

#### D.- CALIDAD DE MATERIALES

El hormigón es del tipo E, lo cual equivale a  $R_{28} > 300 \text{ Kg/cm}^2$  y  $f'c=230 \text{ Kg/cm}^2$ , además sus propiedades mecánicas son  $E_c = 330000 \text{ Kg/cm}^2$  y  $G_c = 132000 \text{ Kg/cm}^2$ . El acero de refuerzo es A63-42H, salvo las armaduras de 6mm de diámetro cuya calidad no se indica.

La albañilería está construida con unidades artesanales, es decir  $f'm = 15 \text{ Kg/cm}^2$  y  $\tau_0 = 3 \text{ Kg/cm}^2$ , lo que implica  $E_m = 15000 \text{ Kg/cm}^2$  y  $G_m = 4500 \text{ Kg/cm}^2$ .

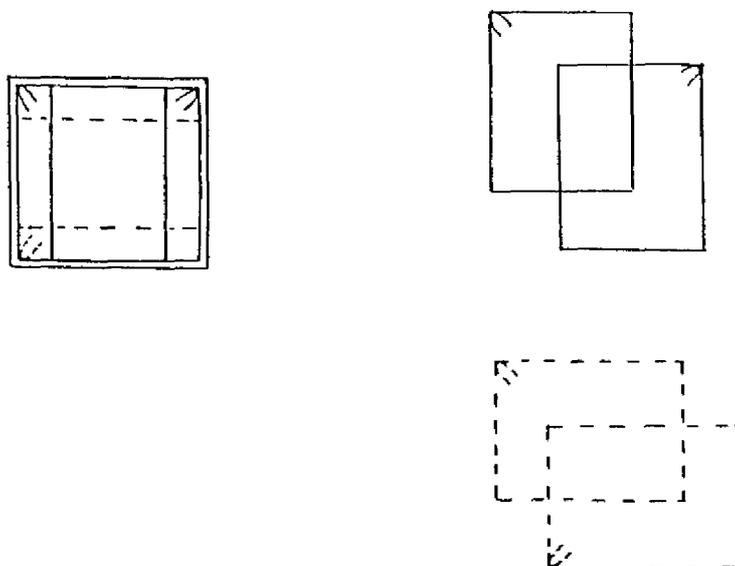


Figura 4.1a Disposición de Estribos de Columnas. Cuerpo C

#### 4.2.3.2.1.2.- CUERPOS U1 Y U2

##### A.- DESCRIPCION GENERAL

La descripción de estos cuerpos se hará conjuntamente, debido a que presentan la misma concepción arquitectónica y estructural. En cada punto de la descripción, se harán explícitas las características individuales de cada uno.

El cuerpo U1 posee 2 pisos. En planta su forma se puede describir como un rectángulo central con pequeñas salidas hacia el poniente y hacia el costado nor-oriente. En el 2° Piso, se produce una reducción importante de las dimensiones de la planta.

El cuerpo U2 es de 1 piso y sobre éste existe un pequeño pasillo de circulación, ubicado hacia su costado norte, que conecta con el 2° Piso del cuerpo C. La planta del cuerpo es menos regular que la del cuerpo U1.

Una característica común a ambos cuerpos, es la existencia en el cielo de lucernas ó tragaluces para aprovechar la luz natural.

Las dimensiones principales de las plantas de estos cuerpos, se indican en las tablas 4.4 y 4.5, respectivamente.

Por otra parte, las lucernas y otras características de los cuerpos U1 y U2 se distinguen de las fotos N° 36 y 37 del Anexo D\_I.

Tabla 4.4 Dimensiones Cuerpo U1

PISO						h piso
	Lx [m]	Ly [m]	Ax [m]	Bx [m]	By [m]	[m]
1	30.70	26.85	5.80	7.20	15.55	3.55
2	23.50	24.21	5.80	7.20	10.30	3.55

Tabla 4.5 Dimensiones Cuerpo U2

PISO							h piso
	Lx1 [m]	Ly1 [m]	Lx2 [m]	Ly2 [m]	Bx [m]	By [m]	[m]
1	45.20	13.50	15.00	18.15	6.00	12.85	3.55

## **B. - SISTEMA ESTRUCTURAL**

El sistema estructural sismorresistente de ambos cuerpos, y en ambas direcciones, es de muros y machones de albañilería confinada y hormigón armado.

Los muros de albañilería cumplen al mismo tiempo la función de separar los ambientes interiores y por lo tanto, dada la distribución de espacios, no se distribuyen en forma regular. En tanto, los machones de hormigón armado se encuentran en baja cantidad y se ubican en las cajas de escaleras y en algunas sectores de las fachadas de ambos cuerpos.

La muros de albañilería tienen un espesor de 15cm y están confinados mayoritariamente por pilares de 15x15cm y cadenas de la misma sección. En el cuerpo U2 existen algunas cadenas de confinamiento de 15/55cm y algunos pilares aislados de 30x15cm.

Los machones de hormigón armado tienen un espesor de 15cm con excepción de los muros en las cajas de escaleras que tienen un espesor de 20cm. El largo de los machones de 15cm de espesor, varía entre los 55 y 115cm. En el caso de los muros de las cajas de escaleras, estos abarcan el contorno de la caja.

Las secciones de las vigas se mantienen en general en el ancho de 15cm, son escasas las vigas de 20cm (sólo en el sector escaleras), pero sus alturas varían generando una gran variedad de secciones en uno y otro cuerpo. Las alturas más típicas en el cuerpo U1 son 30, 45 y 98cm. En el cuerpo U2 por su parte, las alturas más repetidas son 72, 60 y 98cm.

Horizontalmente, en el 1<sup>er</sup> Piso del cuerpo U1, existen losas de cielo de 15 y 10cm de espesor. Estas últimas se encuentran en los sectores donde existen las lucernas (perforaciones en la losa) y sobre las cuales no existe el 2<sup>o</sup> Piso.

En el 2° Piso de este cuerpo, no existe el diafragma rígido que representa la losa de cielo en el 1°. En su lugar, hay un envigado de metal y madera de carácter flexible. En este punto corresponde acotar que los elementos resistentes verticales de este piso, muros de albañilería y machones de hormigón armado, se distribuyen siempre cerrando espacios, existiendo una viga, generalmente de sección 15/100cm, donde estos elementos dejan un vano. El único sector donde se presenta losa, es el cielo de la caja de ascensores.

El cuerpo U2 tiene losa de cielo en la mayor parte de la planta. En el sector delimitado por los lados Lx2 y Ly2, especificados en la tabla 4.5, no existe losa, existiendo en su lugar un envigado metálico sobre los muros de albañilería. Esta zona se caracteriza por la existencia de 5 lucernas, en donde al igual que en el 2° Piso del cuerpo U1, existen perimetralmente vigas de acoplamiento de sección 15/60 ó 15/72cm, entre los elementos resistentes.

En el cuerpo U1 existe continuidad de las líneas resistentes en la altura, con lo cual se asegura el flujo de cargas hacia las fundaciones. No obstante lo anterior, es necesario considerar que al carecer el 2° Piso de un diafragma rígido de cielo, la forma de distribución de las cargas entre los elementos resistentes se ve influida por esta condición.

En el cuerpo U2 todos los elementos resistentes llegan a las fundaciones.

En ambos cuerpos las fundaciones son del tipo corridas y su ancho y alto es de 60cm y un 1.0m respectivamente. En los sectores con junta de dilatación, la fundación es compartida con el cuerpo adyacente.

La situación de ausencia de losa y presencia del envigado metálico, se puede apreciar en la foto N° 38 del Anexo D\_I.

### **C. - DETALLE DE REFUERZOS**

El detalle de refuerzos de los elementos resistentes de los cuerpos U1 y U2 es el siguiente, en donde  $\phi$  indica diámetro de la barra:

Los refuerzos de los pilares de confinamiento de 15x15cm, son de dos tipos : unos con 4 barras de  $\phi 12\text{mm}$  y otros con 4 barras de  $\phi 16\text{mm}$  más estribos de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm, en ambos casos.

Los pilares aislados de 30x15cm, se refuerzan con 4 barras de  $\phi 16\text{mm}$  más estribos de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm.

Las cadenas de 15x15cm se refuerzan con 4 barras de  $\phi 10\text{mm}$  más estribos de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm, en tanto que las cadenas de 15/55cm se refuerzan con 4 barras de  $\phi 12\text{mm}$  más 2 barras de  $\phi 8\text{mm}$  y estribos de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm.

Los muros de hormigón armado, ya sean de 15 ó 20cm de espesor, se refuerzan con doble malla de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm más 2 barras de  $\phi 12\text{mm}$  ó de  $\phi 16\text{mm}$  en extremos.

Las vigas se refuerzan superior e inferiormente con armaduras que van desde 2 barras de  $\phi 12\text{mm}$  ó 2 barras de  $\phi 18\text{mm}$  hasta 2 ó 4 barras de  $\phi 22\text{mm}$ . Lateralmente se refuerzan con 4 a 8 barras de  $\phi 8\text{mm}$ . Los estribos varían entre barras de  $\phi 8\text{mm}$  a 20, 15 ó 13cm y barras de  $\phi 10\text{mm}$  a 20 cm.

Las losas se refuerzan con barras de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm en ambas direcciones. En aquellas losas con un lado notoriamente más angosto, se especifica armadura sólo en la dirección corta : barras de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm. También se indica fierro de repartición de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm.

#### **D.- CALIDAD DE MATERIALES**

La calidad de los materiales es la misma que para el cuerpo C, es decir hormigón tipo E, acero de refuerzo A63-42H, salvo las barras de 6mm de diámetro, y albañilería de unidades artesanales.

La madera especificada es de grado 2, con humedad menor al 18% y el acero de estructura metálica es del tipo A37-24ES.

4.2.3.2.1.3.- CUERPO E

A.- DESCRIPCION GENERAL

Este cuerpo posee un piso y su planta tiene forma casi rectangular.

Posee transversalmente un pasillo de circulación que lo comunica con el cuerpo C y separa a su vez Esterilización de Anatomía Patológica.

Las principales dimensiones en planta de este cuerpo, se indican en la tabla 4.6.

Tabla 4.6 Dimensiones Cuerpo E

PISO					h piso
	Lx1 [m]	Ly1 [m]	Lx2 [m]	Ly2 [m]	[m]
1	34.30	12.50	13.10	18.00	3.15

## **B. - SISTEMA ESTRUCTURAL**

El sistema estructural sismorresistente en ambas direcciones, es de muros y machones de albañilería confinada y hormigón armado, y al igual que en los cuerpos U1 y U2, se distribuyen formando los ejes resistentes de las fachadas. Al interior del cuerpo los ejes resistentes son básicamente los dos que constituyen el pasillo (en la dirección transversal).

El espesor de los muros y machones es de 15cm.

Los pilares y cadenas de confinamiento tienen secciones de 20x20 ó 20x15cm. También existen pilares aislados de sección 15x35cm.

Los machones de hormigón armado tienen un largo variable entre los 45 y 75cm.

Las secciones de vigas son 15/60 ó 20/60cm. Perimetralmente existe una cornisa de características iguales al antepecho del cuerpo C.

Horizontalmente existe una losa de cielo de 15cm de espesor, que cubre toda la planta.

Todos los elementos resistentes llegan a fundaciones del tipo corrida, con un ancho de 60cm y un alto de 1.0m. Existen también cadenas de fundación de sección 40/15cm, que conectan las fundaciones interiores con las del perímetro.

## **C. - DETALLE DE REFUERZOS**

El detalle de refuerzos de los elementos resistentes del cuerpo E es el siguiente, en donde  $\phi$  indica diámetro de la barra:

Los pilares de confinamiento se refuerzan con 4 barras de  $\phi 12\text{mm}$

más estribos de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm.

Los pilares aislados de 15x35cm se refuerzan con 4 barras de  $\phi 12\text{mm}$  más 2 barras de  $\phi 8\text{mm}$  y estribos de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm.

Las cadenas se refuerzan con 4 barras de  $\phi 10\text{mm}$  más estribos de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm.

Los machones de hormigón armado se arman con una doble malla de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm más 2 barras de  $\phi 12\text{mm}$  en los extremos.

Las vigas se refuerzan superior e inferiormente con barras longitudinales que van desde 2 ó 3 de  $\phi 12\text{mm}$ , hasta 2 ó 3 de  $\phi 16\text{mm}$ . Lateralmente se refuerzan con 2 + 2 barras de  $\phi 8\text{mm}$ . Los estribos varían entre barras de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm, los de mayor uso, hasta barras de  $\phi 10\text{mm}$  a 16 ó 17 cm.

Las losas se refuerzan con barras de  $\phi 8\text{mm}$  a 20 cm en ambas direcciones. En aquellas losas con un lado notoriamente más angosto, se especifica armadura sólo en la dirección corta : barras de  $\phi 8\text{mm}$  a 20cm. También se indica fierro de repartición de  $\phi 6\text{mm}$  a 20cm.

#### **D. - CALIDAD DE MATERIALES**

La calidad de los materiales es la misma que para el cuerpo C, es decir hormigón tipo E, acero de refuerzo A63-42H, salvo las barras de 6mm de diámetro, cuya calidad no se indica y albañilería de unidades artesanales.

#### 4.2.3.2.1.4.- PASARELA DE COMUNICACION ENTRE EL PROYECTO DE NORMALIZACION Y EL EDIFICIO ANTIGUO

La pasarela de comunicación constituye un enlace importante en la interrelación de funciones que se produce al interior del hospital, por cuanto permite el flujo entre servicios críticos que se complementan entre sí y que se ubican tanto en el E.A como en el P.D.N.

La pasarela se extiende a nivel del 3<sup>er</sup> piso, entre el cuerpo CV2 y el cuerpo M, y cubre un luz de aproximadamente 24m.

Estructuralmente, la pasarela se soporta en 8 columnas de hormigón armado, con una sección transversal en forma de cruz, de lado 70cm y 7.8m de altura, y que se disponen formando 2 ejes longitudinales espaciados a 2.45m.

Transversalmente, las columnas se acoplan por la losa, la cual tiene 11cm de espesor. Longitudinalmente, en tanto, las columnas se acoplan por una viga semi-invertida de sección 20/160cm.

El pasillo de circulación en sí, posee una altura de 2.65m y un ancho útil de 2.60m. Se estructura con marcos metálicos espaciados cada 3m, formados con pilares tipo cajón (100x100x4) y una cercha liviana en perfiles canal y cajón.

Las fotos del N° 39 al 42 del Anexo D\_I, muestran algunas de la características de la pasarela de comunicación.

#### **4.2.3.2.2.- DESCRIPCION DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

##### **A.- ELEMENTOS ARQUITECTONICOS**

###### **A.1.- Tabiques.**

La tabiquería del cuerpo C es mayoritariamente de Volcanita, aun cuando existen también, tabiquerías de albañilería dispuestas en zonas como baños y en el piso mecánico.

Una visión de las tabiquerías se muestra en las fotos N° 54 a 57 del Anexo D\_I.

En los cuerpos E, U1 y U2, los mismos muros estructurales cumplen, en la mayoría de los casos, la función de determinar la distribución de espacios interiores.

###### **A.2.- Cielos Falsos.**

El sistema de cielos falsos usado en todos los cuerpos, es del tipo Americano, con paneles de Volcanita, en casi todas las dependencias.

Existen también, cielos falsos en forma de toda una cubierta, que cubren Pabellones y algunas salas.

En algunos sectores se detectan problemas de filtración de agua hacia los cielos falsos.

Las foto N° 31 ofrece una perspectiva de la disposición típica de los cielos falsos tipo Americano.

###### **A.3.- Ventanas.**

Entre ventanas de fachada, existe interiormente material liviano (Volcanita) y exteriormente un material frágil llamado

Glascal.

En cuanto a los marcos de las ventanas, éstos son de aluminio.

Las fotos del N° 32 al 34 del Anexo D\_I, presentan una visión de la situación de las ventanas del edificio.

#### **A.4.- Iluminación.**

La iluminación se obtiene de tubos fluorescentes en casi todas las dependencias.

La disposición típica de los tubos fluorescentes ubicados en los paneles del cielo falso tipo Americano, se aprecia en la foto N° 31 del Anexo D\_I.

#### **A.5.- Mobiliario.**

En general, existen pocas estanterías en pasillos y en vías de circulación.

### **B.- LINEAS VITALES**

#### **B.1.- Red de Agua Potable.**

El sistema de agua potable se construyó con el P.D.N y es el mismo para todos los cuerpos.

Con la red se abastecen dos estanques subterráneos ubicados a un costado del acceso a Urgencia, con una capacidad conjunta de 750m<sup>3</sup> y sin compartimientos interiores. Desde aquí, el agua se distribuye a todo el P.D.N a través del Hidropack (Estanque hidroneumático con aire confinado).

Los estanques se estructuran con muros de hormigón armado, de 20cm de espesor, y con una losa superior y otra de fondo de 10 y

20cm de espesor, respectivamente.

Dado que los estanques son subterráneos, no se detallará en mayor profundidad su estructura.

Existen planos de la red y es posible maniobrar el suministro a diferentes zonas mediante válvulas.

La red de matrices es de PVC y las cañerías secundarias son de Cobre.

Como ya se indicó en el punto respectivo del E.A., el consumo de agua potable de todo el hospital es de 27500 m<sup>3</sup>/mes. Respecto de la autonomía del P.D.N. en caso de falla del suministro externo, según lo informado en terreno, ésta es de 72 hrs.

#### **B.2.- Red de Oxígeno.**

La distribución del oxígeno se realiza a través del mismo estanque de oxígeno líquido, de 9570 m<sup>3</sup>, que abastece a algunos servicios del E.A. Este estanque se ubica a unos 35m del complejo.

Existe además una Central de Gases, donde los cilindros se conectan a un manifold. Esta central de gases se ubica a metros del estanque de Oxígeno.

El material de las cañerías de la red es el Cobre.

El consumo de oxígeno es de 6380 m<sup>3</sup>/mes, correspondientes casi en su totalidad al P.D.N.

En las fotos N° 35 y 35a del Anexo D\_I, se distinguen el estanque de oxígeno y la Central de Gases respectivamente.

### **B.3.- Red de Alcantarillado.**

Las aguas servidas del P.D.N se eliminan al colector público. La instalación data de 1993.

El material predominante es PVC. El tendido permite intervenir la red, mediante cámaras y tapas de registro.

Existe también una planta de evacuación de aguas servidas, la que cuenta con dos motobombas.

### **B.4.- Sistema de Energía Eléctrica.**

Todo el P.D.N se conecta mediante un transformador al servicio de la red pública. La capacidad de este transformador es de 750 KVA y data de 1993.

Existe un grupo electrógeno de emergencia de 748 HP y 575 KVA, instalado en el mismo año.

Este grupo de emergencia provee a : Pabellones, Urgencia, UTI, Diálisis, Esterilización, Neonatología, un ascensor, calderas, hidropack, aire acondicionado, central de vacío e iluminación baja de Pasillos. Se excluyen salas y oficinas administrativas en general. Su autonomía es de 16 hrs.

El consumo total de electricidad, es decir considerando E.A. y P.D.N., es de 175020 KWh/mes.

Una visión del aspecto y disposición del grupo electrógeno se presenta en las fotos del N° 58 a 60 del Anexo D\_I.

#### 4.3.- HOSPITAL CLINICO REGIONAL GUILLERMO GRANT BENAVENTE DE CONCEPCION

##### 4.3.1.- CARACTERISTICAS GENERALES

El Hospital Clínico Regional Guillermo Grant Benavente de Concepción, dependiente del Servicio de Salud Concepción-Arauco, se caracteriza por los siguientes datos básicos :

Dirección	:	S <sup>o</sup> Martín N°1436
Superficie Terreno	:	57.900 m <sup>2</sup>
Superficie Construída	:	38.478 m <sup>2</sup>
Población Asignada	:	1.020.749 hab.

En el complejo hospitalario se distinguen dos grandes edificios conectados por un puente de unión y que corresponden a dos proyectos construidos en distintas épocas. El primero de la década de 1940 y el segundo de la década de los 80.

A continuación se presenta una reseña descriptiva básica de los edificios.

**Edificio Monoblock (E.M).** Terminado de construir en 1943 e inaugurado en 1945, alberga la mayor cantidad de salas y servicios clínicos.

El diseño estructural de este edificio corresponde al ingeniero Sr. H. Fazzini.

**Proyecto de Ampliación (P.A).** Esta estructura se terminó de construir en 1988 y funcionan en él servicios críticos. Se comunica con el Monoblock a través de un gran Puente de Unión que se extiende, a excepción del 3<sup>er</sup> Piso, en toda la altura de los edificios.

El diseño estructural de este proyecto corresponde a los

ingenieros Srs. Demetrio y Gonzalo Concha Larraín.

Conviene destacar que ambos edificios se componen de 2 cuerpos. El Monoblock se divide en los cuerpos A y B, en tanto que el P.A. se divide en los cuerpos P y V.

La ubicación y características básicas de estos bloques, se indican en la figura 4.2 y tabla 4.7. Las características de cada uno de los cuerpos seleccionados, serán detalladas en el punto **4.3.3.- DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA.**

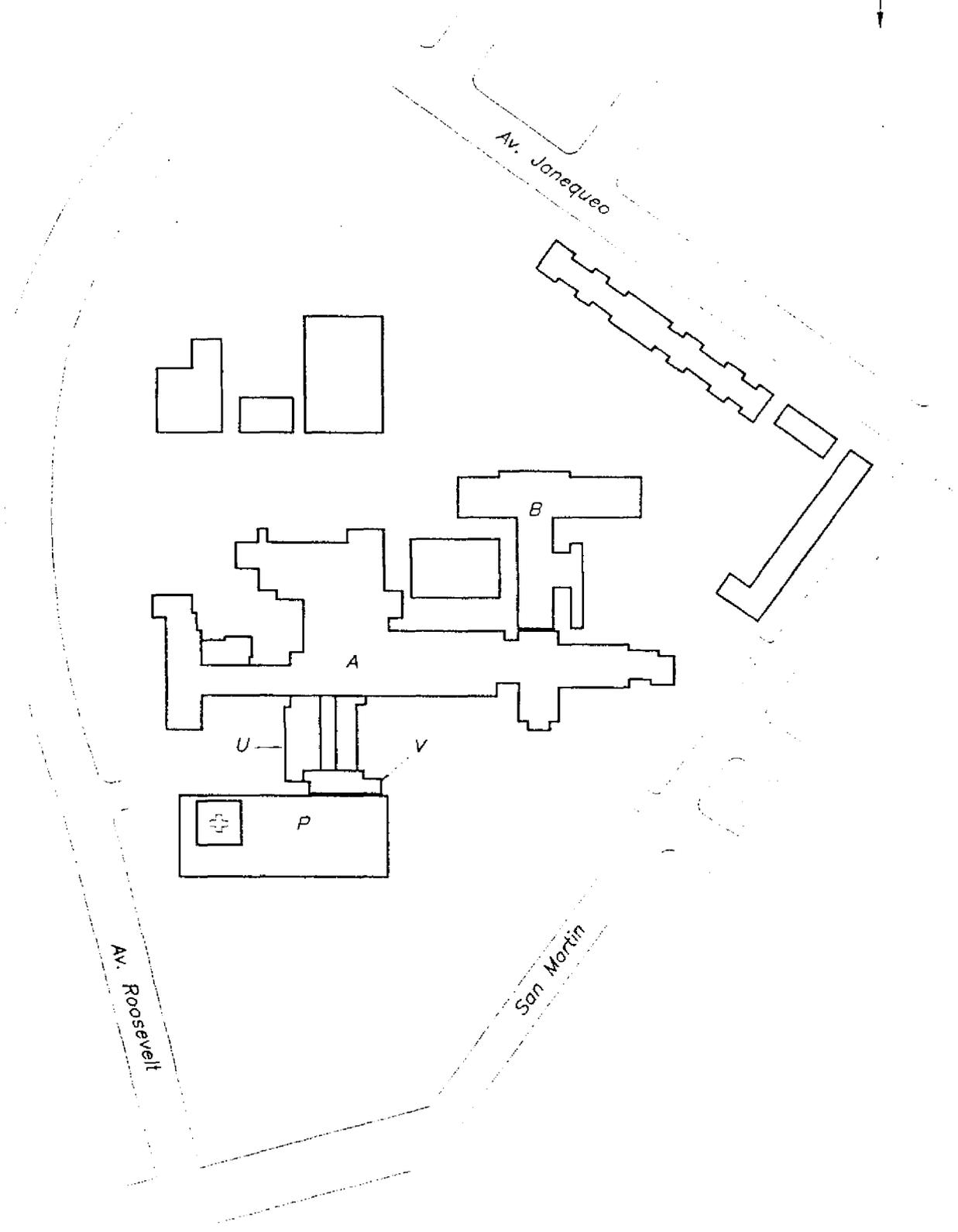
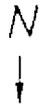


Figura 4.2 Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción

Tabla 4.7 Cuerpos del Hospital Guillermo Grant Benavente

EDIFICIO	CUERPO	AÑO	Nº PISOS	SUPERFICIE [m2]	MATERIAL	SERVICIOS
MONOBLOCK	A	1943	5+Z+E	20998.2	H.A.	-Medicina -Cirugía -Pediatria -Obs.y Gin. -Neurología -Oftal. -Dermat. -Oncología -Otorr.Lar. -Urología -Imagen. -Laborat. -Dental -Farmacia -Mov.Tpte. -Lavandería -Administr. -Pabellón -UTI -Ecografía -Endoscopia -Med.Nucl. -Neonat. -Diálisis -Salas Rec. -Bco.Sangre -Estanques -Anat.Pat. -Scanner
	B	1943	2+Z	*	H.A.	-Pensionado -Ecografía -Pol.Ados. -Archivos
PROYECTO AMPLIACION	P	1988	6+Z	9253.9	H.A.	-Cir.Infan. -Cir.Plást. Quemados -Traumat.y Ortop.Inf. -UTI -Urgencia -Esteriliz. -Pabellones -Med.Fisica
	V	1988	7+Z	*	H.A.	-Asc.y Esc.

Notas. H.A : Hormigón Armado  
 Z : Zócalo  
 E : Estanque  
 \* : No existe Información

#### 4.3.2.- SUELO DE FUNDACION

La información sobre el suelo de fundación, se obtiene de un estudio realizado a fines de 1994, para efectuar la ampliación destinada a Central de Alimentación.

El estudio de suelos detecta hasta una profundidad de 3.9m, arena fina de compactidad y humedad bajas. Desde esta profundidad y hasta los 6.15m la arena es media, de compactidad y humedad medianas.

Según la clasificación de la norma de Diseño Sísmico de Edificios (NCh433 Of.93), el suelo clasifica como tipo III.

Del estudio se obtienen también densidades in situ a 1m de profundidad, para las tres calicatas efectuadas. Estas entregan los valores siguientes :

<b>Humedad</b>	=	12.1 a 13.4 %
<b>Densidad Húmeda</b>	=	1.68 a 1.80 Kg/dm <sup>3</sup>
<b>Densidad Seca</b>	=	1.48 a 1.61 Kg/dm <sup>3</sup>
<b>Dens.Media Comp.Seca</b>	=	1.84 Kg/dm <sup>3</sup>
<b>Grado de Compactación</b>	=	80.5 a 87.2 %
<b>Nivel Freático</b>	=	4.05 m

El informe también proporciona conclusiones con respecto a la capacidad de suelo. Concluye que recién a los 4m de profundidad existe una capacidad de carga digna de tomarse en cuenta, lo que conduciría a fundaciones excesivamente profundas y amplias, dada la pequeña capacidad del suelo aun a ese nivel. Incluso propone, por razones económicas, reemplazar el suelo entre los 0.8 y 2.3m, por arena limpia compactada (al 70% de la Densidad Relativa).

El estudio recomienda las siguientes tensiones admisibles del

suelo para efectos de diseño, a una profundidad de 0.8m :

$$\sigma_{est} = 1.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{din} = 1.35 \text{ Kg/cm}^2$$

El nivel del Sello de Fundación, sólo se conoce para los cuerpos correspondientes al Proyecto de Ampliación y se ubica a 4.5m bajo el nivel de piso del 1<sup>er</sup> Piso, es decir 1.3m bajo el nivel de piso del Zócalo.

Por otro lado, de los planos de fundaciones del Proyecto de Ampliación se obtienen valores de tensiones admisibles distintas, y sus valores son :

$$\sigma_{est} = 2.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{din} = 2.50 \text{ Kg/cm}^2$$

Un aspecto importante de destacar, es el hecho de que aparentemente el suelo de fundación del Cuerpo P, debió ser mejorado por métodos indicados por un especialista (Mecánico de Suelos), sin embargo no se pudo reunir ningún antecedente respecto de las características, aun básicas, de los métodos utilizados.

Un factor como el anterior, es importante para futuros análisis de la estructura del Cuerpo P.

#### 4.3.3.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

##### 4.3.3.1.- EDIFICIO MONOBLOCK

El Edificio Monoblock (E.M), se orienta longitudinalmente de oriente a poniente conformando una planta muy irregular, que se puede aproximar, en forma sólo descriptiva, a un gran rectángulo con sucesivas salidas y contracciones, algunas pequeñas y otras de dimensiones muy considerables.

De estas singularidades las más importantes son :

i.- Un gran rectángulo transversal a la dirección principal ubicado al costado oriente.

ii.- Sector saliente, de planta muy irregular y extensa, ubicado hacia el centro-sur del edificio (lado opuesto a donde llega el puente de unión).

iii.- Sector en forma de T (cuerpo B), ubicado hacia el poniente, de dos pisos de altura y que se encuentra separado del resto del edificio (cuerpo A) por la única junta de dilatación que existe en el E.M.

Funcionalmente el E.M, en su dirección longitudinal, se encuentra conectado a través de un pasillo de circulación, el cual al llegar a un hall central, que se encuentra en la zona del puente de unión, se interrumpe y surge nuevamente desplazado hacia el sur, hasta el final del edificio.

En cuanto a las salientes antes mencionadas, éstas se conectan también a través de pasillos centrales de circulación.

A ambos costados de estos pasillos de circulación, se ubican las salas de hospitalizados.

El hall central mencionado, se caracteriza por :

- i.- Alberga la escalera y los dos ascensores de uso masivo en el E.M.
- ii.- Es la zona desde donde nace el puente de unión hacia el P.A.
- iii.- Desde aquí surge el pasillo transversal hacia el sur, que anexa funcionalmente la saliente más importante del E.M.

Existen también, escaleras y ascensores ubicados en los extremos oriente y poniente del edificio, determinando en total un número de 3 escaleras y 4 ascensores. A éstos se agregan : un ascensor entre los pisos 4° y 5° (de construcción posterior al edificio), un montacarga (también de construcción posterior al edificio) ubicado en la misma zona del hall central y un ascensor de repostero ubicado a un costado del hall central.

El Zócalo se encuentra parcialmente enterrado, existiendo ventanas en la mayor parte del perímetro. Funcionalmente se destina a diversos usos, tales como : talleres de mantención, oficinas administrativas, algunas dependencias de laboratorios, algunos sectores del servicio de lavandería, movilización y transporte e incluso existen importantes zonas destinadas a salas de hospitalizados y de atención clínica de personas, tales como oftalmología y servicio de consultorio.

La mayor cantidad de servicios clínicos críticos, se encuentran en el cuerpo A, el cual representa el mayor porcentaje del área de la planta del E.M. Por lo anterior, se ha seleccionado este cuerpo para hacer la evaluación de vulnerabilidad estructural.

Las fotos del N° 1 al 6 del Anexo D\_II, permiten apreciar algunas vistas de fachadas del Edificio Monoblock.

#### **4.3.3.1.1.- DESCRIPCION DE ASPECTOS ESTRUCTURALES**

##### **4.3.3.1.1.1.- CUERPO A**

###### **A.- DESCRIPCION GENERAL**

La junta de dilatación que separa estructuralmente este cuerpo del cuerpo B tiene un espesor de 4 cm.

Geométricamente, la planta del cuerpo A, corresponde a la descripción hecha del E.M en el punto anterior, eliminando la saliente tipo T ubicada al costado poniente, la cual corresponde al cuerpo B.

Sobre el 5° Piso de este cuerpo, en el sector central y hacia la fachada vecina con el puente de unión, existe un estanque de agua (descripción en punto 4.3.3.1.1.2.-)

Por la gran complejidad del cuerpo A, y para detallar sus dimensiones y evolución con la altura, se divide la planta en 6 sectores imaginarios.

Las dimensiones de estos sectores se detallan en la tabla 4.8.