

**CAPITULO 6**  
**EVALUACION DE VULNERABILIDAD SISMICA**  
**DE HOSPITALES**

## **CAPITULO 6**

### **EVALUACION DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LOS HOSPITALES**

#### **6.1 INTRODUCCION**

En este capítulo se entrega un resumen con la evaluación preliminar de la vulnerabilidad sísmica del hospital San Juan de Dios de Curicó y del hospital Dr. César Garavagno Burotto de Talca

Los resultados de esta evaluación se presentan en tablas que incluyen los aspectos estructurales y no estructurales de los edificios analizados, además se indica el impacto de cada elemento analizado considerando el funcionamiento del sistema

#### **6.2 HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE CURICO**

##### **6.2.1 FICHA DEL HOSPITAL**

Las tablas 6.1 y 6.2 entregan un perfil hospitalario que resume algunos de los datos del hospital San Juan de Dios de Curicó y del Servicio de Salud al cual pertenece

La tabla 6.3 entrega un resumen de las principales características de los cuerpos analizados de este hospital. Los valores referidos a las variaciones de las características de los edificios en altura que aparecen en esta tabla, corresponden al peor valor del cuerpo. En el resumen de índices que se incluye en esta tabla se entrega el valor correspondiente al primer piso en ambas direcciones de análisis y al valor crítico, indicando el piso donde se produce.

Tabla 6.1. Perfil Hospitalario del Hospital de Curicó.

## PERFIL HOSPITALARIO

### 1. IDENTIFICACION DEL HOSPITAL

- Nombre: Hospital San Juan de Dios
- Ubicación
  - Región : VII Región
  - Provincia : Curicó
  - Comuna : Curicó
  - Dirección : Chacabuco 121
- Nivel : 1
- Superficie Terreno : 15340 m<sup>2</sup>
- Superficie Construida : 16617 m<sup>2</sup>
- Número de camas : 366
- Superficie por cama : 45.4 m<sup>2</sup>

#### Servicios Clínicos Principales

Medicina, Pabellones, Traumatología, Cirugía, Cirugía Infantil, Pediatría, Obstetricia y Ginecología, UTI/UCI, Psiquiatría, Urología, Urgencia, Imagenología, Neonatología, Laboratorio, Banco de Sangre, Esterilización.

- Valor Reposición equipamiento : US\$ 2098036
- Población Asignada : 131932 hab
- Número de habitantes por cama : 360.5 hab/cama



### 2. IDENTIFICACION SERVICIO DE SALUD

- Servicio de Salud : Del Maule
- PGB Regional (1986) : 304153 pesos de 1991 por habitante
- Presupuesto del Servicio: 11969 pesos de 1991 por habitante
- Provincias y Comunas :
 

|           |   |
|-----------|---|
| Curicó    | Curicó, Hualañé, Licantén, Molina, Rauco, Romeral, Sagrada Familia, Teno, Vichuquén         |
| Talca     | Talca, Constitución, Curepto, Empedrado, Maule, Pelarco, Pencahue, Río Claro, San Clemente. |
| Linares   | Linares, Colbún, Longaví, Parral, Retiro, San Javier, Villa Alegre, Yervas Buenas           |
| Cauquenes | Cauquenes, Chanco, Pelluhue.  |

- Superficie : 30535.2 Km<sup>2</sup>
- Población : 834053 habitantes (CENSO 1992)
- Densidad Poblacional : 27.3 hab/Km<sup>2</sup>
- Superficie de Edif. Hospitales : 65596 m<sup>2</sup>
- Superficie de Edif. Consultorios : 14352 m<sup>2</sup>

#### Establecimientos de Salud:

- Hospital Tipo 1 : 2
- Hospital Tipo 2 : 1
- Hospital Tipo 3 : 1
- Hospital Tipo 4 : 9
- Consultorios : 46
- Postas y Estaciones Rurales : 333

- Número de camas : 2271
- Superficie por cama : 35.2 m<sup>2</sup>/cama
- Disponibilidad de camas (Por mil habitantes)
  - en el Servicio de Salud : 2.7 camas/hab
  - en el Subsector Privado : 3.6 camas/hab

- N° total de boxes en Consultorios: 182
- N° total de boxes en Hospitales : 298

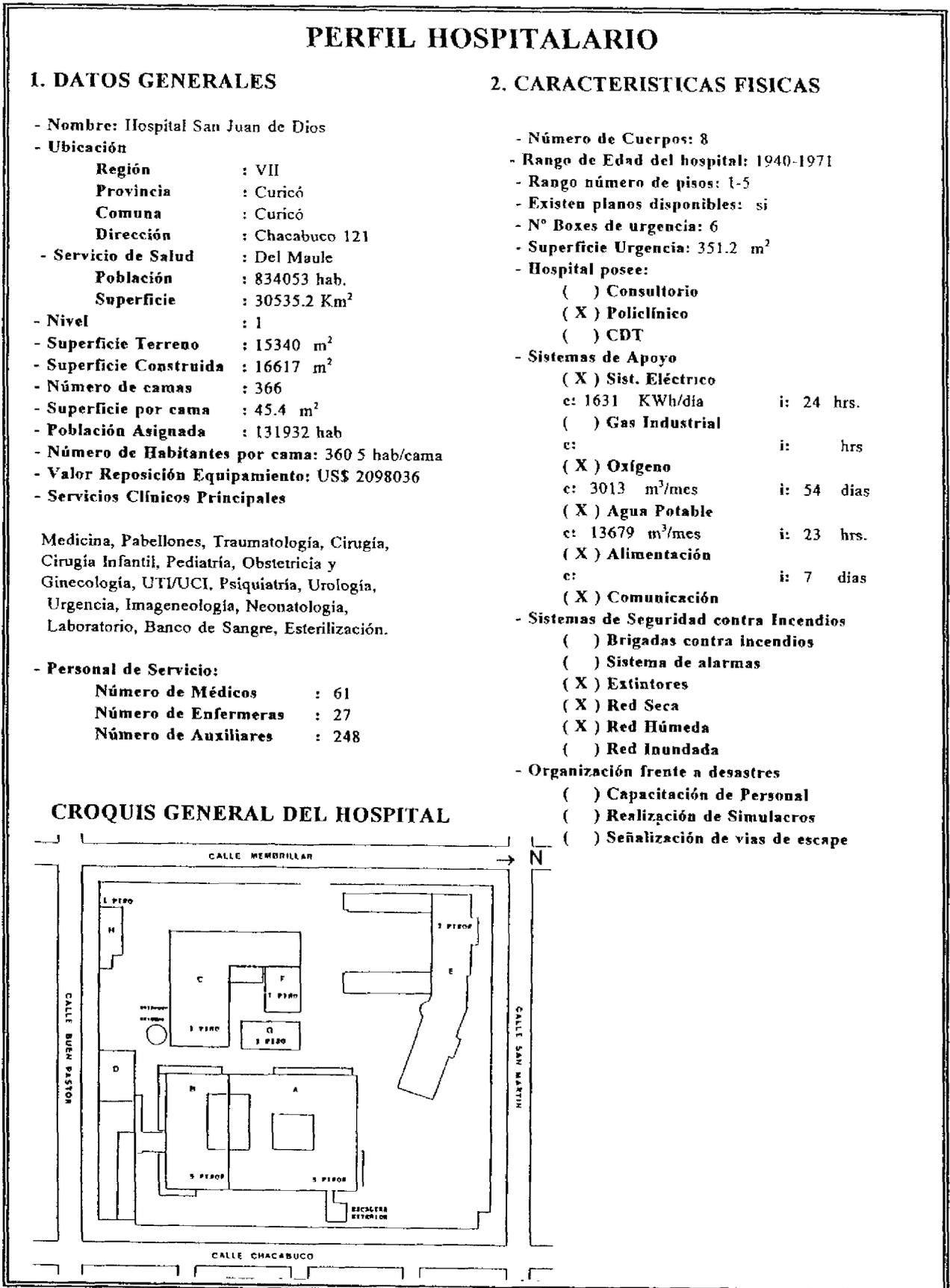
- Personal de Servicio (Por mil habitantes)
  - Número de Médicos : 0.52
  - Número de Enfermeras : 0.31
  - Número de Auxiliares Paramédicos : 2.33

- Valor Reposición equipamiento: US\$ 12226476

- Número de habitantes por Cama: 367.3 hab/cama

Ref. : Modificado de DISAL.

Tabla 6.2. Perfil Hospitalario del Hospital de Curicó.



**Tabla 6.3.** Características de los cuerpos A y B, Hospital de Curicó.

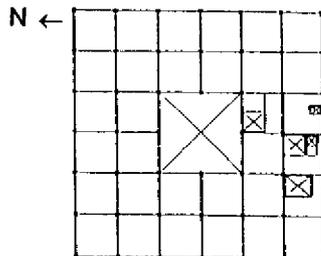
**a. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Cuerpo: A
- Año de Construcción: 1970-1971
- Número de Pisos: 5
- Tipo de Suelo: II
- Intensidad máxima esperada: VIII-IX
- Sistema estructural: Marcos de Hormigón Armado
- Tipo de Fundación: Zapatas aisladas unidas por vigas de fundación
- Calidad de materiales:
  - Hormigón :  $f_c = 172 \text{ Kg/cm}^2$
  - Albañilería :  $\gamma_o = 5 \text{ Kg/cm}^2$
  - Acero de refuerzo : A56-34H
- Estado de Mantenimiento
  - ( ) Bueno
  - ( X ) Regular
  - ( ) Malo
- Vulnerabilidad no estructural:
  - Arquitectura : Media-Alta
  - Líneas Vitales : Media-Alta
  - Equipamiento : Media-Alta
  - Contenido : Alta

**b. VARIACION DE CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Area de Planta
  - Variación de áreas: 0.96 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Resistencia
  - Variación de resistencia: 1.00 (Todos los Pisos)
  - Situación: Bueno
- Rigidez estructural
  - Variación de rigidez: 1.21 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Excentricidad
  - Excentricidad ( $e_x/l_x$ ) : 0.085 (Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Distribución de Peso
  - Variación de peso: 0.84 ( Piso 1)
  - Situación: Regular
- Resumen de Índices Piso 1 (Crítico)
 

| Transversal       | Longitudinal      | $S_d : 0.9$ |
|-------------------|-------------------|-------------|
| $I_{m1}$ :        | $I_{m2}$ :        | $T : 1.0$   |
| $I_{c1}$ : 24.369 | $I_{c2}$ : 24.369 |             |
| $I_{t1}$ : 45.007 | $I_{t2}$ : 45.007 |             |
| $I_{b1}$ : 0.172  | $I_{b2}$ : 0.172  |             |
| $I_{m1}$ :        | $I_{m2}$ :        |             |
- Planta Tipo del Cuerpo:



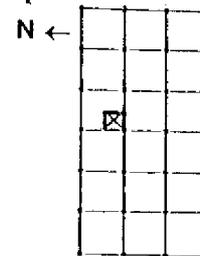
**a. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Cuerpo: B
- Año de Construcción: 1970-1971
- Número de Pisos: 5
- Tipo de Suelo: II
- Intensidad máxima esperada: VIII-IX
- Sistema estructural: Marcos de Hormigón Armado
- Tipo de Fundación: Zapatas aisladas unidas por vigas de fundación
- Calidad de materiales:
  - Hormigón :  $f_c = 172 \text{ Kg/cm}^2$
  - Albañilería :  $\gamma_o = 5 \text{ Kg/cm}^2$
  - Acero de refuerzo : A56-34H
- Estado de Mantenimiento
  - ( ) Bueno
  - ( X ) Regular
  - ( ) Malo
- Vulnerabilidad no estructural:
  - Arquitectura : Media-Alta
  - Líneas Vitales : Media-Alta
  - Equipamiento : Media-Alta
  - Contenido : Alta

**b. VARIACION DE CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Area de Planta
  - Variación de áreas: 1.17 ( Piso 2)
  - Situación: Bueno
- Resistencia
  - Variación de resistencia: 1.00 (Todos los Pisos)
  - Situación: Bueno
- Rigidez estructural
  - Variación de rigidez: 1.14 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Excentricidad
  - Excentricidad ( $e_x/l_x$ ) : 0.082 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Distribución de Peso
  - Variación de peso: 0.97 ( Piso 4)
  - Situación: Bueno
- Resumen de Índices Piso 1 (Crítico)
 

| Transversal       | Longitudinal      | $S_d : 0.9$ |
|-------------------|-------------------|-------------|
| $I_{m1}$ :        | $I_{m2}$ :        | $T : 1.0$   |
| $I_{c1}$ : 22.686 | $I_{c2}$ : 22.686 |             |
| $I_{t1}$ : 46.898 | $I_{t2}$ : 46.898 |             |
| $I_{b1}$ : 0.165  | $I_{b2}$ : 0.165  |             |
| $I_{m1}$ :        | $I_{m2}$ :        |             |
- Planta Tipo del Cuerpo:



## 6.2.2 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL

En la tabla 6.4 se entrega el resumen de la situación de los cuerpos analizados del hospital de Curicó, los comentarios sobre la evaluación se entregan en el capítulo 5. La vulnerabilidad se evalúa de acuerdo a tres niveles: Baja, Media y Alta.

**Tabla 6.4.** Vulnerabilidad Estructural de los cuerpos analizados del Hospital de Curicó

| CUERPO | VULNERABILIDAD |
|--------|----------------|
| A      | MEDIA-ALTA     |
| B      | MEDIA-ALTA     |

## 6.2.3 VULNERABILIDAD NO ESTRUCTURAL

En las tablas 6.5, 6.6 y 6.7 se incluye la situación de los elementos no estructurales: elementos arquitectónicos, equipamiento y líneas vitales. Además se entrega el impacto que tienen sobre el sistema considerando su cantidad y ubicación. La proporción que se indica establece el porcentaje de los elementos que se ven afectados del total que se encuentra en el edificio analizado.

**Tabla 6.5.** Vulnerabilidad No Estructural del Edificio Nuevo (Cuerpos A y B) del Hospital de Curicó. (Elementos Arquitectónicos).

| ELEMENTOS ARQUITECTONICOS                | Descripción          | Ponderador [%] | Vulnerabilidad | Comentario   | Impacto en el sistema |
|--|----------------------|----------------|----------------|--|-----------------------|
| Divisiones y tabiques                    | Pesadas              | 10             | ALTA           | - Posible daño y vaciamiento   | ALTO                  |
|  | Livianas             | 90             | BAJA-MEDIA     | - Tabiques aislados<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación         | ALTO                  |
| Fachadas                                 | Albañilería          | 100            | ALTA           | - No están debidamente aisladas<br>- Posible daño y vaciamiento                | ALTO                  |
| Recubrimientos                           |                      |                | NO ANALIZADO   |  |                       |
| Vidrios                                  | J.Flexible           | 100            | BAJA-MEDIA     | - Existe holgura entre vidrio y marco<br>- No poseen protección                | ALTO                  |
| Cielos Falsos                            | Luxalón              | 70             | ALTA           | - Sin amostramientos<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación        | ALTO                  |
|  | Otros                | 30             | ALTA           | - Sin amostramientos<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación        | ALTO                  |
| Techo                                    |                      | 100            | MEDIA          | - Faltan dispositivos en la junta de dilatación                                | MEDIO                 |
| Cornisas, Parapetos, Chimeneas, Letreros |                      |                | NO APLICABLE   |  |                       |
| Antenas                                  |                      | 100            | MEDIA          | - Tensores   | MEDIO                 |
| Iluminación                              | En cielo falso       | 60             | ALTA           | - Anclaje inadecuado   | ALTO                  |
|  | En losa              | 40             | BAJA           |  | ALTO                  |
| Condiciones en la Junta de dilatación    |                      | 100            | ALTA           | - No hay detalle ni dispositivos para los elementos que la cruzan              | ALTO                  |
| Escaleras                                | Escalera metálica    | 100            | ALTA           | - Unida a estructura flexible<br>- Anclaje en elementos de fachada vulnerables | ALTO                  |
|  | Escaleras interiores | 100            | ALTA           | - Apoyos continuos<br>- Elementos de cierre vulnerables                        | ALTO                  |
|  | Escalera externa     |                | NO ANALIZADO   |  |                       |

**Tabla 6.6.** Vulnerabilidad No Estructural del Edificio Nuevo (Cuerpos A y B) del Hospital de Curicó. (Equipamiento).

| EQUIPAMIENTO                     | Descripción           | Ponderador [%] | Vulnerabilidad | Comentario   | Impacto en el sistema |
|----------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|--|-----------------------|
| Médico y de Apoyo al Diagnóstico |                       | 70             | MEDIA-ALTA     | - Apoyo inadecuado<br>- Ubicación insegura<br>- Algunos equipos con mediana esbeltez | ALTO                  |
|                                  |                       | 30             | BAJA           | - Apoyo adecuado<br>- Ubicación segura   | ALTO                  |
| Industrial                       | Ascensor              | 100            | MEDIA          | - Apoyo guías  | ALTO                  |
|                                  | Montacarga            | 100            | MEDIA          | - Apoyo guías  | MEDIO                 |
|                                  | * Calderas            | 100            | MEDIA          | - Se necesita revisar con mayor detalle anclaje                                      | ALTO                  |
|                                  | * Estanque compensado | 100            | ALTA           | - Sin anclajes   | ALTO                  |
|                                  | * Motobombas          | 100            | BAJA           | - Ancladas y con conexiones flexibles  | ALTO                  |
| Oficina                          | Computadores          | 100            | MEDIA          | - Ubicación insegura   | BAJO                  |
| Mobiliario                       |                       | 60             | MEDIA-ALTA     | - Sin anclajes<br>- Sin protección del contenido                                     | ALTO                  |
|                                  |                       | 40             | BAJA           |  | ALTO                  |
| Contenidos                       | Médico                | 100            | ALTA           | - Sin protección   | ALTO                  |

\* : Estos equipos se ubican en otros edificios.

**Tabla 6.7.** Vulnerabilidad No estructural del Hospital de Curicó. (Líneas Vitales).

| Líneas Vitales  | Ponderador [%] | Vulnerabilidad | Comentario   | Impacto en el sistema |
|---|----------------|----------------|--|-----------------------|
| <b>RED DE AGUA POTABLE</b>                              |                |                |  |                       |
| - Generación-Conexión                                   | 100            | BAJA           | - Existe pozo<br>- Estanque hidroneumático anclado<br>- Molobombas ancladas                                | ALTO                  |
| - Red de distribución                                   | 100            | ALTA           | - Sin arriostamiento<br>- Anclada en shaft vulnerable<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación   | ALTO                  |
| - Almacenaje  | 100            | BAJA           |  | ALTO                  |
| - Independencia   |                | ALTA           | 23 hrs.  | ALTO                  |
| <b>RED DE OXIGENO</b>                                   |                |                |  |                       |
| - Estanque Criogénico                                   | 100            | BAJA           |  | ALTO                  |
| - Red de distribución                                   | 100            | MEDIA-ALTA     | - Anclada en muros y tabiques de albañilería   | ALTO                  |
| - Almacenamiento de Cilindros                           | 100            | MEDIA-ALTA     | - Pocos dispositivos de amarre   | ALTO                  |
| - Cilindros de uso local y de almacenamiento intermedio | 100            | MEDIA-ALTA     | - Cilindros sin amarras  | ALTO                  |
| - Independencia   |                | BAJA           | 54 días  | ALTO                  |
| <b>RED DE ALCANTARILLADO</b>                            |                |                |  |                       |
| - Red de Evacuación                                     | 100            | MEDIA-ALTA     | - Anclada en muros de albañilería<br>- Cámaras y tapas de registro insuficientes<br>- Tiene interrupciones | ALTO                  |
| <b>SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA</b>                     |                |                |  |                       |
| - Grupo Electrónico                                     | 100            | MEDIA          | - Baterías sin un apoyo adecuado   | ALTO                  |
| - Transformadores                                       | 100            | MEDIA          | - Se necesita revisar en mayor detalle andaje  | ALTO                  |
| - Red de Distribución                                   | 100            | MEDIA          | - Se ubica en shaft vulnerable   | ALTO                  |
| - Independencia   |                | ALTA           | 24 hrs.  | ALTO                  |

## 6.2.4 VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS CLINICOS Y DE APOYO

En la tabla 6.8 se entrega el grado de vulnerabilidad de los servicios clínicos y de apoyo, considerando los elementos estructurales y no estructurales que pueden afectar su funcionamiento una vez ocurrido el sismo.

**Tabla 6.8.** Vulnerabilidad de los servicios clínicos y de apoyo del Hospital de Curicó.

| SERVICIO               | UBICACION                | VULNERABILIDAD | ASPECTOS VULNERABLES   |
|------------------------|--------------------------|----------------|--|
| URGENCIA               | Cuerpo B (Piso 2)        | MEDIA-ALTA     | - Cielo falso<br>- Iluminación<br>- Med-Arquitec-Funcional<br>- Estructura                                       |
| UCI                    | Cuerpo A (Piso 5)        | ALTA           | - Divisiones, tabiques y fachadas<br>- Junta de dilatación<br>- Equipamiento<br>- Red de Oxígeno<br>- Estructura |
| PABELLONES             | Cuerpo B (Piso 5)        | ALTA           | - Equipamiento<br>- Estado de conservación<br>- Estructura   |
| NEONATOLOGIA           | Cuerpo B (Piso 4)        | ALTA           | - Divisiones y fachadas<br>- Estructura  |
| LABORATORIO            | Cuerpo B (Piso 3)        | MEDIA-ALTA     | - Equipamiento y contenido<br>- Cielo falso<br>- Estructura  |
| BANCO DE SANGRE        | Cuerpo B (Piso 2)        | MEDIA-ALTA     | - Cielo falso<br>- Estructura  |
| IMAGENEOLOGIA          | Cuerpo A (Piso 2)        | MEDIA-ALTA     | - Med-Arquitec-Funcional<br>- Cielo falso<br>- Estructura  |
| SALA DE CALDERAS       | Cuerpo F                 | MEDIA-ALTA     | - Equipamiento<br>- Techumbre  |
| FARMACIA               | Cuerpos A, B (Pisos 1y2) | MEDIA-ALTA     | - Mobiliario y contenidos<br>- Estructura  |
| ESTERILIZACION         | Cuerpo B (Piso 1)        | MEDIA          | - Contenidos   |
| LAVANDERIA             | Cuerpo C                 | BAJA-MEDIA     | - Equipamiento   |
| ALIMENTACION           | Cuerpo C                 | BAJA           |  |
| MOVILIZACION           | Cuerpo H                 | MEDIA          | - Estructura no evaluada<br>- Ubicación de algunas ambulancias   |
| COMUNICACION           |                          | MEDIA          | - Sólo existe central telefónica   |
| ORGANIZACION           |                          | MEDIA-ALTA     | - Escaso grado de organización ante emergencias  |
| MED-ARQUITEC-FUNCIONAL |                          | MEDIA-ALTA     | - Problemas de circulación y accesos en algunos servicios  |

## 6.2.5 VULNERABILIDAD ASOCIADA AL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE CURICO

Considerando los antecedentes entregados anteriormente se puede asignar en forma preliminar al Hospital San Juan de Dios de Curicó una vulnerabilidad sísmica del tipo Media-Alta.

Esta calificación se debe en gran medida a la vulnerabilidad estructural que presentan los cuerpos A y B.

Los aspectos arquitectónicos evaluados negativamente y que contribuyen a esta calificación son las albañilerías de relleno y de fachadas, los cielos falsos y las condiciones en la junta de dilatación, todos elementos que ya sufrieron daños en el sismo del 3 de Marzo de 1985.

Influye también en esta calificación la disposición poco adecuada que en general presentan el equipamiento y las estanterías en los recintos de los diversos servicios.

En relación a las líneas vitales, la red de distribución de agua, la situación de los cilindros de oxígeno y la baja independencia de agua y electricidad (menos de un día) son los aspectos más significativos.

Por su parte, entre los servicios clínicos evaluados los que presentan una mayor vulnerabilidad son la UCI, Pabellones y Neonatología, los que son de una gran importancia en el funcionamiento del hospital.

## **6.3 HOSPITAL DR. CESAR GARAVAGNO BUROTTO DE TALCA**

### **6.3.1 FICHA DEL HOSPITAL**

Las tablas 6.9 y 6.10 entregan un perfil hospitalario que resume algunos de los datos del hospital Dr. César Garavagno Burotto de Talca y del Servicio de Salud al cual pertenece. Las tablas 6.11 y 6.12 entregan un resumen de las principales características de los cuerpos analizados de este hospital. Los valores referidos a las variaciones de las características de los edificios en altura que aparecen en estas tablas, corresponden al peor valor del cuerpo. En el resumen de índices que se incluye en estas tablas se entregan los valores correspondientes al primer piso en ambas direcciones de análisis y al valor más crítico, indicando el piso donde se produce.

Tabla 6.9. Perfil Hospitalario del Hospital de Talca.

## PERFIL HOSPITALARIO

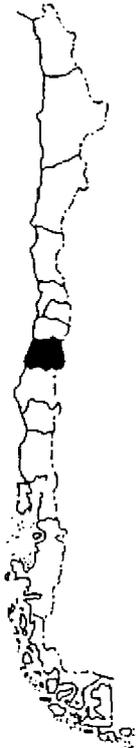
### 1. IDENTIFICACION DEL HOSPITAL

- Nombre: Hospital Dr. César Garavagno Burotto
- Ubicación
  - Región : VII Región
  - Provincia : Talca
  - Comuna : Talca
  - Dirección : 1 Norte s/n
- Nivel : 1
- Superficie Terreno : 48000 m<sup>2</sup>
- Superficie Construida : 22000 m<sup>2</sup>
- Número de camas : 576
- Superficie por cama : 38.2 m<sup>2</sup>

#### - Servicios Clínicos Principales

Medicina, Pabellones, Traumatología, Cirugía, Cirugía Infantil, Pediatría, Obstetricia y Ginecología, UTI/UCI, Oftalmología, Otorrinolaringología, Psiquiatría, Urología, Urgencia, Imagencología, Neonatología, Laboratorio, Diálisis, Banco de Sangre, Esterilización.

- Valor Reposición equipamiento : US\$ 3084487
- Población Asignada : 271961 hab.
- Número de habitantes por cama : 472.2 hab/cama



### 2. IDENTIFICACION SERVICIO DE SALUD

- Servicio de Salud : Del Maule
- PGB Regional (1986): 304153 pesos de 1991 por habitante
- Presupuesto del Servicio: 11969 pesos de 1991 por habitante
- Provincias y Comunas:

|           |   |
|-----------|---|
| Curicó    | Curicó, Hualañé, Licantén, Molina, Rauco, Romeral, Sagrada Familia, Teno, Vichuquén.        |
| Talca     | Talca, Constitución, Curepto, Empedrado, Maule, Pelarco, Pencahue, Río Claro, San Clemente. |
| Linares   | Linares, Colbún, Longaví, Parral, Retiro, San Javier, Villa Alegre, Yervas Buenas.          |
| Cauquenes | Cauquenes, Chanco, Pelluhue.  |

- Superficie : 30535.2 Km<sup>2</sup>
- Población : 834053 habitantes (CENSO 1992)
- Densidad Poblacional : 27.3 hab/Km<sup>2</sup>
- Superficie de Edif. Hospitales : 65596 m<sup>2</sup>
- Superficie de Edif. Consultorios : 14352 m<sup>2</sup>

#### - Establecimientos de Salud:

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Hospital Tipo 1             | : 2   |
| Hospital Tipo 2             | : 1   |
| Hospital Tipo 3             | : 1   |
| Hospital Tipo 4             | : 9   |
| Consultorios                | : 46  |
| Postas y Estaciones Rurales | : 333 |

- Número de camas : 2271
- Superficie por cama : 35.2 m<sup>2</sup>/cama
- Disponibilidad de camas (Por mil habitantes) en el Servicio de Salud: 2.7 camas/hab  
en el Subsector Privado: 3.6 camas/hab

- N° total de boxes en Consultorios: 182
- N° total de boxes en Hospitales: 298

- Personal de Servicio: (Por mil habitantes)
  - Número de Médicos : 0.52
  - Número de Enfermeras : 0.31
  - Número de Auxiliares Paramédicos : 2.33

- Valor Reposición equipamiento: US\$ 12226476

- Número de habitantes por Cama: 367.3 hab/cama

Ref. : Modificado de DISAL.

Tabla 6.10. Perfil Hospitalario del Hospital de Talca.

## PERFIL HOSPITALARIO

### 1. DATOS GENERALES

- Nombre: Hospital Dr. César Garavagno Burotto
- Ubicación
  - Región : VII Región
  - Provincia : Talca
  - Comuna : Talca
  - Dirección : 1 Norte s/n
- Servicio de Salud : Del Maule
- Población : 834053 hab.
- Superficie : 30535.2 km<sup>2</sup>
- Nivel : 1
- Superficie Terreno : 48000 m<sup>2</sup>
- Superficie Construida : 22000 m<sup>2</sup>
- Número de camas : 576
- Superficie por cama : 38.2 m<sup>2</sup>
- Población Asignada : 271961 hab.
- Número de Habitantes por cama: 472.2 hab/cama
- Valor Reposición Equipamiento: US\$ 3084487
- Servicios Clínicos Principales

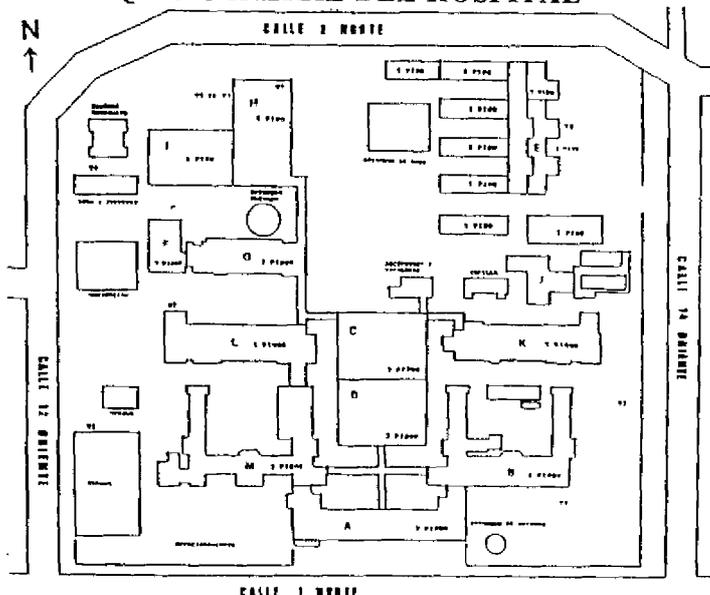
Medicina, Pabellones, Traumatología, Cirugía, Cirugía Infantil, Pediatría, Obstetricia y Ginecología, UTI/UCI, Oftalmología, Psiquiatría, Otorrinolaringología, Urología, Urgencia, Imagenología, Neonatología, Laboratorio, Diálisis, Banco de Sangre, Esterilización.

- Personal de Servicio:
  - Número de Médicos : 141
  - Número de Enfermeras : 78
  - Número de Auxiliares : 493

### 2. CARACTERISTICAS FISICAS

- Número de Cuerpos: 20
- Rango de Edad del hospital: 1935-1988
- Rango número de pisos: 1-3
- Existen planos disponibles: si
- N° Boxes de urgencia: 6
- Superficie Urgencia: 371.1 m<sup>2</sup>
- Hospital posee:
  - Consultorio
  - Policlínico
  - CDT
- Sistemas de Apoyo
  - Sist. Eléctrico  
c: 7369 kwh/día i: 36 hrs.
  - Gas Industrial  
c: i: hrs.
  - Oxígeno  
c: 15000 m<sup>3</sup>/mes i: 11 días
  - Agua Potable  
c: 11400 m<sup>3</sup>/mes i: 28 hrs.
  - Alimentación  
c: i: 30 días
  - Comunicación
- Sistemas de Seguridad contra Incendios
  - Brigadas contra incendios
  - Sistema de alarmas
  - Extintores
  - Red Seca
  - Red Húmeda
  - Red Inundada
- Organización frente a desastres
  - Capacitación de Personal
  - Realización de Simulacros
  - Señalización de vías de escape

### CROQUIS GENERAL DEL HOSPITAL



**Tabla 6.11. Características de los cuerpos C y D, Hospital de Talca.**

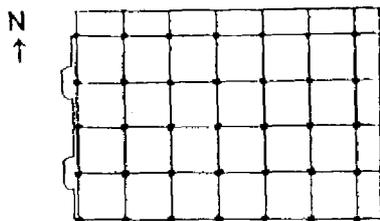
**a. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Cuerpo: C
- Año de Construcción: 1988
- Número de Pisos: 2+Piso Mecánico
- Tipo de Suelo: II
- Intensidad máxima esperada: VIII-IX
- Sistema estructural: Marcos de Hormigón Armado
- Tipo de Fundación: Zapatas aisladas unidas por vigas de fundación
- Calidad de materiales:
  - Hormigón :  $f_c = 230 \text{ kg/cm}^2$
  - Albañilería :  $t_o = 3 \text{ Kg/lcm}^2$
  - Acero de refuerzo : A63-42H
- Estado de Mantenimiento
  - ( X ) Bueno
  - ( ) Regular
  - ( ) Malo
- Vulnerabilidad no estructural:
  - Arquitectura : Media-Alta
  - Líneas Vitales : Media
  - Equipamiento : Media-Alta
  - Contenido : Alta

**b. VARIACION DE CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Area de Planta
  - Variación de áreas: 1.08 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Resistencia
  - Variación de resistencia: 1.00 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Rigidez estructural
  - Variación de rigidez: 1.05 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Excentricidad
  - Excentricidad ( $e_x/l_x$ ) : 0.06 (Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Distribución de Peso
  - Variación de peso: 1.02 (Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Resumen de Indices Piso 1 (Crítico)
 

|                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| Transversal      | Longitudinal     | $S_d : 0.95$ |
| $I_{m1}$ :       | $I_{m2}$ :       | $T : 1.0$    |
| $I_{c1}$ : 41.96 | $I_{c2}$ : 41.96 |              |
| $I_{t1}$ : 24.13 | $I_{t2}$ : 24.13 |              |
| $I_{b1}$ : 0.317 | $I_{b2}$ : 0.317 |              |
| $I_{m1}$ :       | $I_{m2}$ :       |              |
- Planta Tipo del Cuerpo:



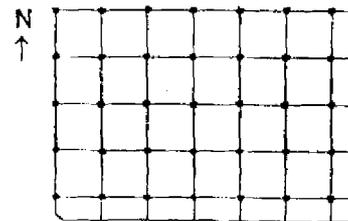
**a. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Cuerpo: D
- Año de Construcción: 1988
- Número de Pisos: 2+Piso Mecánico
- Tipo de Suelo: II
- Intensidad máxima esperada: VIII-IX
- Sistema estructural: Marcos de Hormigón Armado
- Tipo de Fundación: Zapatas aisladas unidas por vigas de fundación
- Calidad de materiales:
  - Hormigón :  $f_c = 230 \text{ kg/cm}^2$
  - Albañilería :  $t_o = 3 \text{ Kg/lcm}^2$
  - Acero de refuerzo : A63-42H
- Estado de Mantenimiento
  - ( X ) Bueno
  - ( ) Regular
  - ( ) Malo
- Vulnerabilidad no estructural:
  - Arquitectura : Media-Alta
  - Líneas Vitales : Media
  - Equipamiento : Media-Alta
  - Contenido : Alta

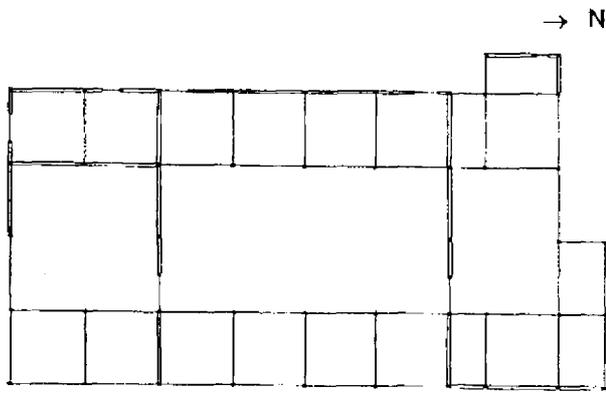
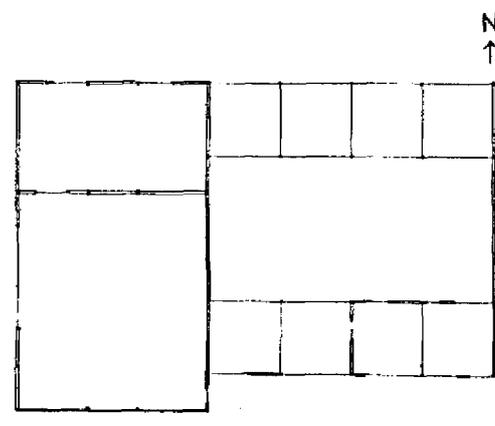
**b. VARIACION DE CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

- Area de Planta
  - Variación de áreas: 1.00 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Resistencia
  - Variación de resistencia: 1.00 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Rigidez estructural
  - Variación de rigidez: 1.05 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Excentricidad
  - Excentricidad ( $e_x/l_x$ ) : 0.051 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Distribución de Peso
  - Variación de peso: 1.06 ( Piso 1)
  - Situación: Bueno
- Resumen de Indices Piso 1 (Crítico)
 

|                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| Transversal      | Longitudinal     | $S_d : 0.95$ |
| $I_{m1}$ :       | $I_{m2}$ :       | $T : 1.0$    |
| $I_{c1}$ : 42.26 | $I_{c2}$ : 42.26 |              |
| $I_{t1}$ : 23.58 | $I_{t2}$ : 23.58 |              |
| $I_{b1}$ : 0.324 | $I_{b2}$ : 0.324 |              |
| $I_{m1}$ :       | $I_{m2}$ :       |              |
- Planta Tipo del Cuerpo:



**Tabla 6.12.** Características de los cuerpos H e I, Hospital de Talca.

| <p><b>a. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo: II</li> <li>- Año de Construcción: 1988</li> <li>- Número de Pisos: 1</li> <li>- Tipo de Suelo: II</li> <li>- Intensidad máxima esperada: VIII-IX</li> <li>- Sistema estructural: Muros de Albañilería Reforzada</li> <li>- Tipo de Fundación : Zapatas aisladas unidas por vigas de fundación</li> <li>- Calidad de materiales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hormigón : <math>f_c = 230 \text{ kg/cm}^2</math></li> <li>Albañilería : <math>\gamma_o = 3 \text{ Kg/cm}^2</math></li> <li>Acero de refuerzo: A63-42H</li> </ul> </li> <li>- Estado de Mantenimiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>( X ) Bueno</li> <li>( ) Regular</li> <li>( ) Malo</li> </ul> </li> <li>- Vulnerabilidad no estructural               <ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura : Media</li> <li>Líneas Vitales : Media</li> <li>Equipamiento : Media</li> <li>Contenido : Media</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>a. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo: I</li> <li>- Año de Construcción: 1988</li> <li>- Número de Pisos: 1</li> <li>- Tipo de Suelo: II</li> <li>- Intensidad máxima esperada: VIII-IX</li> <li>- Sistema estructural: Muros de Albañilería Reforzada</li> <li>- Tipo de Fundación : Zapatas aisladas unidas por vigas de fundación</li> <li>- Calidad de materiales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hormigón : <math>f_c = 230 \text{ kg/cm}^2</math></li> <li>Albañilería : <math>\gamma_o = 3 \text{ Kg/cm}^2</math></li> <li>Acero de refuerzo: A63-42H</li> </ul> </li> <li>- Estado de Mantenimiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>( X ) Bueno</li> <li>( ) Regular</li> <li>( ) Malo</li> </ul> </li> <li>- Vulnerabilidad no estructural               <ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura : Media</li> <li>Líneas Vitales : Media</li> <li>Equipamiento : Media-Alta</li> <li>Contenido : Media</li> </ul> </li> </ul> |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
|--|--|-------------|-------------|------------|------------|-----------|---------|---------|--|---------|---------|--|---------------|---------------|--|---------------|---------------|--|--|--------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|---------|---------|--|---------|---------|--|---------------|---------------|--|---------------|---------------|--|
| <p><b>b. VARIACION DE CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b></p> <p>Como este cuerpo es de un piso no existe variación de las características estructurales con la altura</p> <p>- Resumen de Indices</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Longitudinal</th> <th style="text-align: left;">Transversal</th> <th style="text-align: left;"><math>S_d : 1.0</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>I_{sm} :</math></td> <td><math>I_{sm} :</math></td> <td><math>T : 1.0</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_c :</math></td> <td><math>I_c :</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>I_t :</math></td> <td><math>I_t :</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>I_h : 0.892</math></td> <td><math>I_h : 0.923</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>I_m : 0.012</math></td> <td><math>I_m : 0.012</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | Longitudinal   | Transversal | $S_d : 1.0$ | $I_{sm} :$ | $I_{sm} :$ | $T : 1.0$ | $I_c :$ | $I_c :$ |  | $I_t :$ | $I_t :$ |  | $I_h : 0.892$ | $I_h : 0.923$ |  | $I_m : 0.012$ | $I_m : 0.012$ |  | <p><b>b. VARIACION DE CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b></p> <p>Como este cuerpo es de un piso no existe variación de las características estructurales con la altura</p> <p>- Resumen de Indices</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Longitudinal</th> <th style="text-align: left;">Transversal</th> <th style="text-align: left;"><math>S_d : 1.0</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>I_{sm} :</math></td> <td><math>I_{sm} :</math></td> <td><math>T : 1.0</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_c :</math></td> <td><math>I_c :</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>I_t :</math></td> <td><math>I_t :</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>I_h : 0.697</math></td> <td><math>I_h : 0.892</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>I_m : 0.010</math></td> <td><math>I_m : 0.017</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Longitudinal | Transversal | $S_d : 1.0$ | $I_{sm} :$ | $I_{sm} :$ | $T : 1.0$ | $I_c :$ | $I_c :$ |  | $I_t :$ | $I_t :$ |  | $I_h : 0.697$ | $I_h : 0.892$ |  | $I_m : 0.010$ | $I_m : 0.017$ |  |
| Longitudinal   | Transversal  | $S_d : 1.0$ |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_{sm} :$   | $I_{sm} :$   | $T : 1.0$   |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_c :$  | $I_c :$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_t :$  | $I_t :$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_h : 0.892$  | $I_h : 0.923$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_m : 0.012$  | $I_m : 0.012$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| Longitudinal   | Transversal  | $S_d : 1.0$ |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_{sm} :$   | $I_{sm} :$   | $T : 1.0$   |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_c :$  | $I_c :$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_t :$  | $I_t :$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_h : 0.697$  | $I_h : 0.892$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| $I_m : 0.010$  | $I_m : 0.017$  |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |
| <p>- Planta Tipo del Cuerpo:</p>    | <p>- Planta Tipo del Cuerpo:</p>   |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |  |              |             |             |            |            |           |         |         |  |         |         |  |               |               |  |               |               |  |

### 6.3.2 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL

En la tabla 6.13 se entrega el resumen de la situación de los cuerpos analizados del hospital de Talca, los comentarios sobre la evaluación se entregan en el capítulo 5. La vulnerabilidad se evalúa de acuerdo a tres niveles: Baja, Media y Alta.

**Tabla 6.13.** Vulnerabilidad Estructural de los cuerpos analizados del Hospital de Talca.

| CUERPO | VULNERABILIDAD |
|--------|----------------|
| C      | MEDIA-ALTA     |
| D      | MEDIA-ALTA     |
| H      | MEDIA          |
| I      | MEDIA          |

### 6.3.3 VULNERABILIDAD NO ESTRUCTURAL

En las tablas 6.14, 6.15 y 6.16 se indica la situación de los elementos no estructurales: elementos arquitectónicos, equipamiento y líneas vitales. Además se entrega el impacto que tienen sobre el sistema considerando su cantidad y ubicación. La proporción que se indica establece el porcentaje de los elementos que se ven afectados del total que se encuentra en el edificio analizado.

**Tabla 6.14.** Vulnerabilidad No Estructural de la Placa Técnica (Cuerpos C y D) del Hospital de Talca. (Elementos Arquitectónicos).

| ELEMENTOS ARQUITECTONICOS                | Descripción  | Ponderador [%] | Vulnerabilidad | Comentario  | Impacto en el sistema |
|--|--|----------------|----------------|---|-----------------------|
| Divisiones y tabiques                    | Pesadas  | 20             | MEDIA          | - Tabiques aislados<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación<br>- Pocos apoyos laterales          | ALTO                  |
|  | Livianas   | 80             | MEDIA-BAJA     | - Tabiques aislados<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación                                      | ALTO                  |
| Fachadas                                 | Albañilería  | 100            | MEDIA-ALTA     | - Faltan dispositivos en la junta de dilatación<br>- Pocos apoyos laterales<br>- Posible daño y vaciamiento | ALTO                  |
| Recubrimientos                           |  |                | NO ANALIZADO   |   |                       |
| Vidrios                                  | J.Flexible   | 100            | BAJA-MEDIA     | - Unión flexible<br>- No poseen protección  | ALTO                  |
| Cielos Falsos                            | Americano  | 100            | ALTA           | - Sin armostramientos<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación                                    | ALTO                  |
| Techo                                    |  | 100            | ALTA           | - Estructura vulnerable<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación                                  | ALTO                  |
| Cornisas, Parapetos, Chimeneas, Letreros |  |                | NO APLICABLE   |   |                       |
| Antenas                                  |  |                | NO ANALIZADO   |   |                       |
| Iluminación                              | En cielo falso   | 70             | ALTA           | - Anclaje inadecuado  | ALTO                  |
|  | En losa  | 30             | BAJA           |   | ALTO                  |
| Condiciones en la Junta de dilatación    |  | 100            | ALTA           | - No hay detalle ni dispositivos para los elementos que la cruzan   | ALTO                  |
| Escaleras                                | Es un cuerpo de hormigón armado que se ubica junto a este edificio | 100            | BAJA           | - Estructura rígida   | ALTO                  |

**Tabla 6.15.** Vulnerabilidad No Estructural de la Placa Técnica (Cuerpos C y D) del Hospital de Talca. (Equipamiento).

| EQUIPAMIENTO                     | Descripción                      | Ponderador [%] | Vulnerabilidad | Comentario  | Impacto en el sistema |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|---|-----------------------|
| Médico y de Apoyo al Diagnóstico |                                  | 70             | MEDIA-ALTA     | - Apoyo inadecuado<br>- Ubicación insegura<br>- Algunos equipos con mediana esbeltez. | ALTO                  |
|                                  |                                  | 30             | BAJA           | - Apoyo adecuado<br>- Ubicación segura  | ALTO                  |
| Industrial                       | Sist.Refrig.                     | 100            | MEDIA          | - Se ubica en estructura vulnerable   | MEDIO                 |
|                                  | Sist.Calefacc.                   | 100            | MEDIA          | - Se ubica en estructura vulnerable   | MEDIO                 |
|                                  | Equipo tratamiento agua diálisis | 100            | MEDIA-ALTA     | - Se ubica en estructura vulnerable<br>- Estanques y cilindros sin apoyos adecuados   | ALTO                  |
|                                  | * Calderas                       | 100            | MEDIA          | - Se necesita revisar con mayor detalle andaje  | ALTO                  |
|                                  | * Estanque compensado            | 100            | ALTA           | - Sin andajes   | ALTO                  |
|                                  | * Motobombas                     | 100            | MEDIA          | - Se necesita revisar con mayor detalle andaje  | ALTO                  |
| Oficina                          |                                  |                | NO ANALIZADO   |   |                       |
| Mobiliario                       |                                  | 70             | ALTA           | - Sin andajes<br>- Sin protección de contenido  | ALTO                  |
|                                  |                                  | 30             | BAJA           |   | ALTO                  |
| Contenidos                       | Médico                           | 100            | ALTA           | - Sin protección  | ALTO                  |

\* : Estos equipos se ubican en otros edificios.

**Tabla 6.16.** Vulnerabilidad No estructural del Hospital de Talca. (Líneas Vitales).

| Líneas Vitales  | Ponderador [%] | Vulnerabilidad | Comentario   | Impacto en el sistema |
|---|----------------|----------------|--|-----------------------|
| <b>RED DE AGUA POTABLE</b>                              |                |                |  |                       |
| - Generación-Conexión                                   | 100            | BAJA-MEDIA     | - Existe pozo<br>- Estanque hidroneumático anclado<br>- Poco anclaje motobombas                                | ALTO                  |
| - Red de distribución                                   | 100            | MEDIA-ALTA     | - Sin arriostamientos<br>- Faltan dispositivos en la junta de dilatación<br>- No está debidamente identificada | ALTO                  |
| - Almacenaje  | 100            | BAJA           |  | ALTO                  |
| - Independencia   |                | ALTA           | 28 hrs.  | ALTO                  |
| <b>RED DE OXIGENO</b>                                   |                |                |  |                       |
| - Estanque Criogénico                                   | 100            | BAJA           |  | ALTO                  |
| - Red de distribución                                   | 100            | MEDIA-ALTA     | - Faltan dispositivos en la junta de dilatación  | ALTO                  |
| - Almacenamiento de Cilindros                           | 100            | MEDIA-ALTA     | - Pocos dispositivos de amarre   | ALTO                  |
| - Cilindros de uso local y de almacenamiento intermedio | 100            | MEDIA-ALTA     | - Cilindros sin amarras  | ALTO                  |
| - Independencia   |                | BAJA           | 11 días  | ALTO                  |
| <b>RED DE ALCANTARILLADO</b>                            |                |                |  |                       |
| - Red de Evacuación                                     | 100            | MEDIA          | - No está debidamente identificada<br>- Faltan arriostamientos   | ALTO                  |
| <b>SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA</b>                     |                |                |  |                       |
| - Grupo Electrónico                                     | 100            | MEDIA          | - Baterías sin apoyo adecuado  | ALTO                  |
| - Transformadores                                       | 100            | BAJA           |  | ALTO                  |
| - Red de Distribución                                   |                | NO ANALIZADO   |  |                       |
| - Independencia   |                | MEDIA-ALTA     | 36 hrs.  | ALTO                  |

### 6.3.4 VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS CLINICOS Y DE APOYO

En la tabla 6.17 se entrega el grado de vulnerabilidad de los servicios clínicos y de apoyo, considerando los elementos estructurales y no estructurales que pueden afectar su funcionamiento una vez ocurrido el sismo.

**Tabla 6.17.** Vulnerabilidad de los servicios clínicos y de apoyo del Hospital de Talca.

| SERVICIO               | UBICACIÓN                                 | VULNERABILIDAD | ASPECTOS VULNERABLES   |
|------------------------|---|----------------|--|
| URGENCIA               | Cuerpo A (Piso 1)                         | MEDIA-ALTA     | - Med-Arquitect-Funcional<br>- Estructura no evaluada  |
| UTI/UCI                | Cuerpo C (Piso 2)                         | ALTA           | - Contenidos<br>- Cielo falso<br>- Depende de Piso Mecánico  |
| PABELLONES             | Cuerpo D (Piso 2)                         | ALTA           | - Depende de Piso Mecánico   |
| NEONATOLOGIA           | Cuerpo B (Piso 2)                         | ALTA           | - Divisiones y tabiques<br>- Equipamiento<br>- Contenidos<br>- Estructura no evaluada<br>- Med-Arquitect-Funcional |
| LABORATORIO            | Cuerpos C, D<br>(Piso 1)                  | MEDIA          | - Equipamiento<br>- Cielo falso<br>- Contenidos  |
| BANCO DE SANGRE        | Cuerpo D (Piso 1)                         | MEDIA          | - Cielo falso<br>- Contenidos  |
| IMAGENOLOGIA           | Cuerpo D (Piso 1)                         | MEDIA          | - Junta de dilatación  |
| SALA DE CALDERAS       | Cuerpo I                                  | MEDIA-ALTA     | - Equipamiento<br>- Techumbre  |
| FARMACIA               | Cuerpo B (Piso 1)                         | ALTA           | - Mobiliario<br>- Contenidos   |
| ESTERILIZACION         | Cuerpo C (Piso 1)                         | MEDIA-ALTA     | - Contenidos<br>- Equipamiento   |
| LAVANDERIA             | Cuerpo I                                  | MEDIA          | - Techumbre  |
| ALIMENTACION           | Cuerpo H                                  | MEDIA          | - Med-Arquitect-Funcional<br>- Techumbre   |
| MOVILIZACION           | Fuera del Hospital<br>(frente a lado Sur) | ALTA           | - Estructura<br>- Med-Arquitect-Funcional  |
| COMUNICACION           |   | BAJA-MEDIA     | - Poco equipamiento  |
| ORGANIZACION           |   | MEDIA          | - Existe cierto grado de organización ante emergencias   |
| MED-ARQUITEC-FUNCIONAL |   | MEDIA          | - Edificios de distinta época y características  |

### **6.3.5 VULNERABILIDAD ASOCIADA AL HOSPITAL DR. CESAR GARAVAGNO B. DE TALCA**

Considerando los antecedentes entregados anteriormente se puede asignar en forma preliminar al Hospital Dr. César Garavagno Burotto de Talca una vulnerabilidad sísmica del tipo Media-Alta.

Esta condición se debe fundamentalmente a la vulnerabilidad estructural que presentan los cuerpos C y D, en los cuales se encuentran los principales servicios.

Debe mencionarse que la alta vulnerabilidad estructural y no estructural del piso mecánico de estos cuerpos, influye en gran medida en la calificación debido a su importancia en el funcionamiento del sistema

Los elementos arquitectónicos que se evaluaron negativamente y que contribuyeron a la calificación fueron las fachadas, cielos falsos, iluminación y las condiciones en la junta de dilatación

La situación en que se encuentra el equipamiento médico y los contenidos influye en forma importante en la calificación

En relación a las líneas vitales, las redes de distribución de agua y oxígeno, la situación de los cilindros de oxígeno y la baja independencia de agua y electricidad son los aspectos más significativos.

Por su parte, entre los servicios clínicos evaluados los que presentan una mayor vulnerabilidad son la UTI/UCI y Pabellones afectados principalmente por su dependencia del piso mecánico, y Neonatología y Urgencia, en que las deficiencias son de tipo

funcional entre otros aspectos, además estos dos servicios se encuentran en cuerpos que no fueron evaluados, por lo que se hace necesario un estudio en mayor detalle, en especial para el cuerpo B (en el que se ubica Neonatología) considerando los daños que experimentó en el sismo del 3 de Marzo de 1985.

En cuanto a los servicios de apoyo entre los aspectos más vulnerables se tienen la precaria situación de las estanterías de farmacia, que constituyen la dotación de insumos para seis meses de funcionamiento, y la inexistencia de un lugar adecuado para ubicar las ambulancias.