



BASES DE CÁLCULO
REPOSICIÓN ESCUELA ESPECIAL
ÑIELOL

IX REGIÓN

REV.		EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	DESCRIPCIÓN
A	Nombre	J.F.S.	J.C.C.	C.P.C.	Bases de Cálculo
	Fecha	09.09.16	09.09.16	09.09.16	
B	Nombre				
	Fecha				
C	Nombre				
	Fecha				



Contenido

1. DESCRIPCIÓN.....	3
2. MATERIALES UTILIZADOS.....	3
3. NORMAS CONSULTADAS	3
4. DESCRIPCIÓN DEL METODO DE ANÁLISIS	4
5. PARÁMETROS DE DISEÑO	5
6. COMBINACIONES DE CARGAS Y TENSIONES ADMISIBLES.....	6
7. DESCRIPCIÓN CARGAS APLICADAS	7
8. TENSIONES MAXIMAS DE TERRENO	7



1. DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en el cálculo estructural “REPOSICIÓN ESCUELA ESPECIAL ÑIELOL” en base a muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado.

El edificio estará ubicado en Temuco, IX Región.

2. MATERIALES UTILIZADOS

- Acero para Hormigón armado : A630-420H con resaltes .
- Hormigón Armado H25 NC= 90%.
- Hormigón Fundaciones armadas H25 NC = 90 %
- Hormigón relleno de fundaciones 170kg/cm³ + 20% de bolón desplazador o suelo cemento 2 sacos / m³.
- Emplantillado H5 NC = 80%.
- Empalmes y anclajes no detallados usar 50 ϕ + 10 cm
- Acero estructural : Perfiles formados en frío A37-24ES
- Acero para planchas de unión y placa base A42-27 ES

3. NORMAS CONSULTADAS

Las estructuras darán cumplimiento a todas las normas que establecen los requisitos para el diseño, pudiendo ser enmendadas o complementadas con otras normas o reglamentos, en cuyo caso prevalecerá el criterio más desfavorable desde el punto de vista de las estructuras.

a) Hormigón

- Nch 170 Hormigón - Requisitos generales.
- Nch 171 Hormigón - Extracción de muestras del hormigón fresco.
- Nch 430 Hormigón armado, requisito de diseños y cálculo.
- ACI 318 Building code Requirements for Reinforces Concrete.



- ACI SP-43 Industrialization of Concrete Construcción.

b) Armaduras de refuerzo en Hormigón Armado

- Nch 203 Acero para uso estructural. Requisitos.
- Nch 204 Acero barras laminadas en caliente para hormigón armado.
- Nch 211 Barras con resalte en obras de hormigón armado.
- Nch 218 Acero malla de alta resistencia para hormigón armado.
- Nch 219 Construcción - Malla de acero de alta resistencia.
- Nch 434 Barras de acero de alta resistencia en obras de hormigón armado.
- DS 60 Diseño y Cálculo hormigón armado.

c) Acero

- Nch 427 Especificaciones para el cálculo de estructuras de acero para edificios

d) Cargas y Sobrecargas

- Nch 1537 Sobrecargas y cargas de diseño.
- Nch 431 Sobrecargas de Nieve.
- Nch 432 Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones.

e) Sismo

- Nch 433 Diseño sísmico de edificios.
- DS 61 Diseño sísmico de Edificios.

4. DESCRIPCIÓN DEL METODO DE ANÁLISIS



- 4.1 Se utilizará análisis modal espectral de la estructura, determinando los esfuerzos de corte, los esfuerzos de momento y cargas verticales, con los cuales se diseñaran los elementos sismorresistentes.

Espectro de respuesta:

$$S = 4.50 A_0 (T' / T)^n / R$$

T', n : Parámetros que dependen del tipo de suelo.

A_0 : Aceleración efectiva del suelo.

R : Factor de reducción estructural.

T : Período fundamental de vibración de la estructura.

Sismo Vertical:

$$2 / 3 S$$

Consideraciones:

Zona sísmica : 2

Suelo tipo : D

Factor de modificación de la respuesta

$$R=7$$

Coefficiente de importancia

$$I=1.2$$

- 4.2 La acción sísmica se considera como una carga eventual, por lo que no es necesario combinarla con otras cargas eventuales.

5. PARÁMETROS DE DISEÑO

5.1 Fundaciones



5.1.1 Las fundaciones serán diseñadas de acuerdo a los parámetros considerados por el respectivo Informe de Mecánico de Suelos.

En el caso de las tensiones admisibles, serán las señaladas en el Informe de mecánica de suelos.

5.2 Hormigón Armado

5.2.1 Todos los elementos de hormigón armado se diseñarán de acuerdo a lo indicado en las normas Nch 430 y código ACI 318, basando el diseño en el uso de hormigones con resistencia a la compresión a los 28 días.

Se utilizará hormigón tipo H25 N.C.90% para toda la estructura del edificio.

Las armaduras con resaltes consideradas en este proyecto, deberán cumplir con lo dispuesto en la norma Nch 204 para barras normales en la calidad A63-42H y con la norma Nch 218 para el caso de mallas electro soldadas si se utilizan.

Todas las armaduras llevarán resaltes.

6. COMBINACIONES DE CARGAS Y TENSIONES ADMISIBLES

6.1 **Normal:** Cargas Permanentes peso propio (peso de la estructura y todo el material unido o soportado permanentemente por ella) más sobrecargas de uso (verticales, de nieve, de viento, impacto, etc según corresponda).

6.2 Las tensiones admisibles serán las tensiones básicas admisibles.

6.3 **Eventual:** peso propio más un porcentaje de la sobrecarga de uso, más una sola de las cargas siguientes: sismo, viento, temperatura o fuerzas horizontales de equipos.

6.4 Las tensiones admisibles podrán incrementarse en un 33.33 %



6.5 Cargas de Montaje: Se considerarán las cargas que puedan afectar a la estructura en la etapa de construcción o montaje propiamente tal.

6.6 Las tensiones admisibles podrán incrementarse en un 50 %.

7. DESCRIPCIÓN CARGAS APLICADAS

7.1 Cargas Normales

7.1.1 Las cargas y sobrecargas de uso consideradas para este proyecto, serán determinadas de acuerdo a lo indicado en la norma Nch 1537, estos son valores característicos o en el caso de las sobrecargas, valores mínimos recomendados.

7.1.2 Para cargas especiales, cargas producto de máquinas y / o equipos, estas se determinarán de acuerdo a lo que señale el fabricante.

8. TENSIONES MAXIMAS DE TERRENO

Tensiones según Informe de Mecánica de Suelos.

Estático: 3.00 (kg/cm²)

Dinámico: 3.99 (kg/cm²)

Carlos Perretta C.
Ingeniero Civil