



**VMB**

Ingeniería Estructural

## **MEMORIA DE CÁLCULO EXPLICATIVA**

### **Bloque Villa San Luis**

<b>Ver.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de la Revisión</b>

<b>PREPARÓ:</b> Leopoldo Breschi	<b>REVISÓ:</b> Leopoldo Breschi	<b>APROBÓ:</b> Leopoldo Breschi	
Fecha: 2022-02-03	Fecha: 2022-02-03	Fecha: 2022-02-03	
<b>Documento</b>			
<b>Obra</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número</b>	<b>Versión</b>
4644	INF	0004	00

### DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS

PÁRRAFO O PÁGINA MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. NORMAS Y REFERENCIAS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. MATERIALES Y OTRAS ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>iError! Marcador no definido.</b>
<b>3.2. CARGAS .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3. PARÁMETROS SÍSMICOS .....</b>	<b>7</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria de cálculo explicativa se refiere al Lote 18, en particular al bloque de la Villa San Luis de dicho lote que se reparó producto de la demolición parcial a que fue sometido.

## 2. NORMAS Y REFERENCIAS

El diseño estructural de este proyecto fue ejecutado en 1970 por lo que la normativa existente en aquella época no es la que hay actualmente, no obstante para efecto de este estudio se utiliza la normativa vigente proporcionada por el Instituto Nacional de Normalización. En especial cuando es el caso se hace referencia a los siguientes documentos:

- NCh433.Of96. MOD2009: "Diseño Sísmico de edificios"
- Decreto Supremo DS61 de 2011: Aprueba Reglamento que fija el Diseño Sísmico de Edificios y Deroga D.S. N°117, (V. y U.), de 2010
- NCh1537.Of2009:" Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso"
- NCh3171. Of2010: "diseño estructural-Disposiciones generales y combinaciones de carga"
- NCh3357. Of2015: "diseño sísmico de componentes y sistemas no estructurales"

## 3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

El edificio Villa San Luis, fue construido el año 1971 y es una estructura en base a muros de corte con pilares, vigas y losas, y de materialidad íntegra de hormigón armado.

Esta estructura fue declarada monumento nacional cuando se había iniciado el proceso de demolición. Producto de esto, es que se vio afectada por una demolición parcial del bloque. Es así que quedaron fuertemente comprometidas las losas del tercer y cuarto piso, ver figura a continuación.



Además quedó fuertemente comprometida la viga frontal del segundo piso, ya que se eliminó el pilar que la sostenía. Ver foto a continuación.



Viga comprometida

Pilar demolido

Producto de lo anterior la estructura fue sometida a una reparación parcial en que se eliminaron las losas comprometidas en el tercer y cuarto piso, y se reparó la viga y pilar indicado, además se incorporaron puntales horizontales a nivel del tercer y cuarto pisos con el objetivo de dar mayor sustento a los muros de culatas.

En las fotos a continuación se indican las reparaciones ejecutadas y detalles de los puntales de las culatas.



Puntales Culatas



Lo anterior permite sostener que el edificio está en condiciones de ser utilizado para los fines que el Consejo de Monumentos determine.

### 3.1. CARGAS

No obstante lo anterior, el edificio fue diseñado originalmente para uso habitacional, y al transformarse hoy en un espacio público hay que acotar el nivel de cargas que puedan ser incorporadas.

Las restricciones son las siguientes:

- Carga móvil máxima no debe sobrepasar los 200 kilos por metro cuadrado de superficie.
- No está permitido su uso en condiciones de aglomeración de público. Por lo que queda prohibido el uso del espacio para por ejemplo, salas de clase, salas de conferencia, etc.
- Las cargas muertas adicionales no podrán sobrepasar los 20 kilos por metro cuadrado de superficie.
- No está permitido el uso de "full- space".
- No está permitido el uso como biblioteca.
- No contempla el uso de algún pavimento pesado. Cualquier alternativa en cuanto a su peso, deberá ser aprobada por la inmobiliaria y por VMB Ingeniería Estructural.

### 3.2. ASPECTOS SÍSMICOS

El año 1970 en que se desarrolló el diseño estructural de este edificio aún no había normativa sísmica nacional. De hecho la primera norma sísmica chilena se publicó el año 1972, y ha habido numerosas modificaciones de la misma. Por lo tanto es evidente que el edificio no cumple con la normativa actual.



No obstante lo anterior, el edificio ha soportado al menos tres grandes sismos (1972, 1985, 2010) y numerosos sismos menores.

La estructura no presenta daños a simple vista producto de estos eventos, por lo que su comportamiento sísmico ha sido muy satisfactorio independiente de su aspecto normativo.

Por último se deberán afianzar todos los elementos secundarios, ya sea existentes, como los tabiques originales así como los que eventualmente se incorporen. Este afianzamiento deberá cumplir con la normativa vigente para elementos secundarios en estructuras NCH 3357-2015.



Leopoldo Breschi G.  
Ingeniero Civil  
VMB Ingeniería Estructural