



*Especificaciones Técnicas*  
*P r o y e c t o*

# ***CONSTRUCCIÓN CASA DE ACOGIDA REGIÓN DE ÑUBLE, PARA ESTUDIANTES DEL VALLE DEL ITATA***

**COMUNA DE CHILLAN**

**ASOCIACIÓN VALLE DEL ITATA**

*Abril de 2023*  
*Versión 002*

## **1.0.- DISPOSICIONES GENERALES Y ANTECEDENTES**

### **Campo de Aplicación**

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales (E.T.G.), regirán para la obra de la casa acogida, comuna de Chillan.

Lo dispuesto en las E.T.G. se considerará para los efectos de construcción y montaje, complementario a los planos de la Obra.

Las E.T.G. definirán los materiales, su procedencia, métodos de bodegaje, y a la técnica que deberán ajustarse en su incorporación a la Obra en construcción.

### **Interpretación y Acatamiento de los Planos**

E.T.G., planos de arquitectura, proyectos anexos y detalles forman un todo complementario. Por ello todos los detalles que aparezcan en los planos y que no se mencionan en las E.T.G., así como los mencionados y que no aparezcan en los planos serán interpretados formando parte del proyecto.

En caso de divergencia entre planos de diversa escala, prima el plano de detalle.

En caso de divergencia entre el dibujo y la cota anotada prevalece la cota.

Documentación anexa que concurre en la definición del Proyecto

Leyes, Ordenanzas y Reglamentos

- a) Ordenanza General de Urbanización y Construcción, Ordenanzas Especiales y Locales de Construcciones y Urbanización.
- b) Leyes, Decretos o disposiciones reglamentarias vigentes, relativas a permisos, aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones fiscales o municipales.

### **Archivo de la Obra**

La constructora bajo su responsabilidad, deberá mantener en sus oficinas toda la documentación referida a la obra, que permita una buena y fácil lectura para realizar una óptima supervisión técnica por parte de los arquitectos y la I.T.O., esta información se mantendrá debidamente archivada, encuadernada o en cualquier otra forma que asegure lo indicado.

### **Libro de Obra**

La I.T.O., obligará a llevar y conservar bajo su custodia un Libro de la Obra, (triplicado). No obstante, si la I.T.O. determina un mayor número de libros, para el mejor control de la obra, este será resuelto de acuerdo a sus instrucciones.

### **Materiales y Elementos de Construcción**

Las especificaciones técnicas, se refieren en especial a materiales y elementos que integran la obra o que intervienen directamente en la construcción.

### **Calidad de los Materiales**

La totalidad de los materiales especificados se entienden de primera calidad, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas o instrucciones de los fabricantes, en los casos en que se establezcan marcas determinadas.

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se van a emplear, la constructora deberá presentar a consideración de la I.T.O. una muestra de cada uno de estos, para su revisión, aprobación y aceptación provisoria.

### **Sustitución o Modificación de Obra**

Cuando la constructora esté obligada a emplear un material de marca y calidad determinada y requiera solicitar una sustitución o modificación al respecto de dicha especificación, dicha solicitud deberá ser fundamentada en términos del porqué se solicita el cambio y en qué condiciones, para aprobación y Vº Bº de la I.T.O.

### **Condiciones Preliminares**

Las presentes especificaciones técnicas tienen por finalidad complementar la información global entre los planos entregados como documentación, fichas de manuales de uso y las instrucciones de los diversos fabricantes. La constructora deberá incorporar toda la documentación al estudio de costos ya que ésta en su totalidad formará parte de la obra.

Se aclara que las especificaciones técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos fijarán sus condiciones mínimas, por lo tanto será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores comprometidos.

## **2. EXCAVACIONES**

### **2.1 Excavaciones**

Se realizará a mano de acuerdo a lo indicado en los planos. Los sellos resultantes de la excavación serán planos y horizontales y deberán ser compactados antes de realizar el relleno estructural y posterior vaciado del emplantillado. El sello de excavación, deberá ser compactado a un mínimo de 90 % de la D.M.C.S.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá asegurarse de disponer oportunamente de todos los materiales y equipos necesarios para el normal avance de las obras. No se permitirá que las zanjas se mantengan abiertas por más tiempo que el necesario para la colocación del relleno y el vaciado del hormigón. Esto tiene por objeto evitar que se produzcan derrumbes y/o perjuicios que puedan afectar a las obras y al personal, siendo de total responsabilidad del contratista los problemas que resulten del no cumplimiento de lo aquí recomendado.

### **3. RELLENOS COMPACTADOS**

#### **3.1 Generalidades**

Se considerará en todas las cubicaciones, que el volumen del relleno es igual al volumen geométrico por rellenar, hasta el nivel de terreno circundante. Los volúmenes excavados en exceso deberán ser rellenados sin costo para el mandante, con los materiales y procedimientos indicados por normas, reglamentos y la buena práctica.

#### **3.2 Rellenos compactados**

Se refiere a los trabajos de nivelación del terreno existente, al relleno sobre las fundaciones y al compactado óptimo del terreno natural en el sello de fundación.

En el caso de que a criterio de la ITO se observe que el sello de fundación, no presenta características adecuadas para recibir la fundación, se deberá profundizar la excavación, previa autorización y conformidad de la ITO, hasta que esta última lo indique, para proceder después a rellenar hasta alcanzar las cotas de sello indicadas en los planos. Sin desmedro de lo anterior, cualquier sobreexcavación por debajo de las cotas especificadas que no cuente con la autorización escrita de la ITO, deberá ser rellenado con hormigón pobre grado G5.

Los rellenos serán contruidos en capas superpuestas que se colocarán sucesivamente en espesores no mayores a 20 cm. No se colocará una nueva capa mientras la anterior no se haya compactado satisfactoriamente. Cada capa a compactar deberá tener suficiente humedad, lo más cercana posible a la humedad óptima. Los equipos de compactación serán rodillos y placas vibradoras. Deberán tener el peso y la frecuencia de vibración adecuada para producir la compactación requerida. No deberá usarse equipos de compactación que produzcan presiones excesivas que puedan dañar las estructuras adyacentes, cuando se realicen trabajos de compactación cerca de ellas.

No podrá iniciarse el compactado en áreas confinadas por estructuras de hormigón que no hayan tenido el tiempo suficiente de fraguado. En todo caso, el Contratista deberá solicitar la aprobación de la ITO antes de iniciar los trabajos de compactación en los diferentes sectores del proyecto.

### **4. HORMIGÓN**

#### **4.0 Generalidades**

- El hormigón a utilizar será G25 con una resistencia de  $f_c' \geq 250 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días y 90% de confianza.

Como sello de fundación, se utilizará un emplantillado debajo de las fundaciones que se apoyan en suelo natural y sobre rellenos compactados, G5 el que tendrá un contenido mínimo de 170 kg - cem/m<sup>3</sup> , en un espesor mínimo de 5 cm. salvo indicación contraria en los planos.

A todo el hormigón que quede en contacto directo con el terreno se le adicionará hidrófugo tipo SIKA 1, o similar aprobado, en las dosificaciones recomendadas por el fabricante.

#### **4.1 Mezcla**

Todo hormigón que no sea premesclado, será fabricado a máquina, para lo que se deberá contar con una planta de hormigón revisada (trompo o betonera) y aprobado por la ITO. La mezcladora estará equipada con tolva de carga, tanque de almacenamiento de agua (estanque de 200 lts), dispositivo para medir agua, ya sea en volumen (balde graduado) o en peso (balanza), y deberá ser capaz de mezclar totalmente los agregados, revolviendo la mezcla por lo menos 1.5 minutos para cargas de 1.5 m<sup>3</sup> o menos, aumentándose en 20 segundos por cada m<sup>3</sup> o fracción adicional. El tiempo de revoltura óptimo se determinará experimentalmente en terreno al inicio de los trabajos y para cada dosificación.

Se controlará la cantidad de agua de amasado y la uniformidad en la consistencia del hormigón mediante un cono de Abrams, según la norma NCh 1019 EOf. 74, debiendo los asentamientos ser inferiores a 6 cms. En zonas de armadura densa podrá emplearse un cono entre 7 y 9 cms., previo ajuste de la dosificación y según instrucciones de la ITO.

#### **4.2 Curado**

Se cubrirá el hormigón con una capa de arpillera, lona o material similar absorbente y se mantendrá constantemente mojado por un mínimo de 7 días desde la fecha de su colocación. Como alternativa, una vez empapado el hormigón, se podrá utilizar una capa de material impermeable, con un compuesto aprobado por la ITO que forme una membrana de características adecuadas. En todo caso se debe cumplir con los siguientes objetivos en esta etapa:

- Se deberá impedir que el hormigón pierda agua por evaporación durante un mínimo de 7 días. El hormigón no podrá estar mojado y seco en forma intermitente.
- No habrán variaciones bruscas de la temperatura durante el período de fraguado. Aún después de considerado terminado el proceso, la transición de temperatura de cualquier porción de hormigón será gradual y no excederá los 28° C en las primeras 24 horas.
- Se mantendrán, como mínimo, las protecciones dispuestas en la fase de colocación, en especial si se trata de un hormigonado en tiempo frío. En este caso se deberá mantener una temperatura y humedad adecuada, cuidando de evitar los calentamientos concentrados con fuego directo, (estufas, chimeneas, fogatas) que producen un calor seco.

#### **4.3 Aditivos**

El Contratista podrá usar aditivos como plastificantes, retardadores o aceleradores, previa autorización de la ITO y siempre que estos aditivos cumplan con la norma ASTM C-494.

El uso de aditivos que contengan cloruros solubles, como el Cloruro de Calcio u otros, deberá contar con la total aprobación de la ITO, la que solicitará ensayos que acrediten las osificaciones como las posibilidades de uso para las condiciones específicas de la obra. Además, las concentraciones de estos cloruros no deberán afectar químicamente a las armaduras.

## 5. ACERO DE REFUERZO

Todo el acero será de la calidad A630-420H con resaltes. En todo momento se cumplirán las normas del INN NCh 204, 205, 211, 227 y 434. Los diámetros, espaciamientos y ubicación de las armaduras de refuerzo se indican en los planos. Las barras serán colocadas manteniendo los recubrimientos indicados en planos y amarrados convenientemente con alambre de acero recocido N. 18 y sujetados con bloques de mortero 1:4 de base cuadrada de 4 cm. con un espesor igual al recubrimiento especificado ubicados como mínimo cada 1,5 m. mediante un alambre embebido en el bloque. La posición de las armaduras deberá ser estrictamente la indicada en los Planos del Proyecto, conforme a las siguientes tolerancias:

- Variación máxima del recubrimiento especificado:  $\pm 10\%$
- Variación máxima del espacio entre barras:  $\pm 20\%$
- Cualquier variación en los diámetros, separación o posición de las barras deberá ser autorizada por la ITO.

## Ganchos, Anclajes y Traslapos

Según la disposición de las barras se distinguen dos grupos:

### Grupo I

Barras con resaltes en posición vertical o inclinadas hasta un máximo de  $45^\circ$  con la vertical y las barras horizontales ubicadas a no más de 25 cm del plano inferior del elemento.

### Grupo II

Todas las demás barras y en especial las horizontales ubicadas a más de 25 cm del plano inferior del elemento.

La longitud de anclaje de una barra de acero sin ganchos en hormigón tipo G25 y G30 será (a3):

	Grupo I		Grupo II	
	G25	G30	G25	G30
A440-280H	27d	20d	54d	37d
A630-420H	30d	25d	60d	50d

El traslapo mínimo de barras resistentes sin ganchos será  $(a_3) + 10$  cm, pero en ningún caso inferior a 30 cm.

Se clasifican en Grupo I las siguientes armaduras:

- Armaduras verticales de muros (mallas).
- Armaduras inferiores de vigas.
- Armaduras inclinadas hasta un máximo de  $45^\circ$  con respecto a la vertical.

Se clasifican en Grupo II las siguientes armaduras:

- Armaduras verticales de borde de muros. Armaduras verticales de pilares.
- Armaduras superiores de vigas.
- Armaduras horizontales de muros (mallas).

## 6. MOLDAJES

Deberá cumplirse con los requisitos generales indicados en la NCh 170 1985 y NCh 430 aR86 capítulo 6.

El material empleado en moldajes podrá ser de madera o metálico, garantizando mediante un diseño adecuado, de responsabilidad del Contratista, y una resistencia adecuada para soportar los empujes y presiones ejercidas por el hormigón fresco. Deberá además asegurarse una superficie bien acabada y estanqueidad. En caso de emplearse encofrados de madera, ésta será machihembrada en bruto para hormigones bajo el terreno o estucados y cepillada para hormigones sobre el terreno (a la vista).

Los moldajes deberán ser lo suficientemente rígidos para mantenerse indeformables durante la operación de vaciado del hormigón. Se colocarán junquillos esquineros mata-cantos en los encuentros de moldajes. Los moldajes deberán tratarse con agentes desmoldantes para asegurar su fácil retiro.

### 7.0 Tabiquerías Estructurales de Madera

Se consideran en el perímetro de la estructura.

- Se rige por Normas Técnicas NCh 176 - NCh 1198 Of. 91 - NCh 1207 Of. 90, y cumplimiento Artículo 4.1.10. O.G.U.C.
- Certificación de madera tipo G1 y/o G2 para todas las tabiquerías estructurales y prefabricadas, NCh 1.207 Of 90.
- Máximo contenido de humedad: CH = 18 % al momento de ingresar a obra o planta de prefabricación.
- Escuadría mínima: 50 x 100 mm. (2"x 4").
- Tipo de Madera: Pino ipv. Se certificará una retención neta mínima de 4,0 Kg/m<sup>3</sup>. NCh 819 Of. 96
- Sistema de fijación para el armado de los componentes: clavo helicoidal con punta de resinas o clavo corriente. Deberá considerar a lo menos 2 fijaciones por cada nudo o encuentro entre piezas. Para la fijación de piezas solidarias entre si (dos pies derechos o similar) deberá considerarse, como regla general, un mínimo de una fijación cada 150 mm.

- En vanos de puertas y ventanas se considerarán como mínimo dos piezas de madera clavadas y solidarias entre sí (pie derecho y jamba), a cada costado del vano correspondiente.
- Los tabiques estructurales presentarán, a lo menos, dos solera de amarre fijada sobre la solera superior en la misma escuadría utilizada para el resto de los componentes.

El sistema de anclaje se considerará como:

- Uno por cada 300 mm. de longitud;
- Uno en cada extremo de inicio y término del tabique, y
- Uno en cada costado del vano de puerta.
- Los elementos de anclaje para los tabiques estructurales podrán ser:
- Perno de anclaje de fe  $\varnothing$  6 mm. empotrado 100 mm. como mínimo en el elemento de Madera.
- En los encuentros de tabiques estructurales en línea, en "L" o en "T", independiente de las uniones clavadas, deberá considerarse tres uniones mediante pernos o tirafondos de  $\varnothing$  10 mm. como mínimo.
- Los tabiques estructurales deberán confeccionarse con diagonales estructurales (cuyo ángulo de inclinación mínimo y máximo es de 40°) que podrán cortar los pies derechos con el fin de asegurar su continuidad estructural.
- Los pies derechos podrán distribuirse cada 400 mm. máximo a eje (solo si las recomendaciones del fabricante del revestimiento exterior e interior lo permiten), y finalmente 4 filas de cadenetas horizontales distribuidas uniformemente a la altura del tabique.

#### **Tabiques de Madera No Estructurales**

Se consideran en divisiones interiores de la casa acogida.

- Como tabiques no estructurales sin impregnar, excepto en el perímetro de baño que debe ser pino ipv.
- Certificación de madera tipo G1 y/o G2 para todas las tabaquerías y prefabricadas (NCh 1.207 Of 90).
- Máximo contenido de humedad: CH = 18 % al momento de ingresar a obra o planta de prefabricación.
- Escuadría mínima: 50 x 100 mm. (2"x 4").

Tipos de madera: Pino.

- Sistema de fijación para el armado de los componentes: clavo helicoidal con punta de resinas o clavo corriente. Deberá considerar a lo menos 2 fijaciones por cada nudo o encuentro entre piezas. Para la fijación de piezas solidarias entre sí (dos pies derechos o similar) deberá considerarse, como regla general, un mínimo de una fijación cada 150 mm.
- En vanos de puertas y ventanas se considerarán como mínimo dos piezas de madera clavadas y solidarias entre sí (pie derecho y jamba), a cada costado del vano correspondiente.
- Los tabiques por no ser estructurales no consideran una solera de amarre fijada sobre la solera superior en la misma escuadría.

considerarse tres uniones mediante pernos o tirafondos de  $\varnothing$  10 mm. como mínimo.

- Se consideran diagonales estructurales, por no ser estructurales.
- Los pies derechos podrán distribuirse cada 400 mm. máximo a eje (solo si las recomendaciones del fabricante del revestimiento lo permiten), y finalmente tres filas de cadenetas horizontales distribuidas uniformemente a la altura del tabique.

#### 8. RETIRO DE EXCEDENTES Y LIMPIEZA FINAL

Al término de las obras, el contratista procederá a limpiar los recintos y lugares de las faenas, los que deberán quedar a lo menos en las mismas condiciones que tenían en el momento de iniciarse las obras, retirando los excedentes de materiales y depositándolos en botadero autorizado por la Municipalidad correspondiente.

  
**JAVIER JARA KRUMEL**  
INGENIERO CIVIL

  
  
**ALEJANDRO PEDREROS URRUTIA**  
PRESIDENTE

  
  
**INÉS JARA PLACENCIA**  
SECRETARIA EJECUTIVA

ASOCIACIÓN VALLE DEL ITATA

Versión 001  
Agosto de 2020