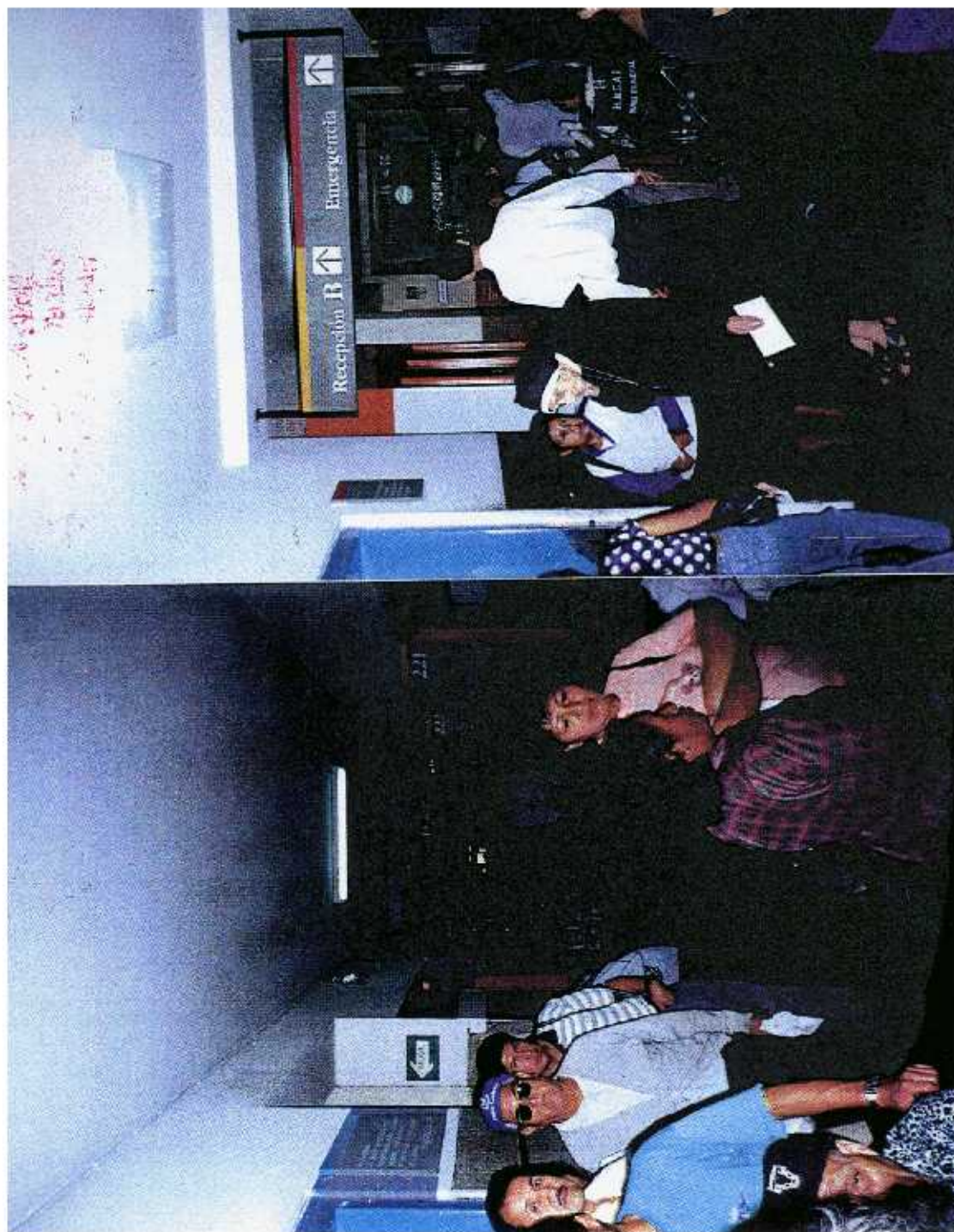
Ubicado indiscriminadamente en la mayoría de ambientes del hospital

- **Riesgo:** +▲■
- **Nivel de Daño:** Moderado a pérdida debido a la falta de medios de sujeción al muro.
- Riesgo de lesiones a personas por caída, la válvula se puede romper generando la salida del gas y el desplazamiento violento del cilindro
- **Reducción de Daño:** Reforzamiento del medio de sujeción al muro.
- Definición de la ubicación de los medios de soporte de acuerdo al área de uso. Obligatoriedad de usar capuchón a fin de cubrir la válvula cuando aún no se utiliza el cilindro

## EMERGENCIA ESPERA Y TRIAJE PEDIATRIA



## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES



### - EQUIPOS Y/O MUEBLES EN CORREDORES

- Riesgo: ▲ ■

Nivel de Daño: A Pérdida

- Por volteo de equipos.
- Daño a personas
- Obstrucción de la circulación

- Reducción del daño:

- Los pasillos y áreas de circulación deben estar libres de obstáculos, se debe evitar dejar equipos o muebles en esta zona.

### - ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

- Riesgo: + ▲ ■

Nivel de Daño: De Moderado a Pérdida

- Por caída del elemento y/o artefactos.
- Reducción del daño:  
Reforzar todo el medio de soporte mediante mejor sistema de anclaje del mismo

## CORREDORES

⊕ = Riesgo para la vida  
+ = Riesgo de pérdida del bien  
▲ = Riesgo de pérdida funcional  
■ = Riesgo de pérdida funcional



## HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MONITORES MÓVILES TELEMETRICOS  
Ver Lámina 12



EQUIPO RODABLE  
EN GENERAL  
Ver Observación Lámina 04

## UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS