

# COMPENDIO TÉCNICO DE MATERIALES

## • PREFABRICADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN



**CDL**  
Corporación de Desarrollo Tecnológico  
Cámara Chilena de la Construcción  
Julio 2010

registrocdt.cl **BiL**

Con el apoyo de:


# INTRODUCCIÓN

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

**La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT)** en su objetivo de apoyar el perfeccionamiento de los profesionales de la construcción con información técnica estandarizada y verificada, presenta al sector el “**Compendio Técnico Prefabricados para la Construcción**”, una completa selección con los temas normativos relacionados y las características técnicas de los productos y servicios de las principales empresas de este segmento.

Esta iniciativa se complementa con nuestro Registro Técnico on-line (**[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)**) en el cual es posible acceder de forma gratuita a una gran cantidad de información y material clave para la especificación y el conocimiento.

Lo invitamos a convertir este “Compendio Técnico” en una herramienta de consulta permanente para su labor profesional y esperamos replicar esta iniciativa con otros temas de interés a lo largo de todo el año 2010.

## Proveedores Registrados

Este Compendio Técnico se realiza gracias a la participación de las siguientes empresas:

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

### ■ AGUILAR ACEROS



E-mail : [info@mraguilar.cl](mailto:info@mraguilar.cl)  
Web : [www.mraguilar.cl](http://www.mraguilar.cl)  
Teléfono : (56-2) 677 1100

### ■ ARAUCO



E-mail : [info@arauco.cl](mailto:info@arauco.cl)  
Web : [www.arauco.cl](http://www.arauco.cl)  
Teléfono : (56-2) 461 7200

### ■ ARGAMASA



E-mail : [E-mail: ventas@argamasa.cl](mailto:ventas@argamasa.cl)  
Web : [Web: www.argamasa.cl](http://Web: www.argamasa.cl)  
Teléfono : [Teléfono: \(56-2\) 948 5752](tel:(56-2) 948 5752)

### ■ ATRIO



E-mail : [ventas@atrio.cl](mailto:ventas@atrio.cl)  
Web : [www.atrio.cl](http://www.atrio.cl)  
Teléfono : (56-2) 470 0200

### ■ COPREMA



E-mail : [coprema@lamitec.cl](mailto:coprema@lamitec.cl)  
Web : [www.coprema.cl](http://www.coprema.cl)  
Teléfono : (56-2) 443 5700

### ■ GRAU



E-mail : [ventas@grau.cl](mailto:ventas@grau.cl)  
Web : [www.grau.cl](http://www.grau.cl)  
Teléfono : (56-2) 377 4900

### ■ HORMISUR



E-mail : [hormisur@hormisur.cl](mailto:hormisur@hormisur.cl)  
Web : [www.hormisur.cl](http://www.hormisur.cl)  
Teléfono : (56-2) 235 9451

### ■ INCOMETAL



E-mail : [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)  
Web : [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Teléfono : (56-2) 598 1800

# Proveedores Registrados

Este Compendio Técnico se realiza gracias a la participación de las siguientes empresas:

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

## ■ INSTAPANEL



E-mail : [atencion.clientes@instapanel.cl](mailto:atencion.clientes@instapanel.cl)  
Web : [www.instapanel.cl](http://www.instapanel.cl)  
Teléfono : (56-2) 533 9010

## ■ LOUISIANA PACIFIC CHILE



E-mail : [cvergara@lpchile.co.cl](mailto:cvergara@lpchile.co.cl)  
Web : [www.lpchile.cl](http://www.lpchile.cl)  
Teléfono : (56-2) 633 2696

## ■ MASISA



E-mail : [info@masisa.cl](mailto:info@masisa.cl)  
Web : [www.masisa.cl](http://www.masisa.cl)  
Teléfono : (56-2) 707 8800

## ■ PERI



E-mail : [perich@peri.cl](mailto:perich@peri.cl)  
Web : [www.peri.cl](http://www.peri.cl)  
Teléfono : (56-2) 444 6000

## ■ PRESERVA



E-mail : [maderas@preserva.cl](mailto:maderas@preserva.cl)  
Web : [www.preserva.cl](http://www.preserva.cl)  
Teléfono : (56-2) 234 1288

## ■ PRETENSADOS



E-mail : [pretensados@pretensados.cl](mailto:pretensados@pretensados.cl)  
Web : [www.pretensados.cl](http://www.pretensados.cl)  
Teléfono : (56-2) 339 1901

## ■ SASEC



E-mail : [sasec@tie.cl](mailto:sasec@tie.cl)  
Web : [www.sasec.cl](http://www.sasec.cl)  
Teléfono : (56-2) 273 3298 - 273 9482

## ■ TIERRA REFORZADA CHILE



E-mail : [tierrareforzada@tierrareforzada.cl](mailto:tierrareforzada@tierrareforzada.cl)  
Web : [www.tierrareforzada.cl](http://www.tierrareforzada.cl)  
Teléfono : (56-2) 204 7543

## Proveedores Registrados

Este Compendio Técnico se realiza gracias a la participación de las siguientes empresas:

### ■ TRALIX



E-mail : [tralix@tralix.cl](mailto:tralix@tralix.cl)  
Web : [www.tralix.cl](http://www.tralix.cl)  
Teléfono : (56-2) 854 3369 – 854 3175

# ÍNDICE

www.registrocdt.cl

## 1. REFERENCIAS TÉCNICAS PARA HORMIGÓN, MORTEROS, CEMENTOS Y ARIDOS

## 2. FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTOS

### 2.1 Estructuras y Prefabricados de Hormigón

[2.1.1 Losas Prefabricadas – TRALIX](#)

[2.1.2 Separadores de Hormigón – ARGAMASA](#)

[2.1.3 Mobiliario Urbano – ATRIO S.A.](#)

[2.1.4 Bloques de Hormigón de Cemento – GRAU](#)

[2.1.5 Prefabricados de Hormigón para la Construcción – HORMISUR](#)

[2.1.6 Pretensados y Prefabricados de Hormigón para la Construcción – PRETENSADOS S.A](#)

[2.1.7 Sistema Modular de Muros Prefabricados de Hormigón – TIERRA REFORZADA CHILE S.A.](#)

### 2.2 Estructuras y Prefabricados de Madera

[2.2.1 Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata Hílam Estándar – ARAUCO](#)

[2.2.2 Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata – COPREMA](#)

[2.2.3 Vigas Estructurales 2T I-Joists – LOUISIANA PACIFIC CHILE S.A.](#)

[2.2.4 Sistema de Tabiques Ecoplac – MASISA](#)

[2.2.5 Vigas de Encofrado VT-20 – PERI](#)

[2.2.6 Postes y Polines Impregnados con Sales de CCA – PRESERVA](#)

### 2.3 Estructuras y Prefabricados Metálicos

[2.3.1 Apliqués - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.2 Bancas y Escaños - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.3 Basureros de Plaza - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.4 Cierros y Rejas de Fierro - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.5 Escaleras Prefabricadas - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.6 Fuentes de Agua y Bebederos - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.7 Kioskos - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.8 Luminarias - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.9 Monolitos de Contención - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.10 Parrillas protectoras para árboles - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.11 Portones - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.12 Servicio de Fabricación de elementos para Ornamentación de espacios públicos - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.13 Servicio de Fabricación de piezas de Acero - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.14 Tapas de cámara metálicas - INCOMETAL S.A.](#)

[2.3.15 Estructuras Tipo Mecano Industrial - SASEC](#)

[2.3.16 Gateras - SASEC](#)

[2.3.17 Pisos Metálicos Antideslizantes - SASEC](#)

[2.3.18 Sistema Mecano de Barandas y Protecciones - SASEC](#)

[2.3.19 Placa colaborante para losas Instadeck - INSTAPANEL](#)

## 3. ARTICULOS DESTACADOS

[3.1 Artículo Central](#)

[3.1 Documentos descargables](#)

## 4. LINKS DE INTERÉS

# 1. Referencias técnicas para prefabricados para la construcción

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

## 01 Descripción

RegistroCDT pone a disposición del sector construcción, las Fichas de Referencia Técnica de materiales de Construcción. Una Ficha de Referencia Técnica contiene la información de requisitos que un material o producto debe cumplir.

RegistroCDT en base a esta estructura ha clasificado los requisitos en Obligatorios, Normados y Relevantes.

- **Requisitos Obligatorios:** Aquellos exigidos al material o producto y que se encuentran expresados en Reglamentos Técnicos, ordenanzas, decretos u otras resoluciones emitidas por las autoridades competentes, siendo de carácter obligatorio en el país.
- **Requisitos Normados:** Aquellos nombrados expresamente en una norma nacional (NCh) relacionados al material o producto, y que no están contenidos como requisito obligatorio.
- **Requisitos Relevantes:** Aquellos contenidos en una norma internacional reconocida por el mercado y utilizada en el país, además de otros documentos normativos como documentos de idoneidad técnica, especificaciones generales o recomendados emitidos por organismos reconocidos en el sector construcción.



## 02 Requisitos Técnicos

### Requisitos Obligatorios

#### ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES

- Título 3 – De la Urbanización, Capítulo 2 De la ejecución de las obras, Artículos 3.2.5; 3.2.7; 3.2.8.
- Título 5 – De la Construcción, Capítulo 1 De los permisos de edificación y sus trámites, Artículo 5.1.27: El Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural revisará el proyecto de acuerdo con las normas técnicas que se indican a continuación y verificará su cumplimiento en lo que le sea aplicable: (Mención a Normas aplicables a este compendio)
  - NCh 181 Bloques huecos de hormigón de cemento.
  - NCh 203 Acero para uso estructural - Requisitos.
  - NCh 204 Acero - Barras laminadas en caliente para hormigón armado.
  - NCh 205 Acero - Barras reviradas para hormigón armado.
  - NCh 211 Barras con resaltes en obras de hormigón armado.
  - NCh 218 Acero - Mallas de acero de alta resistencia para hormigón armado - Especificaciones.
  - NCh 219 Mallas de acero de alta resistencia - Condiciones de uso en el hormigón armado.
  - NCh 427 Construcción - Especificaciones para el cálculo, fabricación y construcción de estructuras de acero.
  - NCh 428 Ejecución de construcciones de acero.
  - NCh 429 Hormigón Armado - Primera parte.
  - NCh 430 Hormigón Armado - Segunda parte.
  - NCh 431 Construcción - Sobrecargas de nieve.

- NCh 432 Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones.
- NCh 433 Diseño sísmico de edificios.
- NCh 434 Barras de acero de alta resistencia en obras de hormigón armado.
- NCh 1159 Acero estructural de alta resistencia y baja aleación para construcción.
- NCh 1198 Madera - Construcciones en madera - Cálculo.
- NCh 1990 Madera - Tensiones admisibles para madera estructural.
- NCh 2151 Madera laminada encolada estructural - Vocabulario.
- NCh 2165 Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de pino radiata.
- NCh 2369 Diseño Sísmico de Estructuras e Instalaciones Industriales.

El Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural informará favorablemente el respectivo proyecto si éste cumple con lo señalado en el inciso precedente. En caso contrario, formulará observaciones, debiendo ponerlas en conocimiento del proyectista de cálculo estructural, por escrito, en un solo acto, indicando la totalidad de las observaciones que deben ser aclaradas o subsanadas para dar curso al informe favorable, remitiendo copia de las observaciones al propietario.

En casos en que se justifique debidamente que no existen normas técnicas aplicables a la materia, los proyectos de cálculo estructural deberán ser realizados sobre la base de normas técnicas extranjeras, cuya aplicación se adecue más al proyecto, a criterio del Revisor del Proyecto de Cálculo Estructural.



- Título 5 - De la Construcción, Capítulo 3 Clasificación de las Construcciones, Artículos 5.3.1; 5.3.2.
- Título 5 - De la Construcción, Capítulo 4 Solicitaciones de las construcciones, Artículos 5.4.1; 5.4.2; 5.4.4; 5.4.7.
- Título 5 - De la Construcción, Capítulo 6 Condiciones mínimas de elementos de Construcción no sometidos a cálculo de estabilidad, Artículos 5.6.3; 5.6.4; 5.6.5; 5.6.6; 5.6.7; 5.6.8; 5.6.9; 5.6.10; 5.6.11; 5.6.12; 5.6.13.
- Título 5 - De la Construcción, Capítulo 7 Fundaciones, Artículos 5.7.1; 5.7.19; 5.7.20; 5.7.21.
- Título 6 - Reglamento Especial de Viviendas Económicas, Capítulo 3 De la ejecución de las Obras de Urbanización, Artículo 6.3.1

**Requisitos térmicos.** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcción", Artículo 4.1.10.

**Requisitos acústicos.** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcción", Artículo 4.1.5.

**Requisitos respecto al fuego.** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, Artículo 4.3.

## Requisitos Normados

A continuación se presentan las normas chilenas que tienen relación con Prefabricados para la Construcción. Si usted desea conocer el alcance de cada una de ellas puede hacer clic sobre el nombre y se desplegará una breve descripción.

### PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

- [NCh170: Hormigón - Requisitos generales](#)
- [NCh171: Hormigón - Extracción de muestras del hormigón](#)
- [NCh181 Bloques huecos de hormigón de cemento](#)
- [NCh182 Ensayo de bloques de hormigón](#)
- [NCh184/1: Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado - Parte 1: Tubos circulares de hormigón simple, tubos de base plana de hormigón simple y tubos de base plana de hormigón - Requisitos generales.](#)
- [NCh184/2: Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado - Parte 2: Tubos de hormigón armado de sección circular - Requisitos generales.](#)
- [NCh184/3: Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado - Parte 3: Conductos de hormigón armado de sección rectangular - Requisitos generales.](#)
- [NCh185: Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado - Métodos de ensayo.](#)
- [NCh430: Hormigón armado - Requisitos de diseño y cálculo](#)
- [NCh806: Arquitectura y construcción - Paneles prefabricados - Clasificación y requisitos.](#)
- [NCh1017: Hormigón - Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción](#)
- [NCh1018: Hormigón - Preparación de mezclas de prueba en laboratorio](#)
- [NCh1019: Hormigón - Determinación de la docilidad - Método del asentamiento del cono de Abrams](#)
- [NCh1037: Hormigón - Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas](#)
- [NCh1038: Hormigón - Ensayo de tracción por flexión](#)
- [NCh1170: Hormigón - Ensayo de tracción por hendidamiento](#)
- [NCh1171/1: Hormigón - Testigos de hormigón endurecido - Parte 1: Extracción y ensayo](#)

- [NCh1171/2: Hormigón - Testigos de hormigón endurecido - Parte 2: Evaluación de resultados de resistencia mecánica](#)
- [NCh1172: Hormigón - Refrentado de probetas](#)
- [NCh1443: Hormigón - Agua de amasado - Muestreo](#)
- [NCh1498: Hormigón - Agua de amasado - Requisitos](#)
- [NCh1564: Hormigón - Determinación de la densidad aparente del hormigón fresco](#)
- [NCh1565: Hormigón - Determinación del índice esclerométrico](#)
- [NCh1789: Hormigón - Determinación de la uniformidad obtenida en el mezclado del hormigón fresco](#)
- [NCh1934: Hormigón preparado en central hormigonera](#)
- [NCh1998: Hormigón - Evaluación estadística de la resistencia mecánica](#)
- [NCh2182: Hormigón y mortero - Aditivos - Clasificación y requisitos](#)
- [NCh2183: Hormigón y mortero - Método de ensayo - Determinación del tiempo de fraguado](#)
- [NCh2184: Hormigón y mortero - Métodos de ensayo - Determinación del contenido de aire](#)
- [NCh2262: Hormigón y mortero - Métodos de ensayo - Determinación de la impermeabilidad al agua - Método de la penetración de agua bajo presión](#)

### PREFABRICADOS DE MADERA

- [NCh173. Madera - Terminología general](#)
- [NCh174. Maderas - Unidades, dimensiones nominales, tolerancias y especificaciones](#)
- [NCh176/1. Madera - Parte 1: Determinación del contenido de humedad.](#)
- [NCh819 Madera preservada - Pino radiata - Clasificación y requisitos](#)
- [NCh979. Madera - Determinación de las propiedades mecánicas - Ensayo de extracción de clavo](#)
- [NCh992. Madera - Defectos a considerar en la clasificación, terminología y métodos de medición](#)
- [NCh1198. Madera - Construcciones en madera - Cálculo.](#)
- [NCh1990. Madera - Tensiones admisibles para madera estructural](#)
- [NCh2100 Maderas - Perfiles - Dimensiones nominales y tolerancias.](#)
- [NCh2148 Madera laminada encolada estructural - Requisitos e inspección](#)
- [NCh2150 Madera laminada encolada - Clasificación mecánica y visual de madera aserrada de pino radiata.](#)
- [NCh2151 Madera laminada encolada estructural - Vocabulario](#)
- [NCh2165. Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de pino radiata.](#)
- [NCh2824. Maderas - Pino radiata - Unidades, dimensiones y tolerancias](#)
- [NCh3028/1. Madera estructural - Determinación de propiedades físicas y mecánicas de la madera clasificada por su resistencia - Parte 1: Métodos de ensayo en tamaño estructural.](#)
- [NCh3028/2. Madera estructural - Determinación de propiedades físicas y mecánicas de la madera clasificada por su resistencia - Parte 2: Muestreo y evaluación de los valores característicos de piezas en tamaño estructural.](#)

## PREFABRICADOS DE ACERO

- [NCh203 Acero para uso estructural - Requisitos](#)
- [NCh204 Acero - Barras laminadas en caliente para hormigón armado](#)
- [NCh205 Acero - Barras reviradas para hormigón armado](#)
- [NCh730 Acero - Perfiles estructurales soldados al arco sumergido](#)
- [NCh1699 Requisitos de soldadura - Parámetros que deben considerarse para definir los requisitos de las uniones soldadas por fusión en acero \(Factores de influencia de orden técnico\)](#)
- [NCh1124 Fundición de hierro - Fundición gris - Especificaciones](#)
- [NCh1125 Fundición de hierro - Fundición gris austenítica - Especificaciones](#)
- [NCh1126 Fundición de hierro - Fundición esferoidal - Especificaciones](#)
- [NCh1127 Fundición de hierro - Fundición esferoidal austenítica - Especificaciones](#)
- [NCh1128 Fundición de hierro - Fundición maleable - Especificaciones](#)
- [NCh1129 Fundición de hierro - Fundición maleable ferrítica - Especificaciones](#)
- [NCh1130 Fundición de hierro - Fundición maleable perlítica - Especificaciones](#)
- [NCh2462 Construcción - Conductos de acero corrugado para ser enterrados con luces inferiores o iguales a 8 m - Especificaciones de diseño y cálculo.](#)

## NORMATIVA GENERAL PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- [NCh935/1: Prevención de incendio en edificios - Ensayo de resistencia al fuego - Parte 1: Elementos de construcción en general](#)
- [NCh1914/1: Prevención de incendios en edificios - Ensayo de reacción al fuego - Parte 1: Determinación de la no combustibilidad de materiales de construcción](#)
- [NCh1914/2: Prevención de incendio en edificios - Ensayo de reacción al fuego - Parte 2: Determinación del calor de combustión de materiales en general](#)
- [NCh852: Acondicionamiento ambiental - Materiales de construcción - Determinación de la permeabilidad al vapor de agua](#)
- [NCh2251: Aislación térmica - Resistencia térmica de materiales y elementos de construcción](#)

## Requisitos Relevantes

A continuación se presentan normas extranjeras y documentos técnicos relacionados a este compendio (Prefabricados para la Construcción):

## NORMAS ASTM (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR TESTING MATERIALS).

### Pruebas de resistencia a la abrasión

- C418 – 05: Método de prueba estándar para la resistencia a la abrasión del hormigón por chorro de arena.
- C779 / C779M – 05: Método de prueba estándar

para la resistencia a la abrasión de las superficies horizontales de hormigón

- C944 / C944M - 99 (2005) e1: Método de prueba estándar para resistencia a la abrasión de las superficies de hormigón o mortero por la rotación- Método del cortador
- C1138M – 05: Método de prueba estándar para la Resistencia a la abrasión de Hormigón (Underwater Método)

### Concreto reforzado con fibra

- C1116 / C1116M – 09: Especificación estándar para concreto reforzado con fibra
- C1399 – 07a: Método de prueba estándar para la obtención de la media residual fuerza de concreto reforzado con fibra
- C1550 – 08: Método de prueba estándar para la Resistencia a la flexión de la fibra de Hormigón Armado (Usando el centro Loaded Ronda Panel)
- C1579 – 06: Método de prueba estándar para la evaluación de plástico contracción de Craqueo restringida de fibra de concreto reforzado (uso de un formulario Insertar Acero)
- C1609 / C1609M – 07: Método de prueba estándar para el rendimiento de la flexión de concreto reforzado con fibra (Uso de la viga con tercer punto de carga)
- C115 - 96a (2003): Método de prueba estándar para la fineza de Cemento Pórtland de la turbidímetro
- C188 – 09: Método de prueba estándar para la densidad del cemento hidráulico
- C204 – 07: Métodos de prueba estándar para la fineza del cemento hidráulico por aire permeabilidad Aparatos
- C430 – 08: Método de prueba estándar para la fineza del cemento hidráulico por el 45-micras (núm. 325) Tamiz.
- C786 - 96 (2003): Método de prueba estándar para la fineza del cemento hidráulico y materias primas por parte de los 300 micras (núm. 50), de 150 micras (núm. 100), y de 75 micras (núm. 200) Tamices por vía húmeda

### Hormigón preparado

- C94 / C94M: Especificación de hormigón preparado
- C685 / C685M: Especificaciones estándar para concretas de dosificación volumétrica y una mezcla continua
- C1602 / C1602M – 06: Especificación estándar para mezcla de agua utilizada en la producción de cemento hidráulico de hormigón
- C1603 – 05a: Método de prueba para medición de sólidos en el agua.

### Madera

- D9 Terminología relacionada con la madera y productos derivados de la madera
- D198 Métodos de prueba de análisis estático de la madera estructural en los tamaños
- D245 Prácticas para el establecimiento de los grados estructurales y de propiedades admisibles para la madera graduada Visuales.
- D1666 Métodos de prueba “para la realización de pruebas de mecanizado de la Madera y Materiales de Base de madera.
- D1761 Método de ensayo para los sujetadores mecánicos en madera.
- D2559 Especificación para adhesivos para productos de madera laminada estructural para su uso en exteriores (uso húmedo) las condiciones de exposición

- D2718 Métodos de ensayo para paneles estructurales en Planar cortante (Shear Rolling)
- D2915 Práctica para la Evaluación de Propiedades admisible para los grados de la Madera Estructural
- D4442 Métodos de ensayo para medición directa de contenido de humedad de Madera y Materiales de Base de madera
- D4761 Método de ensayo para propiedades mecánicas de madera y materiales de estructura de madera-Base
- D5055 Especificación para el establecimiento y seguimiento capacidades estructurales de madera prefabricadas I-Vigas
- D5457 Especificación para Informática resistencia de referencia de materiales de madera y conexiones para la carga estructural y diseño de factor de resistencia
- D5764 Método de prueba para evaluar la resistencia Espiga de sustentación de la madera y productos derivados de la madera
- D6815 Especificación para la Evaluación de duración de la carga y efectos Creep de la Madera y Productos a base de madera
- E119 Métodos de ensayo para las pruebas de fuego de la Edificación y de los Materiales

## **NORMAS UNE (UNIFICACIÓN DE NORMATIVAS ESPAÑOLAS). (HORMIGÓN )**

- UNE EN 490 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros especificaciones de productos.
- UNE EN 771 Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)
- UNE EN 845 Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2 Dinteles.
- UNE EN 1168 Placas alveolares (para forjados y cubiertas).
- UNE EN 1317- 5 Sistema de contención (barrera y pretilas prefabricados).
- UNE EN 1338 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayos.
- UNE EN 1916 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón.
- UNE EN 12737 Productos prefabricados de hormigón – Rejillas de suelo para ganado.
- UNE EN 12794 Pilotes de cimentación.
- UNE EN 12839 Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas.
- UNE EN 12843 Mástiles y postes.
- UNE EN 13224 Elementos para forjados nervados (tipo ).
- UNE EN 13225 Elementos lineales estructurales.
- UNE EN 15435 Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del productos y presentación.
- UNE EN 15498 Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con viruta de madera. Propiedades del producto y prestaciones.
- UNE EN 13693 Elementos especiales para cubiertas.
- UNE EN 13738 Baldosas de terrazo. Parte 1: baldosas de terrazo para uso interior.
- UNE EN 13738 Baldosas de terrazo. Parte 2: baldosas de terrazo para uso exterior.
- UNE EN 13747 Prelosas para forjados.
- UNE EN 13978 Garaje prefabricados de hormigón.
- UNE EN 14843 Escaleras.

- UNE EN 14844 Marcos.
- UNE EN 14991 Elementos de cimentación.
- UNE EN 14992 Elementos de muros.
- UNE EN 15037-1 Vigüeta (sistema de forjado vigüeta y bovedilla).
- UNE EN 15050 Elementos para puentes.
- UNE EN 15258 Elementos para muros de contención.

## **NORMAS UNE (UNIFICACIÓN DE NORMATIVAS ESPAÑOLAS). (MADERA)**

- UNE-EN 1193 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia al esfuerzo cortante y las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE-EN 380 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Principios generales para los ensayos de carga estática.
- UNE-EN 384 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE-EN 408 Estructuras de madera. Madera maciza y madera laminada encolada. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE-EN 594 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- UNE-EN 595 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE-EN 596 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo de choque por cuerpo blando y pesado sobre los paneles entramados de madera
- UNE-EN 1059 Estructuras de madera. Requisitos para las cerchas fabricadas con conectores de placa metálica dentada.
- UNE-EN 1193 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia al esfuerzo cortante y las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE-EN 1195 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Comportamiento del cerramiento estructural de forjado.
- UNE-ENV 1995-1-1 Eurocódigo 5 - Proyecto de estructuras de madera - Parte 1-1: Reglas generales y reglas para la edificación.
- UNE-ENV 1995-1-2 Eurocódigo 5 - Proyecto de estructuras de madera - Parte 1-2: proyecto de estructuras sometidas a fuego
- UNE-EN 13377 Vigüetas prefabricadas de madera para encofrados. Requisitos, clasificación y evaluación.
- UNE-EN 14250 Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada.

**PUBLICACIONES ICH INSTITUTO DEL CEMENTO Y DEL HORMIGÓN DE CHILE****Boletines**

- [Boletín Hormigón al día](#)

**Publicaciones, Manuales y Guías Técnicas ICH**

- [ACI 318S 2008: Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural](#)
- [Manual del Hormigón](#)
- [Pavimentos de Adoquines](#)
- [Manual Básico de Construcción en Hormigón](#)
- [Construcción en Hormigón - Especificaciones Técnicas y Control de Calidad](#)
- [Compendio de Tecnología del Hormigón](#)
- [Manual del Hormigón Premezclado](#)
- [Manual sobre Ferrocemento](#)
- [Cartilla N° 1 - Pavimentos de Adoquines](#)
- [Cartilla N° 2 - Pavimentos de Hormigón](#)
- [Cartilla N° 3 - Aceras](#)
- [Cartilla N° 4 - Fabricación del Hormigón](#)
- [Cartilla N° 5 - Puesta en Obra del Hormigón](#)
- [Cartilla N° 6 - Construcción de Albañilerías Armadas](#)
- [Cartilla N° 7 - El Mortero y sus Aplicaciones](#)
- [Prefabricación de Elementos Sencillos de Hormigón](#)
- [Apuntes de Prefabricación en Hormigón](#)

**Publicaciones para la emergencia**

[Manual de Detallamiento para Elementos de Hormigón Armado.](#)

[Viviendas Definitivas para la Emergencia Construcciones de Hormigón en el Campo](#)

**Especificaciones Técnicas**

ET 001-05 ["Fisuras No-Estructurales en Muros de H.A."](#).

ET 004-06 ["Tolerancias Dimensionales de Elementos de Hormigón Armado"](#).

ET 005-07: ["Criterios de Aceptación de Superficies Moldeadas en Elemento de Hormigón"](#).

**Presentaciones de Encuentros Profesionales y Seminarios**

[Construcción de Losas Planas para Pavimentos Urbanos.](#)

[Fisuración Aceptable en Muros de Hormigón Armado.](#)

**Publicaciones ICHA Corporación Instituto Chileno del Acero**

- [Manual de Diseño para Estructuras de Acero - Manual ICHA 2008](#)
- [Libro de Diseño para Estructuras de Acero - Para estudiantes de Ingeniería](#)
- [Apuntes Seminario Internacional "Diseño de Conexiones de Acero"](#)
- [Apuntes Curso "AISC: Nuevas Especificaciones para Estructuras de Acero"](#)
- [Apuntes Curso "Diseño de Edificios de Acero con apoyo de herramientas de análisis y dimensionamiento"](#)
- [Apuntes Curso "Edificación en Acero: Métodos constructivos, belleza y eficiencia"](#)
- [Apuntes Curso Seminario Internacional "Diseño de Estructuras Compuestas de Acero - Hormigón"](#)

**Publicación CORMA Corporación Chilena de la Madera**

- [Manual "La Construcción de Viviendas en Madera"](#)

**Publicaciones ICRI Internacional Concrete Repair Institute**

- [Historic Repairs](#)

- [Evaluation & Repair of Post-Tensioned Structures](#)
- [Extreme Concrete Repair](#)
- [Architectural Repair & Repair in New Construction](#)
- [Repairs Then and Now: 20 Years of ICRI](#)
- [Precast Concrete Repair](#)
- [Industrial Repair and Restoration](#)
- [The Business of Concrete Repair](#)
- [Parking Structures](#)
- [Surface Preparation](#)

**Publicaciones, Manuales y Guías Técnicas ANDECE (Asociación Nacional de la industria del prefabricado de Hormigón)**

[Manual técnico para la correcta colocación de los euroadoquines.](#)

[Recomendaciones para tuberías de hormigón armado en redes de saneamiento y drenaje.](#)

[La verdad sobre los sistemas de saneamiento ¿plástico u hormigón prefabricado?](#)

[Fachadas de hormigón arquitectónico.](#)

[Prefabricados de hormigón: las 100 mejores razones para utilizarlo. Siempre.](#)

[A little Book Of Concrete: A guide to one hundred advantages.](#)

[Sustainable Benefits of Concrete Structures.](#)

[Federación Irlandesa de Prefabricados de Hormigón. Publica una revista técnica, Concrete Today Magazine.](#)

**Bibliografía.**

Prefabricación en Hormigón

Campuzano David

Instituto Chileno del Cemento y el Hormigón 1980.

Prefabricación de Elementos Sencillos de Hormigón

Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón 1985

Diseño Estructural, segunda edición

Riddell C., Rafael – Hidalgo O., Pedro

Ediciones Universidad Católica de Chile

Tectonía

Monografías de arquitectura, tecnología y construcción

Volumen 5 : "Hormigón Prefabricado"

Bruna Vargas, Fernando

Ingeniero Civil - UC

Charla en Cámara Chilena de la Construcción: "Prefabricados en Hormigón" 1994

Bruna Vargas, Fernando

Ingeniero Civil - UC

Charla en Cámara Chilena de la Construcción: "Diseño de Losas Tradicionales Prefabricadas y Postensadas" 1995



## 2. Fichas técnicas de productos

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.1 Losas Prefabricadas - TRALIX



Dirección: Lago Riñihue 02193 – San Bernardo – Santiago

Fono: Fono : (56-2) 854 3369 – 854 3175 / Fax : (56-2) 854 3317  
Web: www.tralix.cl  
Contacto: tralix@tralix.cl



## 01 Descripción

Las necesidades del mercado chileno de la construcción dan origen al primer especialista en losas prefabricadas. **TRALIX** es una empresa que se dedica en forma exclusiva a la fabricación de elementos industrializados para losas nervadas de hormigón armado. Losa **TRALIX** está constituida por viguetas y bovedillas, más una sobrelosa de hormigón armado vaciada in situ. Losa **TRALIX** puede ser utilizada en Viviendas (casas y edificios en altura), Obras Civiles, Edificios comerciales e Institucionales, etc.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Hormigón de elementos horizontales e inclinados

OBRA GRUESA- ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Losa de Hormigón armado

## 03 Información Técnica

### Usos principales

#### En estructuras nuevas

La Losa **TRALIX** puede ser utilizada en construcciones de distinto destino y tamaño:

- Vivienda (casas unifamiliares, conjuntos de vivienda, edificios en altura).
- Equipamiento (colegios, hospitales, iglesias, etc.).
- Obras civiles (canales, tapas de estanque, puentes, andenes ferroviarios, etc.).
- Edificios comerciales.
- Edificios institucionales.

Por su gran versatilidad, la losa **TRALIX** puede ser usada en conjunto con diversos sistemas constructivos:

- Hormigón armado.
- Albañilería reforzada.
- Albañilería armada.
- Estructura metálica.
- Estructura de hormigón prefabricada.
- Otras.

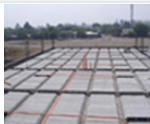
#### En estructuras existentes

En estructuras existentes es posible utilizarla en obras de:

- Reciclaje.
- Ampliaciones.

### Elementos del Sistema

**TRALIX** es una losa de hormigón nervada, constituida por viguetas y bovedillas de hormigón o cerámicas, más una sobrelosa de hormigón vaciada en obra, armada con una malla de acero electrosoldada.



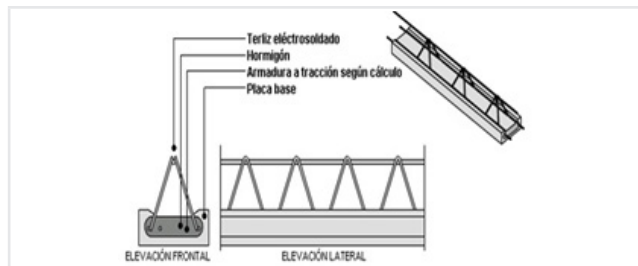
Losa **TRALIX** está constituida por los siguientes elementos básicos:

#### Vigueta TRALIX

La vigueta **TRALIX**, es una estructura flexo rígida, autosoportante y esta compuesta por una armadura tridimensional de acero tipo AT56-50H llamada

“Terliz”, una placa base de hormigón microvibrado rellena con hormigón H25 y Fe adicionales según cálculo.

Según los requerimientos de cada proyecto, las viguetas **TRALIX** se fabrican en dos alturas, dando origen a losas **TRALIX** de 16 cm. y 24 cm. de espesor total, en obra gruesa su peso es de 14 kg/ml.



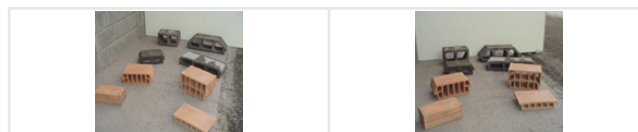
#### Bovedilla TRALIX

La Bovedilla **TRALIX** es un elemento hueco de hormigón micro vibrado o cerámico.

Las Funciones básicas de las bovedillas **TRALIX** son:

- Constituir un moldaje incorporado para el vaciado del hormigón de sobrelosa;
- Aportar a la losa una extraordinaria propiedad de aislamiento termo acústica e inercia térmica, gracias a sus espacios de aire quieto.

#### Bovedilla TRALIX



#### Sobrelosa - Componente complementario

La sobrelosa de hormigón (hormigón R28= 225 Kg/cm<sup>2</sup>) es vaciada en obra y armada con una malla de acero electrosoldada que evita la retracción (acero AT 56 – 50 H). El conjunto vigueta, bovedilla y sobrelosa armada forma una sección resistente absolutamente monolítica, permitiendo que la losa se comporte como un diafragma rígido.

\* Hormigón clase D, 8 sacos de cemento por m<sup>3</sup>

## Características cuantitativas y/o cualitativas

### Comparación entre Losa de Hormigón Tradicional y Losa de Hormigón Nervada TRALIX

ESPECIFICACIONES	LOSA DE HORMIGÓN TRADICIONAL (ESPESOR 12 CM)	LOSA DE HORMIGÓN NERVADA TRALIX (ESPESOR 16 CM)
Moldaje	2.75" madera/m <sup>2</sup>	0" madera/m <sup>2</sup>
Alzaprimas (puntales y vigas)	37.2" madera/m <sup>2</sup>	5.6" madera/m <sup>2</sup>
Acero en obra	5.5 kg/m <sup>2</sup> (fe con doble z)	2.7 kg/m <sup>2</sup> (suples rectos)
Hormigón en obra	0.12 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0.062 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Enlucido	-	-
Puntereo	100 golpes/m <sup>2</sup>	0 golpes/m <sup>2</sup>
Yeso	30000 cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	10000 cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Rendimiento mano de obra	Aprox. 20 m <sup>2</sup> /día	Sobre 120 m <sup>2</sup> /día
Especialización mano de obra	Carpintero + Enfierrador especializados	Ninguna

ESPECIFICACIONES	LOSA DE HORMIGÓN TRADICIONAL (ESPESOR 12 CM)	LOSA DE HORMIGÓN NERVADE TRALIX (ESPESOR 16 CM)
Imprevistos (pérdidas, materiales menores)	Mínimo del 6%	Menos del 2%
Peso propio	300 kg/m <sup>2</sup>	275 kg/m <sup>2</sup>
Nota: Todos estos datos corresponden a experiencias de Terreno.		
Transmitancia térmica	8.7 kcal/m <sup>2</sup> h °C (1)	4.1 kcal/m <sup>2</sup> h °C (1)
Resistencia al Fuego	Recubrimiento 20 mm; F-60 (2)	Recubrimiento 20 mm; F-120
Acústica	67 dB (3)	67 – 78 dB

(1) Cálculo teórico con fórmula extraída de:  
 • NCh851.Of1983, Aislación térmica - Determinación de coeficientes de transmisión térmica por el método de la cámara térmica.  
 • NCh1960.Of1989, Aislación térmica - Cálculo de coeficientes volumétricos globales de pérdidas térmicas.  
 • NCh2251.Of1994, Aislación térmica - Resistencia térmica de materiales y elementos de construcción.  
 • NCh849.Of1987, Aislación térmica - Transmisión térmica - Terminología, magnitudes, unidades y símbolos.  
 • NCh853.Of1991, Acondicionamiento térmico - Envoltorio térmico de edificios - Cálculo de resistencias y transmitancias térmicas.  
 (2) Extraída del Manual de Cálculo de hormigón armado, basado en el ACI 318-99 de Gerdaul Aza. Página 53, tabla 68.  
 (3) Losa patrón según Certificado Acústico.

## Diseño y Cálculo

[Esquema sección resistente](#)  
[Cuantía por vigueta](#)  
[Pauta Pre Diseño](#)  
[Tipologías](#)

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación, Transporte y Almacenaje del producto

#### Procedimientos de Instalación

[Alzaprimado](#)  
[Montaje](#)  
[Instalaciones](#)  
[Shafts y Escotillas](#)  
[Refuerzo Localizado](#)  
[Refuerzo para carga concentrada y parásita](#)  
[Suple para losa continua](#)  
[Anclajes y Fijaciones](#)  
[Losas inclinadas](#)  
[Hormigonado](#)  
[Descimbre](#)  
[Enlucido](#)  
[Retapes para dejar cielo a la vista](#)  
**Recomendaciones de Transporte**  
[Traslado de materiales e izaje](#)  
**Recomendaciones de Almacenaje**

#### Acopio

## Recomendaciones de Seguridad

### Recomendaciones de seguridad montaje losa TRALIX

## Manuales de uso, Catálogos y Documentos

#### Fichas

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Vigueta TRALIX: Ficha Técnica, Tipologías y Dimensiones		
Bovedilla TRALIX: Ficha Técnica, Tipologías y Dimensiones		

#### Certificados

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Aislación sonora de pisos a ruido de impacto		
Aislación sonora a ruido impacto (para losa e=24 cm)		
Aislación sonora a ruido impacto (para losa e=16 cm)		
Informe de resistencia al fuego (Resumen)		
Informe de resistencia al fuego (Version extendida)		

#### Manuales

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Catálogo Técnico		

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Manual de Colocación		

#### Archivos Cad

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
VIGUETAS - Tipologías y dimensiones	-	
BOVEDILLAS - Tipologías y dimensiones	-	
CORTES - Cortes Tipo	-	
DETALLES - Detalles Constructivos	-	
REFUERZOS - Refuerzos localizados	-	

## 05 Información Comercial

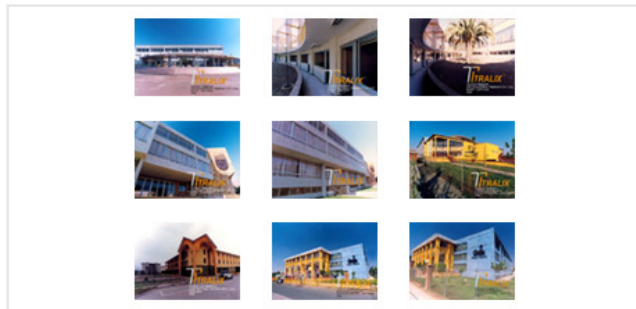
### Presentación del producto

Viguetas y Bovedillas forman parte del sistema Losa TRALIX que se comercializa, siguiendo los siguientes pasos:

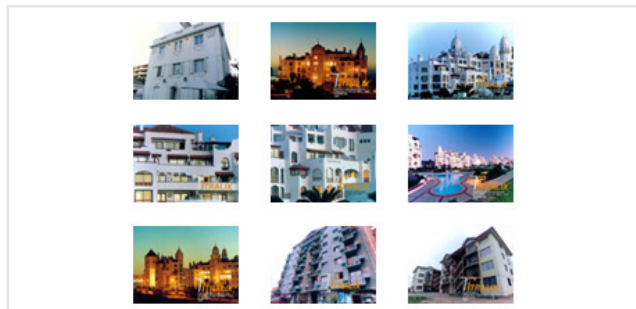
- Ingreso de Proyecto. Datos del cotizante.
- Adjuntar archivo o plano del proyecto a cotizar en estado:
  - Anteproyecto.
  - Arquitectura.
  - Ingeniería.
- Se emite cotización Losa TRALIX.
- Se remite plano de losas y memoria de cálculo asociada.
- Se analizan costos de flete.

### Referencias de Obras

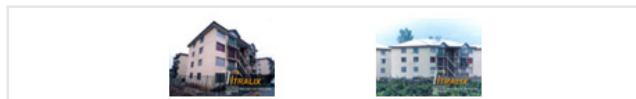
#### Educativas



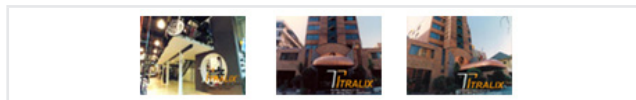
#### Vivienda



#### Vivienda



#### Infraestructura



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 854 3369 o bien a través de nuestro sitio [www.tralix.cl](http://www.tralix.cl)

## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.2 Separadores de Hormigón - ARGAMASA



Dirección: Av. Francia 1508 Bатуco – Lampa – Santiago

Fono: (56-2) 948 5752, Fax: (56-2) 948 5752

Web: [www.argamasa.cl](http://www.argamasa.cl)

Contacto: [ventas@argamasa.cl](mailto:ventas@argamasa.cl)

## 01 Descripción

### Soportes para barras de acero ó separadores ó distanciadores de hormigón

Los soportes de hormigón para barras de acero son normalmente suministrados como separador con alambre para atadura o como bloques de carga sin alambre. Aseguran el recubrimiento determinado por el diseño para las armaduras de refuerzo en el hormigón estructural. Estos soportes de hormigón proveen una eficaz protección contra la oxidación de las armaduras de acero además de excelente resistencia al fuego y estanquidad, siendo muy aptos para todo tipo de edificaciones en ambientes agresivos, especialmente para las obras civiles en minería, obras sanitarias, obras portuarias, plantas químicas, energía e infraestructura vial.

Para pedidos especiales se debe proporcionar los requerimientos del diseño en cuanto a color y resistencia a la compresión.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - FUNDACIONES O CIMIENTOS - Hormigón de cimientos

OBRA GRUESA - SOBRECIMENTOS - Hormigón de sobrecimientos

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Hormigón armado

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Hormigón de elementos horizontales e inclinados

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de hormigón armado

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Losa de Hormigón armado

OBRA GRUESA - MOLDAJES - Metálicos

OBRA GRUESA - MOLDAJES - De madera

OBRA GRUESA - MOLDAJES - Mixtos

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



### Usos principales

**Cubo de soporte con atadura:** Se utiliza contra encofrados verticales, sobre el fondo en encofrados horizontales o en posiciones donde es necesario asegurar el bloque atándolo a la barra de refuerzo.

**Cilindro de soporte con atadura:** Se utiliza contra encofrados verticales o en posiciones donde es necesario asegurar el bloque atándolo a la barra de refuerzo.

**Semi Cilindro de soporte con atadura:** Se utiliza para hormigones a la vista contra encofrados verticales u horizontales, también para alinear armaduras pre formadas de tamaño reducido fijando el soporte en las barras de los vértices.

**Bloque de soporte con atadura:** Se utiliza horizontalmente contra terreno o emplantillados de fondo asegurando el bloque atándolo a la barra de refuerzo.

**Barra de soporte Bivalente:** Se utiliza horizontalmente contra terreno o emplantillados de fondo.

**Bloque de soporte Trivalente:** Se utiliza horizontalmente contra terreno o emplantillados de fondo, también para separar armaduras.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

- Resistencias a la compresión disponibles en H25, H30 y otras resistencias a pedido.

**Ensayos que se aplican entre otros solicitados por el Cliente:**

- Determinación de docilidad, según norma NCh 1019.
- Ensayo a la compresión, según norma NCh 1037.
- Determinación de las resistencias mecánicas de probetas confeccionadas en obra, según norma NCh 2261.



## Normas y estándares de Calidad que satisface

- Determinación de las resistencias mecánicas de probetas confeccionadas en obra, según norma NCh 2261.

## Ventajas con respecto a similares o sustitutos



**Diseño:** Los separadores ARGAMASA son diseñados para una fácil y rápida instalación, con una amplia variedad de tipos, según su uso o tipo de estructura en la cual se instalarán (fundaciones, muros, pilares, losas, etc.).

Están diseñados especialmente para hormigones a la vista, posterior al hormigonado son imperceptibles, no así los separadores plásticos disponibles en el mercado que dejan o aparecen los típicos puntos negros.

Los embalajes y/o dispositivos de almacenamiento de los separadores ARGAMASA, han sido diseñados en pequeños sacos de 36 Kg., 33 kg y 38 kg., lo cual permite un fácil transporte y manipulación manual desde bodegas de obra hasta el mismo lugar de colocación.

### Estabilidad y Resistencia

La estabilidad y resistencia a la compresión de los separadores ARGAMASA son muy superiores a los separadores plásticos disponibles en el mercado, ya que cuenta con un proceso de certificación de sus morteros y hormigones, donde sus resistencias son iguales o superiores al hormigón que se coloca, lo cual es una exigencia de la norma ACI 301 - 99.

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Ensayo de Estabilidad y Resistencia de Morteros y Hormigones		

**La Resistencia al fuego:** Los separador de hormigón son obviamente superiores al separador plástico, ya que se fabrican manteniendo las características de la estructura de hormigón.

**Recubrimiento de hormigón garantizado:** Los separadores de hormigón ARGAMASA cuentan con garantía dimensional al especificado con una variación máxima es de 2 mm, lo anterior se logra gracias a su proceso de fabricación y control industrial de sus, lo cual hace la diferencia con la fabricación artesanal y/o manual de otros proveedores.

**Economía:** La adquisición de separadores de hormigón "prefabricados" es comprobadamente y ampliamente más rentable, en comparación con la fabricación de separadores "en obra", ya que el proceso de prefabricación industrializado en serie de grandes cantidades y externo a la empresa constructora logra bajos costos de producción. Por otro lado, la asignación de recursos en obra (albañiles, ayudantes, instalaciones, moldes, cemento y áridos) se transforma en una actividad de baja productividad y mayor costo para la empresa constructora.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación, Manipulación y Protección del producto

- Previo a la instalación y colocación del hormigón, los separadores deben estar húmedos, para evitar absorción de agua de amasado del hormigón y permitir la total cobertura de la lechada de cemento. Lo anterior se logra fácilmente manteniendo los separadores sumergidos bajo agua las 24 horas antes de su instalación.

- Los separadores de hormigón ARGAMASA pueden ser almacenados por meses o años manteniendo inalterable sus características de calidad, teniendo como única precaución el contacto con la humedad, ya que puede producir corrosión en las amarras de alambre.

## Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Ficha Técnica de los separadores de hormigón		

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN							
CUBO DE SOPORTE CON ATADURA							
	Modelo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso unidad [kg]	Unidades por saco	
	CUB 50	50	55	45	0,32	90	
	CUB 60	60	65	55	0,55	50	
	CUB 70	70	75	65	0,86	40	
CILINDRO DE SOPORTE CON ATADURA							
	Modelo	A [mm]	ΦB [mm]	C [mm]	Peso unidad [kg]	Unidades por saco	
	CIL 25	25	30	25	0,04	800	
	CIL 30	30	35	30	0,06	500	
	CIL 40	40	45	40	0,15	200	
	CIL 50	50	55	50	0,27	100	
	CIL 70	70	75	70	0,73	40	
	CUB 70	70	75	65	0,86	40	
SEMI CILINDRO DE SOPORTE CON ATADURA							
	Modelo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso unidad [kg]	Unidades por saco	
	TUMI 25	25	50	25	0,015	1900	
	TUMI 30	30	60	25	0,023	1300	
BLOQUE DE SOPORTE CON ATADURA							
	Modelo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso unidad [kg]	Unidades por saco	
	BLQ 100/50	50	100	100	1,25	30	
	BLQ 100/60	60	100	100	1,50	25	
BARRA DE SOPORTE BIVALENTE							
	Modelo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso unidad [kg]	Unidades por saco	
	BI 40/50	40	50	350	1,25	20	
	BI 60/70	60	70	350	2,50	10	
BLOQUE DE SOPORTE TRIVALENTE							
	Modelo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso unidad [kg]	Peso unidad [kg]	Unidades por saco
	TRI 20/25/30	20	25	30	25	0,05	600
	TRI 35/40/50	35	40	50	30	0,15	200
	TRI 45/55/60	45	55	60	35	0,28	100

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 948 5752 o bien a través de nuestro sitio [www.argamasa.cl](http://www.argamasa.cl).

## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.3 Mobiliario Urbano - ATRIO S.A.



Dirección: Isabel La Católica 4383 - Las Condes - Santiago

Fono: (56-2) 470 0200

Web: [www.atrio.cl](http://www.atrio.cl)

Contacto: [ventas@atrio.cl](mailto:ventas@atrio.cl)

## 01 Descripción

ATRIO S.A. es una empresa integrada por profesionales de amplio conocimiento y experiencia en el rubro del hormigón, los cuales a través de este noble material buscan conseguir un diseño integrado en distintos elementos para contribuir con el desarrollo de los espacios públicos y privados de manera que estos se conviertan en espacios agradables y atractivos.

ATRIO S.A., a través de su experiencia y carácter innovador está en permanente búsqueda de soluciones para mobiliario en base a hormigón, con los más altos estándares de calidad, tanto en el área de producción como de diseño, satisfaciendo así los exigentes requerimientos del mercado actual.

ATRIO S.A. presenta al mercado nacional su completa línea de Mobiliario Urbano, nuevos diseños para nuevos espacios.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos

- Escaños y Asientos.
- Alcorques.
- Jardineras.
- Límites.
- Elementos del Paisaje.

#### Escaños y Asientos

Elementos urbanos presentes en todo espacio público pensados para el descanso y permanencia del transeúnte o peatón.



#### Alcorques

Solución urbana para la protección de árboles, al mismo tiempo puede ser elemento decorativo y compartir el mismo lenguaje del pavimento.



#### Jardineras

Elemento de contención de plantas o árboles, utilizado como solución urbana para áreas verdes, también cumple en muchos casos función de asiento, o de límite de protección.



#### Límites

Elemento utilizado para protección peatonal y vitrinas, control vehicular.



#### Elementos del Paisaje

Elementos de diversos usos, utilizados para las necesidades y soluciones del espacio público o privado. Como ceniceros, espejos de agua, celosías para doble fachada, estaciones de descanso para ciclovías, elementos escultóricos, etc.



## Características    cuantitativas    y/o cualitativas

#### Hormigón prefabricado armado

- Material noble.
- Dúctil.
- Alta durabilidad.
- Alta resistencia.
- Material reparable.
- Mínimo costo de mantención.
- Variedad de terminaciones (pulido, rustico, lavado, granallado).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
ESCAÑOS Y ASIENTOS		
PRODUCTO	MATERIAL	ESTRUCTURA
Escaño Atrio 110C - (Curvo)	Hormigón visto	Monolítico Armado
Escaño ATRIO 130R	Hormigón visto - Hormigón Granítico	Monolítico Armado
Escaño ATRIO 150RR	Hormigón visto - Hormigón granítico	Armado
Escaño ATRIO 180R	Hormigón granítico	Monolítico Armado
Escaño ATRIO 200R	Hormigón granítico	Monolítico Armado
Escaño ATRIO 220R	Hormigón granítico	Monolítico Armado
Escaño ATRIO 220RR	Hormigón granítico	Monolítico Armado
Escaño ATRIO 320R	Hormigón visto - Hormigón granítico	Armado

ALCORQUES		
PRODUCTO	MATERIAL	ESTRUCTURA
Alcorque ATRIO 220 (1.20)	Hormigón visto - Hormigón granítico	Marco armado - cuatro piezas. Tapa armada - dos piezas.

JARDINERAS		
PRODUCTO	MATERIAL	ESTRUCTURA
Jar-Asiento ATRIO 1000	Hormigón visto - Hormigón granítico	Armado
Jar-Asiento ATRIO 2000	Hormigón visto - Hormigón lavado	Armado

JARDINERAS		
PRODUCTO	MATERIAL	ESTRUCTURA
Monolito ATRIO 20	Hormigón visto - Hormigón granítico	-
Monolito ATRIO 30	Hormigón granítico	Monolítico armado
Monolito ATRIO 40	Hormigón visto	Monolítico armado
Esfera ATRIO 60	Hormigón granítico	Monolítica

ELEMENTOS DEL PAISAJE		
PRODUCTO	MATERIAL	ESTRUCTURA
Cenicero ATRIO 30	Hormigón granítico con recipiente cenicero de acero inoxidable	Monolítico armado
Espejo de agua ATRIO 1100	Hormigón granítico con recipiente de acero inoxidable	Monolítico armado
Estación de Descanso ATRIO 900	Hormigón visto - Biciclero acero inoxidable	Armado

## Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Elementos urbanos diseñados para ser utilizados por y para las personas.
- Carácter contemporáneo, buen complemento a la arquitectura moderna.
- Se integra al paisaje y al espacio urbano.
- Ventajas estéticas con respecto a la fabricación in situ.
- Múltiples posibilidades de diseño, nuestra invitación es hacer en conjunto con arquitectos, y diseñadores sus propios proyectos siendo un real aporte al espacio urbano.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación, Manipulación y Protección del producto.

MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN			
ESCAÑOS Y ASIENTOS			
PRODUCTO	INSTALACIÓN	MANIPULACIÓN	PROTECCIÓN
Escaño Atrio 110C - (Curvo)	Anclado con espárragos	Grúa horquilla bajo base asiento	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 130R	Anclado con espárragos	Grúa horquilla bajo base asiento	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 150RR	Anclado con espárragos	Grúa horquilla o camión pluma	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 180R	Anclado con espárragos	Grúa horquilla bajo base asiento. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 200R	Anclado con espárragos	Grúa horquilla bajo base asiento. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 220R	Simplemente apoyado - Anclado con tornillos	Grúa horquilla bajo base asiento. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 220RR	Simplemente apoyado - Anclado con tornillos	Grúa horquilla bajo base asiento. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación	Aplicar sello antigraffiti mate transparente
Escaño ATRIO 320R	Anclado con espárragos en poyo de fundación	Grúa horquilla bajo base asiento. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación	Aplicar sello antigraffiti mate transparente

ALCORQUES			
PRODUCTO	INSTALACIÓN	MANIPULACIÓN	PROTECCIÓN
Alcorque ATRIO 220 (1.20)	Marco asentado sobre mortero. Tapas empotradas a nivel de pavimento sobre marco.	Montaje a mano. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación.	-

JARDINERAS			
PRODUCTO	INSTALACIÓN	MANIPULACIÓN	PROTECCIÓN
Jar-Asiento ATRIO 1000	Jardinería-asiento: asentado sobre base, anclado con espárrago. Base: empotrado nivel de pavimento.	Montaje con grúa horquilla con eslingas. No sacar embalaje hasta finalizar maniobras de instalación.	-
Jar-Asiento ATRIO 2000	Jardinería: simplemente apoyado. Asiento: anclado con tornillos.	Camión pluma.	-

LÍMITES			
PRODUCTO	INSTALACIÓN	MANIPULACIÓN	PROTECCIÓN
Monolito ATRIO 20	Empotrado a nivel de pavimento.	A mano.	-
Monolito ATRIO 30	Empotrado a nivel de pavimento. Anclado con espárragos.	-	-
Monolito ATRIO 40	Empotrado a nivel de pavimento.	-	-
Esfera ATRIO 60	Anclado con espárragos.	-	Aplicar sello antigraffiti mate transparente

LÍMITES			
PRODUCTO	INSTALACIÓN	MANIPULACIÓN	PROTECCIÓN
Monolito ATRIO 20	Empotrado a nivel de pavimento.	A mano.	-
Monolito ATRIO 30	Empotrado a nivel de pavimento. Anclado con espárragos.	-	-
Monolito ATRIO 40	Empotrado a nivel de pavimento.	-	-

ELEMENTOS DEL PAISAJE			
PRODUCTO	INSTALACIÓN	MANIPULACIÓN	PROTECCIÓN
Cenicero ATRIO 30	Anclado con espárragos.	-	-
Espejo de agua ATRIO 1100	Anclado con espárragos.	-	-
Estación de Descanso ATRIO 900	Apoyado sobre pavimento con epóxico.	-	-

## Ventajas con respecto a similares o sustitutos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Catálogo de productos Mobiliario urbano ATRIO		

## 05 Información Comercial

### Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Visite la ficha técnica completa, donde encontrará los formatos de comercialización, dimensiones y colores disponibles para cada producto, además de Referencias de obras realizadas ([clic aquí](#)).

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 470 0200 o bien a través de nuestro sitio [www.atrío.cl](http://www.atrío.cl).

## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.4 Bloques de Hormigón de Cemento - GRAU



Dirección: Eyzaguirre 1801 San Bernardo - Santiago - Chile.

Fono: (56-2) 377 4900

Web: [www.grau.cl](http://www.grau.cl)

Contacto: [asesoriatecnica@grau.cl](mailto:asesoriatecnica@grau.cl)

## 01 Descripción

El bloque de hormigón prefabricado ha logrado una amplia difusión en el campo de la construcción. La estructura de albañilería armada empleando bloques de hormigón ha demostrado además, una buena capacidad de resistencia sísmica y un menor costo frente a la albañilería de ladrillo.

Esto, más su facilidad de uso tanto en soluciones constructivas simples como estructurales, con una variedad de texturas y colores, ha hecho del bloque un producto de gran demanda por constructores, arquitectos y proyectistas.

Las notables propiedades de aislación térmica y acústica se complementan con una buena resistencia al fuego y una baja absorción de humedad.

Nuestros bloques han tenido un excelente desempeño en condiciones de clima especialmente extremos, bajo fuertes y prolongadas precipitaciones y bajas temperaturas.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Albañilerías armadas con bloques huecos de cemento

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Albañilerías confinadas con bloques huecos de cemento

OBRA GRUESA - ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO SOPORTANTES - Tabique de Albañilería

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES - Otros revestimientos

TERMINACIONES - PAVIMENTOS - Pavimentos de Hormigón

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos

Los bloques de hormigón son elementos que se usan para la construcción de muros de albañilería, pegándolos entre sí mediante mortero.

Si en los huecos de los bloques se colocan barras de acero, y se rellena estos huecos con hormigón, se pueden construir obras llamadas de albañilería armada, que trabajan en forma parecida al hormigón armado. En caso de que las albañilerías estén confinadas con pilares y vigas, estas se denominan albañilerías reforzadas.

### Ladricretos

Estos elementos se caracterizan por su facilidad de uso, tanto en las soluciones constructivas simples como estructurales, y su capacidad de conferir texturas superficiales sin necesidad de incurrir en terminaciones ni revestimientos exteriores.

Sus principales propiedades constructivas son la aislación termo acústica y una excelente resistencia al fuego.

Cada producto puede ser fabricado con mayor resistencia según los requerimientos constructivos particulares.



### Graublock

Empleando este tipo de bloques prefabricados se logra un sistema constructivo para edificación asísmica, eliminando los moldajes.

Esto significa ahorro de tiempo y moldajes si se complementa con métodos especializados de colocación de bloques, logrando que el uso del mortero y el tiempo necesario para colocarlos se reduzcan sustancialmente.

Cada producto puede ser fabricado con mayor resistencia según los requerimientos constructivos particulares.



### Graublock textura

Estos bloques permiten dar terminaciones que no se consiguen con hormigón moldeado o con ladrillos, como son la textura con sus diferentes alternativas y sus posibilidades de combinación, al igual que la amplia gama de colores que se pueden obtener, lo que logrará obras de gran realce.

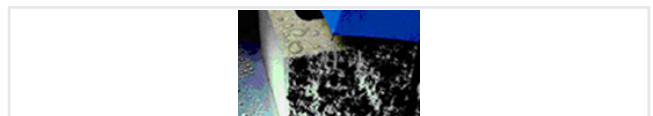
Cada producto puede ser fabricado con mayor resistencia según los requerimientos constructivos particulares.



### Aquastop

Siguiendo las soluciones tecnológicas utilizadas en EE.UU. y Europa para asegurar impermeabilidad en los muros de albañilería, Grau ha desarrollado una familia de bloques que por su composición y geometría se transforma en la mejor alternativa para la edificación, con un resultado de impermeabilización efectivo.

AquaStop posee cualidades impermeables por sí mismo, gracias a un aditivo polimerizado líquido, el que adicionado a la masa, provoca una mayor tensión superficial en el bloque, impidiendo que éste absorba el agua y pase al interior del muro por el efecto de capilaridad.



## Características cuantitativas y/o cualitativas

La impermeabilidad de AquaStop ha sido demostrada por las siguientes pruebas:

- Ensayo de absorción por capilaridad según Norma Francesa P14 - 102, presentando un  $cb < 3$ . Referencia: Valor máximo  $cb$  (coeficiente de absorción)=5.
- Ensayo de muro, sometido a túnel higrométrico según proyecto N° 9 de la O.E.A., no registrando filtraciones de agua hacia su cara interna, para la zona bioclimática "I" considerada la más severa del país. Viento: 60 km/hr; Lluvia: 42lts. en 30'; exposición: 6 horas.

## Normas y estándares de Calidad que satisface

### Normas generales

Nuestros productos cumplen las siguientes normas generales:

NORMATIVAS		
FAMILIA - PRODUCTO	ORGANISMO	DOCUMENTO
Ladricretos, Graublock, Graublock con textura, Aquastop.	INN	NCh 181
	INN	NCh 182
	INN	NCh 183
	INN	NCh 1928
	INN	NCh 2123
	ANFOR	P14 - 102

NCh: Norma Chilena / ANFOR: Asociación Francesa de Normalización.

## Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Excelente capacidad de resistencia sísmica.
- Un menor costo frente a la albañilería de ladrillo.
- Facilidad de uso, tanto en soluciones constructivas simples como estructurales.
- Notables propiedades de aislación térmica y acústica.
- Buena resistencia al fuego.
- Baja absorción de humedad.
- Excelente desempeño en condiciones de clima especialmente extremos, bajo fuertes y prolongadas precipitaciones y bajas temperaturas.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación, Manipulación y Almacenaje del producto



[Procedimientos de Instalación](#)

[Recomendaciones para impermeabilidad efectiva](#)

[Recomendaciones de Manipulación](#)

[Condiciones recomendadas de Almacenaje del producto](#)

### Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Catálogo de Productos GRAU		

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

#### Colores y texturas

Los bloques de hormigón permiten dar terminaciones que no se consiguen con hormigón moldeado o con ladrillos, como son las **distintas texturas** con sus posibilidades de combinación y la **amplia gama de colores** que se pueden obtener, lo que proporciona obras de gran realce.

Para volúmenes grandes se pueden desarrollar **colores especiales**.

Los colores presentados son referenciales y pueden diferir del color real por razones de impresión y/o digitalización.



Visite la ficha técnica completa, donde encontrará los formatos de comercialización, dimensiones, pesos y rendimientos disponibles para cada producto ([clic aquí](#)).

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 377 4900 o bien a través de nuestro sitio [www.grau.cl](http://www.grau.cl).

## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.5 Prefabricados de Hormigón para la Construcción - HORMISUR

Dirección: Valenzuela Castillo 1444, Providencia - Santiago - Chile



Fono: (56-2) 235 9451, Fax: (56-2) 346 7782  
Web: [www.hormisur.cl](http://www.hormisur.cl)  
Contacto: [hormisur@hormisur.cl](mailto:hormisur@hormisur.cl)

## 01 Descripción

**HORMISUR-INEIN S.A.** es una empresa de prefabricados de hormigón cuyos orígenes se remontan a 1947, cuando cuatro estudiantes de ingeniería formaron la empresa Ingeniería e Industria Sociedad Limitada (INEIN), primer antecedente de HORMISUR; en 1971 se crea Hormigones Industriales Sur Sociedad Limitada (HORMISUR) y en el año 1992 se unifican las actividades de INEIN y HORMISUR, dando origen a la actual HORMISUR-INEIN S.A. Durante sus 62 años de existencia, la empresa se ha regido por los rigurosos principios de seriedad y cumplimiento con los clientes instaurados por sus fundadores, por lo que es reconocida como una empresa organizada, seria y eficiente, que ha tenido siempre como objetivo la elaboración de productos con alto estándar de calidad, con lo cual no sólo ha mantenido, sino incrementado, su prestigiosa posición en el mercado de los productos de hormigón prefabricado. Es socia de la Cámara Chilena de la Construcción y de la Asociación de Prefabricadores de Hormigón.

HORMISUR ha evolucionado en su línea de productos, que se inició con postes de hormigón armado, no sólo fabricando hoy elementos de mayor complejidad, sino participando también en la ingeniería de los proyectos y en el traslado y montaje de los elementos, buscando satisfacer en su totalidad las necesidades de los clientes.

Fabrica elementos para naves industriales y comerciales como vigas, pilares, costaneras, losas y losetas; vigas y losetas para el METRO de Santiago, losas para muelles y lastres para cañerías de obras portuarias, postes de hormigón armado y pretensado, además de un conjunto de elementos varios como puentes para cañerías, antepechos, balcones, escaleras para edificios y graderías para cines y estadios.

Tiene la Casa Matriz en Santiago y opera 4 fábricas en San Bernardo, Parral, Temuco y Osorno.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Hormigón armado
OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Hormigón armado
OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Elementos Prefabricados horizontales
OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de Hormigón Armado
OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras Prefabricadas
INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO PÚBLICO - Postación
OBRAS VIALES - ESTRUCTURAS Y OBRAS CONEXAS - Hormigones
OBRAS VIALES - ESTRUCTURAS Y OBRAS CONEXAS - Cámaras de Inspección
OBRAS CIVILES - PUENTES - Elementos de Hormigón Armado
OBRAS CIVILES - PUENTES - Vigas Pretensadas de Hormigón Armado
OBRAS CIVILES - PUENTES - Vigas Postensadas de Hormigón Armado

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos

Dentro de su amplia gama de Prefabricados de Hormigón para la Construcción, **HORMISUR** presenta al mercado los siguientes productos:

- Naves Industriales.
- Vigas.
- Pilares.
- Pasarelas Peatonales.
- Postes Electrificación.
- Prefabricados Especiales.
- Escaleras.
- Obras Portuarias.
- Cámaras Prefabricadas.
- Durmientes.

### Características cuantitativas y/o cualitativas del producto

#### Naves Industriales

**HORMISUR INEIN S.A.** desarrolló el año 2003 por encargo del consorcio VEI el diseño, fabricación y montaje de dos naves prefabricadas de hormigón para los talleres de mantenimiento y cocheras para los trenes de la línea 4 del metro en Puente Alto, naves que comprendieron cerca de 26.000 m<sup>2</sup> de superficie. El año 2008 se diseñaron, fabricaron y montaron los talleres y cocheras de San Eugenio con una superficie de 12.000 m<sup>2</sup>. en estas obras debe destacarse el sistema de control de producción que fue riguroso debido a que las exigencias de METRO S.A. son estrictas en relación al cumplimiento de especificaciones técnicas, control dimensional y cumplimiento de plazos.

Posteriormente se diseñaron, fabricaron y montaron una nave de 33.300 m<sup>2</sup> para Bodenor-Flexcenter el año 2007 y otra de 13.200 m<sup>2</sup> para Flexcenter en el Centro Empresarial Lo Boza II el año 2008.

**HORMISUR INEIN S.A.** también ha fabricado y montado pilares, vigas, costaneras y losetas para las naves de acopio de cal húmeda y de oxígeno de Celulosa Arauco en Nueva Aldea el año 2005, para el Gimnasio y Piscina de la escuela de Carabineros también el año 2005 y para las Bodegas y Talleres de Coca Cola el año 2006.

#### Vigas

HORMISUR diseña, fabrica, transporta y monta vigas pretensadas o postensadas para puentes, pasos a desnivel, entresijos de bodegas o estacionamientos y en general estructuras con grandes cargas y luces.

Entre las principales obras de HORMISUR que comprenden vigas están las Obras Viales y Obras para Metro S.A.

- [Ver Tipología de Vigas](#)

#### Pilares

Se han fabricado más de 360 pilares para diferentes proyectos como la Planta BOPA de Sigdopack, la Planta CMPC Maule en Talca, la Planta Carozzi en San Bernardo, la Viña Miguel Torres en Curicó, Galletas Costa en San Bernardo, la Viña Anakena en Requinoa, la Planta Unilever en Santiago y la Oficina Comercial Conafe en La Ligua.

Se han fabricado también pilares arquitectónicos para diversos usos.

- [Ver Cuadro de Tolerancias](#)

#### Pasarelas Peatonales

Se han diseñado, fabricado, transportado y montado pasarelas peatonales en la Ruta 78 en Melipilla al poniente de la Plaza de Peaje y en Leyda; también se fabricaron y montaron 2 pasarelas en la Ruta 60 Ch en la zona urbana de Viña del Mar y los puentes peatonales Manquehue en Santiago y La Cigüeña en San Sebastián, así como en el Contrato Vallenar Caldera que comprende 10 pasarelas en la Ruta 5, dos en las proximidades de Vallenar y las otras entre Copiapó y Caldera.

#### Postes Electrificación

Gracias a un estricto control de calidad, los postes HORMISUR son durables y resistentes. Se diseña y fabrica una gran variedad de postes para necesidades específicas de largo, resistencia, ambientes, suelos, etc. Las características de cada uno de los tipos se presentan a continuación:

- [Postes de Hormigón Armado.](#)

- [Postes de Hormigón Armado especiales](#)
- [Postes de Hormigón Pretensados](#)
- [Muertos de Hormigón](#)
- [Crucetas Emel y Cge, Chilquinta](#)

### Especiales

Existen situaciones en las cuales la prefabricación en planta tiene importantes ventajas respecto de la construcción en obra, tales como: reducción de la cantidad de gente en la obra, menor contaminación acústica, menores pérdidas y que no se producen desperdicios en la obra.

La prefabricación en planta es recomendable cuando:

- La pieza a moldear es de difícil solución en obra.
- Hay requerimientos técnicos sofisticados tales como hormigones especiales, ya sea por su resistencia, densidad, textura o piezas pretensadas.
- Se ha especificado un grado de terminación y tolerancias difíciles de alcanzar en obra.
- Se requieren muchas piezas iguales.
- El lugar de ejecución de la obra presenta condiciones adversas ya sea por clima o lugares apartados de los centros urbanos.

En todos estos escenarios HORMISUR es capaz de desarrollar la ingeniería del producto, fabricarlo, transportarlo y montarlo si es necesario.

**HORMISUR** cuenta hoy con más de 20 productos especiales, que apuntan a satisfacer las necesidades del mercado en las más complejas y exigentes condiciones de construcción.

- [Balcones prefabricados.](#)
- [Bases y contrapesos para tuberías.](#)
- [Celdas para lixiviación.](#)
- [Peldaños.](#)
- [Pilares arquitectónicos para cobertizos de estacionamientos.](#)
- [Pilares y placas para cierros especiales.](#)
- [Placas decorativas en hormigón a la vista.](#)
- [Placas para planta de tratamiento de aguas.](#)
- [Quebra vista para fachadas de edificios.](#)
- [Tapas para canales.](#)

### Escaleras

Las escaleras prefabricadas se entregan en obra, listas para instalar, simplificando el proceso de construcción y disminuyendo costos. Las tolerancias dimensionales se controlan según estándar del P.C.I. para asegurar el adecuado calce del prefabricado con los muros y losas hechos en obra.

- [Ver Cuadro de Tolerancias](#)
- [Tipología Escaleras Prefabricadas](#)
- [Conexiones](#)

### Obras Portuarias

Se han fabricado losetas de hormigón armado y pretensado para diversas obras portuarias: 578 losetas pretensadas y 1.032 losetas de hormigón armado para el muelle del Puerto de San Antonio y 779 losetas de hormigón armado para el Muelle GNL de Quintero.

Además, para el muelle GNL de Quintero se fabricaron 862 lastres de hormigón armado destinados al anclaje de una cañería submarina y otros 140 lastres para el muelle GNL de Mejillones.

### Cámaras Prefabricadas

Las cámaras se utilizan en ductos subterráneos para proyectos de iluminación, comunicaciones y de redes energéticas en la ciudad. Permiten un rápido trabajo de montaje de ductos subterráneos, con un mínimo de tiempo de permanencia de la excavación abierta.

Ver especificaciones técnicas:

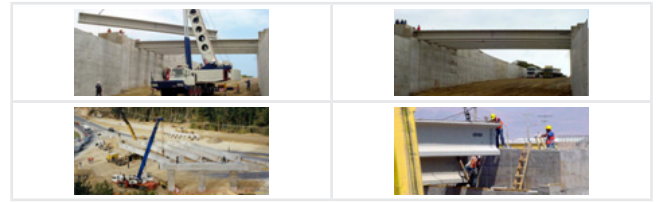
- [Cámara Tipo A](#)
- [Cámara Tipo B](#)
- [Cámara Tipo C](#)

### Durmientes

Los durmientes de hormigón armado para cintas transportadoras se fabrican a pedido en largos que van entre 1,2 m y 3,6 m o a requerimiento del cliente. Pueden llevar planchas metálicas o pernos para conectarse con la estructura de la correa transportadora.

**HORMISUR** ha fabricado más de 20.000 durmientes para proyectos como: El Abra, Rípios de Chuquicamata, Minera El Toco, Radomiro Tomic, Los Pelambres, Collahuasi, Mina Sur de Chuquicamata y Spence. Los años 2008 y 2009 se fabricaron 549 durmientes para el proyecto Franke y 927 durmientes para el proyecto Río Tinto también en Collahuasi.

- [Tipología de durmientes](#)



### Prevención de Riesgos

HORMISUR participa en el Programa Control de Riesgos Operacionales Empresa Competitiva de la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción, programa orientado a contribuir al mejoramiento de las empresas adherentes y que busca proveer protección a la integridad física y a la salud de los trabajadores, tendiendo a controlar las causas de los accidentes y enfermedades profesionales y a mejorar la gestión de la administración de los riesgos de la actividad.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto



### Referencias de Obras y Clientes del servicio

- [Empresas Eléctricas](#)
- [Empresas Mineras](#)
- [Empresas Constructoras](#)

### Certificaciones de la Empresa

#### Certificación ISO 9001:2000

El año 2008 HORMISUR implantó un Sistema de Gestión de Calidad, obteniendo en diciembre de dicho año la Certificación ISO 9001:2000 por parte de SGS, certificación válida tanto para la Casa Matriz como para la Planta San Bernardo.



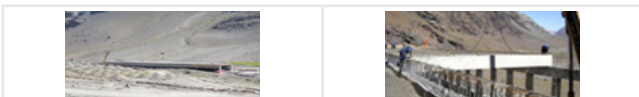
Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 235 9451 o bien a través de nuestro sitio [www.hormisur.cl](http://www.hormisur.cl).

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación, Transporte y Seguridad del producto

#### Recomendaciones de Instalación

Para sus Prefabricados, HORMISUR es capaz de desarrollar la ingeniería del producto, fabricarlo, transportarlo y montarlo en obra si es necesario. Para tomar contacto con nuestras oficinas por favor escríbanos a [hormisur@hormisur.cl](mailto:hormisur@hormisur.cl), visítenos en nuestro sitio Web [www.hormisur.cl](http://www.hormisur.cl) o llámenos al teléfono (56-2) 235 9451.



## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.6 Pretensados y Prefabricados de Hormigón para la Construcción - PRETENSADOS S.A.



Dirección: Ricardo Lyon 1531, Providencia - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 339 1901, Fax: (56-2) 223 4391

Web: [www.pretensados.cl](http://www.pretensados.cl)

Contacto: [pretensados@pretensados.cl](mailto:pretensados@pretensados.cl)

## 01 Descripción

Por más de 25 años PRETENSADOS S.A. ha participado en importantes proyectos a lo largo del país y ha ejecutado obras, tanto para el sector privado como para la administración pública, en las áreas de minería, industria textil, industria alimentaria, industria química, vivienda, edificaciones deportivas, establecimientos educacionales, estacionamientos, edificaciones para las fuerzas armadas, infraestructura vial e infraestructura portuaria.

Para PRETENSADOS S.A. ha sido preocupación fundamental y permanente el formar y mantener dentro de su personal un equipo técnico y administrativo de alta calidad profesional y humana, cuya misión está comprometida con una constante búsqueda de la calidad, eficiencia y economía. Dentro de esta filosofía, cada nuevo proyecto es considerado un desafío y una oportunidad de mejorar nuestro desempeño.



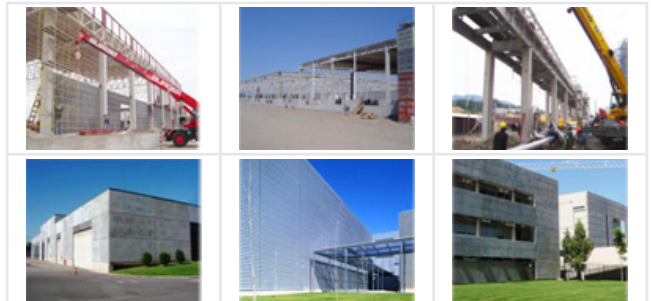
## 02 Aplicación



## 03 Información Técnica

### Objetivos

PRETENSADOS S.A. se especializa en la fabricación y montaje de elementos estructurales de hormigón prefabricado y pretensado para galpones de uso industrial o comercial, prefabricados de hormigón para usos especiales y paneles prefabricados de fachada en hormigón arquitectónico. La vasta experiencia en construcción general acumulada durante años de participar en proyectos exitosos nos permite abordar desde la totalidad de un proyecto, estructura y cerramientos incluidos, hasta la ejecución de elementos particulares.



### Ventajas con respecto a similares o sustitutos

Más que ser sólo un proveedor de elementos prefabricados, PRETENSADOS S.A. ofrece soluciones constructivas en hormigón prefabricado y pretensado.

En este sentido, PRETENSADOS S.A. crea desde muy temprano una relación de equipo de trabajo con el cliente, poniendo al servicio del proyecto un equipo interdisciplinario de profesionales y asesores externos que trabajan de manera cercana con la Gerencia de Proyecto para lograr usos prácticos, técnicamente confiables y económicamente viables de los elementos prefabricados de hormigón.

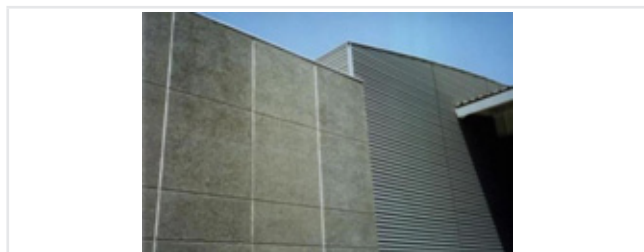
El uso del hormigón prefabricado como solución estructural y de cerramiento ha contribuido enormemente a la simplificación de los sistemas constructivos, demostrando claras ventajas técnicas y económicas al reducir sensiblemente los plazos de ejecución de obra y sus costos financieros asociados.



## 04 Manipulación e Instalación

### Metodología de Aplicación del servicio

PRETENSADOS S.A. se adapta a los requerimientos particulares de cada proyecto, ya que posee la flexibilidad y capacidad técnica suficiente para brindar respuestas ágiles y concretas a necesidades específicas, ya sea en estructuras íntegras de hormigón prefabricado o en sistemas mixtos, ofreciendo apoyo y asesoría desde la etapa de diseño conceptual hasta el montaje final de los elementos.



Nuestra experiencia y capacidad aseguran que su proyecto será manejado de manera adecuada y responsable, con una atención personalizada y obteniendo siempre la calidad especificada, dentro de los plazos establecidos y en el costo estimado.

### Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Informativo PRETENSADOS S.A.		

## 05 Información Comercial

### Puntos de Contacto y Presentación del Servicio

Si desea obtener mayor información sobre el servicio de Pretensados y Prefabricados de hormigón para la Construcción, por favor contáctenos a través de nuestro sitio Web, al teléfono (56-2) 339 1901 o al e-mail [pretensados@pretensados.cl](mailto:pretensados@pretensados.cl).



### Proyectos Realizados

PRETENSADOS S.A. cuenta con un importante número de obras ejecutadas para distintos proyectos a lo largo del país, entre las que se puede mencionar:

OBRAS INDUSTRIALES Y BODEGAS	OBRAS CIVILES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Distribución Castaños</li> <li>• Bodegas Guacolda</li> <li>• Cía. Molinera San Cristóbal</li> <li>• Centro de Distribución Maui&amp;Sons</li> <li>• Bodegas Alsacia</li> <li>• Bodegas Dynal</li> <li>• Homecenter Sodimac, San Felipe</li> <li>• Derco Lo Boza</li> <li>• Bodegas Bodefex II</li> <li>• Planta Celulosa Arauco</li> <li>• Laboratorio B. Braun Medical</li> <li>• Planta MDF Cabrero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro, talleres y cocheras San Eugenio</li> <li>• Estación Metro Maipú</li> <li>• Estación Metro Pudahuel</li> <li>• Estación Metro Cementerios</li> <li>• Metro, talleres y cocheras Línea 4, Puente Alto</li> <li>• Planta Celulosa Arauco, Constitución</li> <li>• Cembrass</li> <li>• Estación Américo Vespucio</li> <li>• Puentes sobre canal San Carlos</li> </ul>
OBRAS DE EDIFICACIÓN	PREFABRICADOS ESPECIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Univ. del Desarrollo, San Carlos de Apoquindo</li> <li>• Expo Hormigón 2002 / 2003</li> <li>• Sede Duoc, Valparaíso</li> <li>• Universidad de Tarapacá</li> <li>• Estacionamiento Cerro Colorado, Parque Arauco</li> <li>• Escuela de Carabineros</li> <li>• Correos de Chile</li> <li>• Unimarc, La Florida</li> <li>• Bodega Niké, Quilicura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro, Línea 5 Norte y Poniente</li> <li>• Metro, Línea 5 Sur</li> <li>• Metro, Línea L2RN</li> <li>• Estación Lo Ovalle</li> <li>• Pistas y durmientes Metro Santiago</li> <li>• Centenario Copper</li> <li>• Vitivinícola La Colina</li> <li>• Muelle Ventanas, Quintero</li> </ul>

### Experiencia

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Curriculum PRETENSADOS S.A.		

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (562) 339 1901 o bien a través de nuestro sitio [www.pretensados.cl](http://www.pretensados.cl).

## 2.1 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

### 2.1.7 Sistema Modular de Muros Prefabricados de Hormigón - TIERRA REFORZADA CHILE S.A.



Dirección: Biarritz 1953, Providencia - Santiago – Chile

Fono: (56-2) 204 7543, Fax: (56-2) 225 1608

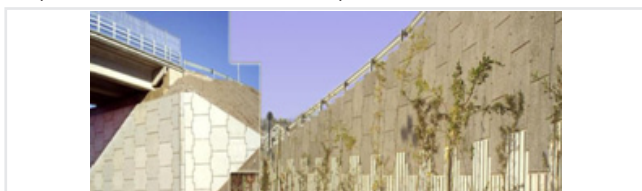
Web: [www.tierrareforzada.cl](http://www.tierrareforzada.cl)

Contacto: [tierrareforzada@tierrareforzada.cl](mailto:tierrareforzada@tierrareforzada.cl)

## 01 Descripción

TIERRA REFORZADA CHILE S.A. nace en el país en 1993 con el objetivo de desarrollar la tecnología de tierra mecánicamente estabilizada o tierra reforzada en muros de contención y estribos de puentes. Para ello efectúa el proyecto y cálculo de estas obras, provee las armaduras y elementos prefabricados para su montaje y su supervisión, y ofrece el montaje mismo a través de su coligada CIMENTACIONES S.A. Desde el año 2006 la empresa cuenta con la Certificación ISO 9001:2000 tanto en el área de proyectos como de prefabricación en hormigón.

La misión de TIERRA REFORZADA CHILE S.A. es mantener el liderazgo del mercado de los muros de tierra mecánicamente estabilizada, mediante la experiencia y rigurosidad de nuestra ingeniería, persistente control de los procesos, alta calidad de nuestros productos y constante innovación en el diseño. Como consecuencia de lo anterior, es parte de la misma seguir manteniendo la mayor satisfacción de nuestros clientes y valor para nuestros accionistas, mejorando cada día más gracias a personal capacitado y comprometido con los valores de la compañía.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRAS VIALES – CAMINOS – MOVIMIENTO DE TIERRAS – Formación y compactación de terraplenes

OBRAS VIALES – CAMINOS – MOVIMIENTO DE TIERRAS – Defensas fluviales de riberas

OBRAS VIALES – CAMINOS – DRENAJE Y PROTECCIÓN DE PLATAFORMAS – Protección de taludes con siembra controlada

OBRAS CIVILES – PUENTES – Elementos de hormigón

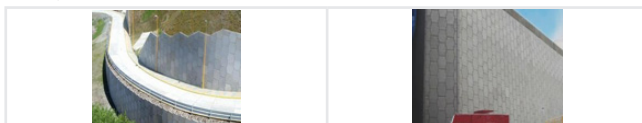
## 03 Usos Principales

### Modelos o Tipos

#### Muros Verticales Placa

Es el producto tradicional de TIERRA REFORZADA (CHILE) S.A., y el más utilizado en el mundo. El terraplén armado en este caso se cubre de placas de hormigón, las cuales permiten protegerlo contra la erosión y darle un valor estético a la obra. La placa de hormigón estándar es de 1,5 m de alto por 1,5 m de ancho, y de 0,14 m de espesor, con un peso promedio por unidad de 750 kg aproximadamente.

Los muros verticales con placa de hormigón han alcanzado en el mundo hasta 40 m, y sobre los 25 m en Chile, sin problemas especiales.



CALLE O'HIGGINS, PUERTO MONTT

PELAMBRÉS REPOTENCIAMIENTO

#### Muros Inclinados Placa

Los muros inclinados con terminación de placa de hormigón tienen aplicación en proyectos donde esa inclinación es necesaria por temas operativos como de acopio de materiales (silos de chips o mineral), por temas de diseño como revestimiento de defensas fluviales o puertos, y por razones de impacto visual para atenuar el efecto de la altura.

TIERRA REFORZADA (CHILE) S.A. vende muros de placa inclinada, en un módulo estándar en 60° con la horizontal, de fácil colocación, con rendimientos aún mayores que el muro tradicional de placa vertical.



NUEVA ALDEA CELULOSA ARAUCO 2005

PLACA INCLINADA CELULOSA ARAUCO 2005

#### Muros Ecológicos

Los muros ecológicos son una variante de los muros tradicionales, en que la placa de hormigón es reemplazada por una piel flexible constituida por una malla de acero y vegetación. Para el desarrollo de esa vegetación, el muro debe ser inclinado, con un ángulo estándar en nuestro producto cercano a los 70° con la horizontal. La malla de acero galvanizado, en combinación con una manta de origen orgánico, permite generar el sustrato perfecto para el desarrollo de vegetación, ya sea vía hidrosiembra o por plantación directa. La vegetación que se desarrolla protege el talud contra la erosión y termina reemplazando la malla de acero por el desarrollo de las raíces que le dan sustento.

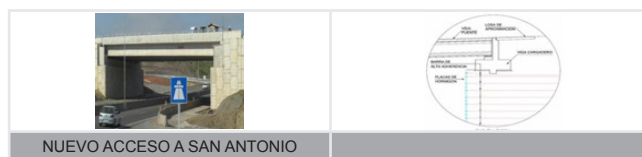


MONTAJE MURO RADIAL NO

CENTRO ISRAELITA

#### Muros Estribos

El uso del sistema como estribo de puentes es sin duda la aplicación de impacto técnico económico más importante en comparación con la del muro tradicional de hormigón. De impacto técnico, debido a que el estribo de hormigón armado tradicional, por sus grandes solicitaciones y rigidez estructural, requiere de su apoyo en un suelo competente, utilizando costosas soluciones de fundación. Así, los estribos de hormigón armado normalmente se fundan en grandes zapatas, losas y muy comúnmente en suelos pobres en pilotes, pudiendo estos últimos sobrepasar los 20 m de profundidad. Los estribos de Tierra Reforzada en cambio, por su flexibilidad transmiten tensiones mucho menores al suelo de fundación, aceptando además asentamientos 10 veces mayores al de una de estructura rígida de hormigón, eliminando las costosas soluciones de fundación tradicional.



NUEVO ACCESO A SAN ANTONIO

#### Muro Bloques

Este es un nuevo producto de TIERRA REFORZADA (CHILE) S.A., único muro en el mercado nacional de bloques con armadura inextensible (acero), y por lo tanto único también en el mercado con el estándar exigido en países de alta sismicidad. En esta alternativa la cara del muro o paramento está conformado por bloques rugosos de hormigón, como una especie de mampostería de color, unida a mallas de acero galvanizadas de alta resistencia. La terminación es muy estética, permite muros verticales o retranqueados, con curvaturas o quiebres, con escalonamientos o rectos.



PARQUE BICENTENARIO - VITACURA, SANTIAGO

MONTAJE DE BLOQUES Y MALLAS

## Usos Principales

### Obras Públicas

Las principales aplicaciones de los muros de tierra reforzada en obras viales son:

- Pasos sobre nivel.
- Terraplenes de accesos a puentes.

- Estribos de puentes.
- Ampliación de calzadas en zonas montañosas.
- Relleno de quebradas para carreteras.
- Defensas fluviales en ríos.

#### Minería e Industria

La minería y la industria son sin duda los sectores donde más se aprecian las ventajas que presentan los muros de tierra reforzada. La simplicidad, rapidez del montaje y construcción del muro, así como también su alta resistencia a grandes cargas, hacen que el uso de los muros de tierra reforzada se haya masificado en este tipo de obras. Las aplicaciones más importantes para la minería y plantas industriales son:

- Muros de contención para el chancado del mineral.
- Contención y sostenimiento de plataformas de acopio de materiales.
- Muros para el apoyo de estanques o piscinas de acopio.
- Muros de contención de caminos de acceso y plataformas.
- Silos de acopio de material.

#### Obras Inmobiliarias

En los proyectos inmobiliarios y habitacionales en general, los muros de tierra reforzada no solo entregan una solución estructural, sino que pueden presentar un valor estético interesante y acorde a la arquitectura particular de la obra inmobiliaria donde se insertará. Las aplicaciones más comunes son:

- Muros de contención en conjuntos habitacionales y viviendas particulares.
- Contención en accesos a centros comerciales y viviendas.
- Contención de taludes y cortes.
- Rellenos de quebradas y contención de plataformas.
- Confinamiento de terrazas y jardines.

#### Muros Ecológicos

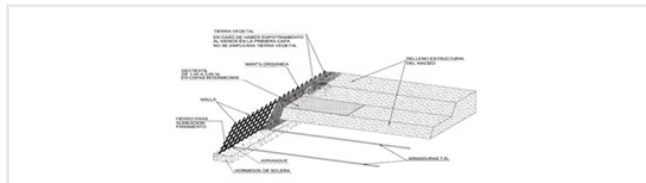
Los muros de tierra reforzada tradicionales, constituidos por un macizo de tierra y armaduras cubierto por un paramento de hormigón, pueden cambiar esta piel por una terminación ecológica de cubierta vegetal. Estos muros llamados "ecológicos" presentan como paramento una malla metálica, que al estar sobre un suelo orgánico permite el desarrollo de variados tipos de vegetación. Para el desarrollo de la vegetación, la cual es necesaria además como protección del muro contra la erosión por el viento y la lluvia, se requiere que el muro sea inclinado.

Esta aplicación es altamente demandada en proyectos donde se tienen que ejecutar obras de contención, pero junto con ello buscan disminuir su impacto visual. Las aplicaciones más comunes son en:

- Terraplenes para caminos.
- Sostenimiento de taludes o cortes.
- Contención de plataformas en parques y jardines.

Esta aplicación es altamente demandada en proyectos donde se tienen que ejecutar obras de contención, pero junto con ello buscan disminuir su impacto visual. Las aplicaciones más comunes son en:

- Terraplenes para caminos.
- Sostenimiento de taludes o cortes.
- Contención de plataformas en parques y jardines.

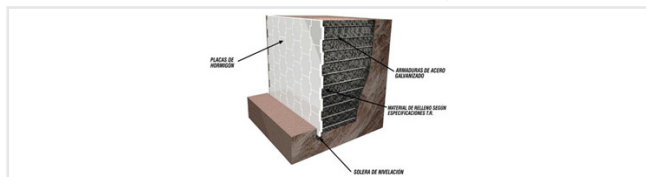


## Características cuantitativas y/o cualitativas del producto

#### El sistema es una innovación

Es innovación porque combina dos elementos de manera única, como son armaduras y suelo, para dar una nueva solución a un problema fundamental de la ingeniería: la contención de tierras.

Esta tecnología se basa en la una unión entre un suelo granular y una armadura rugosa de acero, que por medio del fenómeno de roce entre ambos, permite la generación de un terraplén compuesto de gran resistencia. El terraplén reforzado es cubierto con paneles o placas de hormigón como cara vista para su protección contra la erosión y terminación estética. Este nuevo material ofrece mayor flexibilidad, resistencia, rapidez de ejecución, terminación estética y economía que los muros de contención tradicionales y estribos de puentes. Además, por la alta rigidez de la armadura de acero y su piel rotulada, lo convierten en un sistema de mayor fortaleza sísmica, como ha sido demostrado en los sismos más grandes del mundo, como los de Kobe en Japón o de Los Angeles, California, en USA. Esta misma flexibilidad hace que los muros puedan absorber importantes asentamientos diferenciales en suelos muy pobres donde las soluciones tradicionales de hormigón armado se han descartado o encarecido por sistemas de apoyo como losas o pilotes.



Esta tecnología ha cambiado la forma de construir en Chile y el mundo, especialmente en países sísmicos. Lo anterior debido a:

- Es un sistema modular prefabricado de fácil montaje y alto rendimiento, y por lo tanto de menor costo que las soluciones tradicionales.
- Muros de alta resistencia, para grandes cargas, con alturas que pueden superar los 40 m sin problemas especiales.
- Sistema con un mecanismo científicamente probado y reconocido nacional e internacionalmente (AASHTO, FHWA, FNOR, Manual de carreteras M.O.P.).
- Gran fortaleza sísmica debido a la rigidez de sus armaduras de acero y sistema multirotulado de paneles.

- Arme y desarme del muro, si las condiciones lo requieren, como es el caso de obras como abandono de minas, movilización de chancadores u obras temporales.
- Es un sistema que permite dar un gran valor estético a las obras.
- La ingeniería y producción de sus componentes desarrollados por una empresa ISO 9001-2000 que pertenece a un grupo de ingeniería reconocido en el país, con más de 30 años de experiencia.

Visite la ficha técnica completa, donde encontrará mayor información técnica de estos productos ([clic aquí](#)).

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación y Almacenaje del producto

#### Recomendaciones de Montaje

El montaje de muros de Tierra Reforzada se ejecuta bajo la asesoría o supervisión de ingenieros o técnicos de TIERRA REFORZADA S.A. La faena consiste básicamente en el movimiento de tierras y el montaje sucesivo de los paneles y armaduras de acero.

En la animación ([ver ficha técnica completa](#)) se puede visualizar el Método Constructivo utilizado en TIERRA REFORZADA CHILE. Este método se puede dividir en (ver detalles en manual):

- Trazado del muro y hormigonado de solera
- Trazado de línea exterior del muro sobre solera
- Montaje de placas de hormigón de primera hilera tras línea en solera
- Desaplastado del conjunto, ayudado con cuñas y apuntalamiento
- Colocación de prensas de madera entre placas
- Relleno de primera capa hasta primer arranque de placas
- Colocación de primera línea de armaduras, apertadas a arranques
- Relleno de capa sobre línea de armaduras
- Colocación de segunda línea de placas, fijadas a anteriores con prensas
- Continuación de secuencias anteriores
- Retiro de apuntalamiento

El rendimiento aproximado de montaje es de 40 a 80 m<sup>2</sup> día de muro terminado, dependiendo del movimiento de tierra. El equipo necesario para el montaje es de un capataz y dos obreros, más un camión pluma o bobcat o misma excavadora para el montaje de las placas de hormigón y armaduras de acero. El equipo del movimiento de tierra es el propio de esas faenas, y las obras son siempre por dentro del muro.

## Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Especificaciones de Montaje de muros de Tierra Reforzada		

## 05 Información Comercial

### Puntos de Venta y Distribución

Consulte nuestros puntos de venta y distribución directamente a través de nuestro sitio web [www.tierrareforzada.cl](http://www.tierrareforzada.cl), al e-mail [tierrareforzada@tierrareforzada.cl](mailto:tierrareforzada@tierrareforzada.cl) o bien al teléfono (56-2) 204 7543.

### Referencias de Obras y Experiencias de Usuarios

**Terremoto del 27 de Febrero de 2010: otro hito de TIERRA REFORZADA Tierra reforzada ha demostrado una vez más su fortaleza sísmica con el resultado de cero daño en el terremoto del 27 de febrero pasado.** Se hizo el catastro de nuestras obras en toda la zona de catástrofe, con muros de hasta 32m de altura, muros de autopistas, estribos de puentes y obras fluviales, sin daños detectados. El terremoto además encontró a Tierra Reforzada con ocho obras en el Puerto de Talcahuano para el Serviu Bio-Bio, ninguna de las cuales sufrió efectos del evento. Uno de estos muros, en pleno montaje, fue cubierto por el tsunami, y hoy sigue montándose sin consecuencia alguna. Todos los muros tienen armadura inextensible de acero, la que demostró nuevamente por qué es la exigida en países como Japón y California (USA), y nos reafirma el camino de ser la empresa del producto de más alto estándar del mercado. Las charlas y encuentros técnicos en la Cámara Chilena de la Construcción, confirmaron este excelente comportamiento.



Visite la galería de Obras realizadas por TIERRA REFORZADA CHILE S.A. visitando directamente nuestro [Sitio Web](#)

## Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 204 7543 o bien a través de nuestro sitio [www.tierrareforzada.cl](http://www.tierrareforzada.cl).

## 2.2 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE MADERA

### 2.2.1 Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata - Hilam Estándar ARAUCO



Dirección: Av. El Golf N° 150, Piso 14. Las Condes - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 461 7200  
Web: www.arauco.cl  
Contacto: info@arauco.cl

## 01 Descripción

HILAM es una nueva categoría de productos laminados de ARAUCO desarrollada para satisfacer las más altas exigencias.

Se fabrican con madera seca de pino radiata seleccionada por su resistencia y apariencia, unida mediante finger-joint, formando láminas que luego se encolan por sus caras. Permiten fabricar elementos de hasta 30 metros de longitud, rectos, curvos y de sección variable, de gran resistencia y estética.

Además, se puede usar en estructuras mixtas, combinado con otros materiales como hormigón armado y acero.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera laminada encolada estructural de pino radiata

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE CUBIERTA - Cerchas

OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

## 03 Usos Principales

### Usos principales

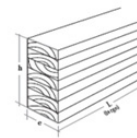
HILAM Estándar es indicado para usos como pilares, pies derechos, dinteles, tapacanes, vigas, sistemas de piso, techo y escaleras en aplicaciones residenciales, de decoración e industriales.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

- HILAM esta fabricado con madera seca de pino radiata seleccionada por su resistencia y apariencia, unida mediante finger-joint, formando láminas que luego se encolan por sus caras.

- En la fabricación de HILAM se usa un adhesivo estructural para exterior (resorcinol-fenol-formaldehído).

### TOLERANCIA DIMENSIONAL, FORMA Y ORTOGONALIDAD (NCH2148)



#### TOLERANCIAS DIMENSIONES

Espesor (e)	+/- 2 mm.
Altura (h)	+ 1% - 0.5% con un máximo de 3 mm.
Largo (L)	L hasta 6m: +/- 2 mm. L mayor a 6 mm: +/- 0.03%
<b>RECTITUD</b>	
No considera deformación por peso propio. Se aplican a elementos rectos o ligeramente curvados, no curvos.	
L hasta 6 m	+/- 6 mm.
L mayor a 6 m	+/- ( 6 mm + 0,5 x (L-6)) en mm, con un máximo de 20 mm.

### Propiedades Estáticas para el diseño

A continuación, se presentan las propiedades estáticas para el diseño, de los elementos de HILAM Estándar ([clic aquí](#)).

### Normas y estándares de Calidad que satisface

- HILAM es certificado por un organismo externo (Fundación Chile), el cual verifica el cumplimiento de las normas chilenas NCh2148 y NCh2150.

### Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Versatilidad de diseño por la variedad de perfiles y largos de hasta 30 m.
- Tiene la belleza, calidez y naturalidad de la madera.
- Compatibilidad con otros materiales, puede usarse en estructuras mixtas.
- Fácil de montar, son elementos livianos y simples de unir.
- Se puede terminar con tintes y barnices en una variedad de tonalidades.
- Alta resistencia en relación a su peso.

- Resistencia a la corrosión. La madera es resistente a los ambientes salinos y a la acción de gases corrosivos. Es especialmente importante en el caso de sectores costeros, piscinas templadas o de actividad industrial.
- Resistencia al fuego: la madera en grandes secciones es muy resistente al fuego. Tiene una tasa de carbonización de 0,7 mm/min.
- Mantiene sus propiedades resistentes, dado que la temperatura se mantiene baja al interior del elemento.
- Bajo coeficiente de dilatación por temperatura.
- Recurso renovable, el pino radiata proviene de plantaciones. Además los elementos pueden ser reutilizados.

## 04 Manipulación e Instalación

### Recomendaciones de Instalación

- Si se requieren herrajes metálicos, usar preferentemente elementos de hierro galvanizado, para evitar manchas en la madera por el óxido.
- Hacer los cortes, perforaciones y rebajes con herramientas adecuadas, para no dañar las piezas de madera.

### Recomendaciones para la Terminación

- Si el producto queda a la vista, es necesario que el montaje se haga cuidando de no ensuciar ni dañar los elementos.
- En aplicaciones interiores se puede usar cualquier barniz para madera. La decisión dependerá del brillo, tinte y mantención que requerirá la aplicación en el tiempo. Si parte de la estructura recibirá sol, es necesario usar un producto con filtro UV, de modo que no se produzcan cambios en la tonalidad de la madera.
- En aplicaciones exteriores es recomendable aplicar productos que prueben un alto desempeño: Protectores de Bayer, Stains no formadores de película (Chilcorrofin, Barpimo, Ceresita) o Pintura. Solicitar a los fabricantes la garantía que ofrecen para sus recubrimientos, en la aplicación específica donde será usado HILAM.
- La aplicación de los sistemas de acabado debe hacerse respetando las indicaciones de los fabricantes del producto.

### Recomendaciones de Almacenamiento

- HILAM debe ser almacenado bajo techo, protegido de la acción directa del sol y de la lluvia.
- Almacenar siempre en posición horizontal, separando el producto del piso usando separadores limpios, secos y de dimensión similar.
- Usar suficientes separadores para evitar que el producto se pandee.
- Si se cubre con polietileno, permitir que el producto respire para evitar condensación.

- Evitar que el producto se ensucie o manche, ya que dificultará la aplicación del acabado final.
- Manipular cuidando no dañar el producto, en especial durante el transporte y montaje.
- Manipular con precaución para evitar accidentes por golpes o caídas.

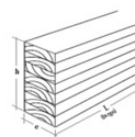
## Manuales y Catálogos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Catálogo HILAM Estándar		

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Las dimensiones de HILAM (ancho y espesor) se entregan en la siguiente tabla. Aunque es posible fabricar elementos de hasta 30 m de largo, en la práctica el largo está limitado por el transporte y manipulación de las piezas.



SECCIÓN		Nº DE LÁMINAS
ESPESOR (E) M	ALTURA (H) MM	
90	90	3
115	115	3
138	138	4
42	185	5
42	228	6
42	266	7
65	185	5
65	228	6
65	266	7
65	304	8
90	185	5
90	342	9
90	380	10
90	418	11
90	456	12
90	494	13
90	532	14
90	570	15
115	456	12
115	494	13
115	532	14
115	570	15
115	608	16
115	646	17
115	684	18
115	722	19
115	760	20
138	684	18
138	722	19
138	760	20
138	798	21
138	836	22
138	874	23
138	912	24
138	950	25
138	988	26
185	950	25
185	988	26

### Productos Estándar disponibles en tiendas especializadas

PRODUCTO	ESPESOR (MM)	ALTURA (MM)	LARGO (M)
Pilares	90	90	2,5
	115	115	2,7
	138	138	2,7
Vigas	42	185	6
	42	228	6
	65	228	8
	65	304	10

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 461 7200 o bien a través de nuestro sitio [www.arauco.cl](http://www.arauco.cl).

## 2.2 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE MADERA

### 2.2.2 Madera Laminada Encolada Estructural de Pino Radiata - COPREMA



Dirección: Av. La Estrella 1084 , Pudahuel - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 443 5700  
Web: [www.coprema.cl](http://www.coprema.cl)  
Contacto: [coprema@lamitec.cl](mailto:coprema@lamitec.cl)

## 01 Descripción

La Madera Laminada LAMITEC es la unión de piezas de madera de largo superior a los 30 cm. A través de sus cantos, caras y extremos, con su fibra en la misma dirección, conformando un elemento teóricamente ilimitado en escuadría y en largo, que funciona como una sola unidad estructural.

Se utiliza principalmente para realizar estructuras curvas y rectas permitiendo lograr un producto arquitectónico estructural con altos niveles de belleza, calidad y resistencia.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

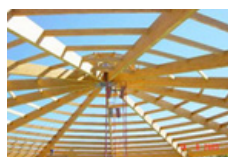
OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas

OBRA GRUESA - CUBIERTA DE TECHUMBRE - Base para recibir revestimiento de cubierta

## 03 Usos Principales

**Características**      **cuantitativas**      **y/o**  
**cualitativas**



### INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL DE LA MADERA LAMINA ENCOLADA LAMITEC

Tensión Admisible de Flexión	5.5 Mpa a 11.2 Mpa.
Tensión Admisible de Compresión paralela	6.0 Mpa a 10.5 Mpa.
Tensión Admisible de Cizalle	1.3 Mpa.

### INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL DE LA MADERA LAMINA ENCOLADA LAMITEC

Tensión Admisible de Compresión normal	2.8 Mpa.
Tensión Admisible de Tracción paralela	3.0 Mpa a 5.9 Mpa.
Tensión Admisible de Tracción normal	0.2 Mpa.
Modulo de Elasticidad en Flexión	8.700 Mpa a 10.450 Mpa.
Modulo de Elasticidad en Compresión Paralela	7.500 Mpa a 10.200 Mpa.
Velocidad de carbonización	0.8 mm/min.

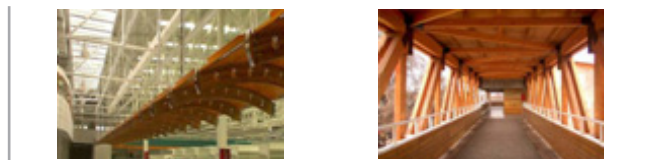
### Excepcional Resistencia al Fuego

La Madera Laminada Encolada LAMITEC actúa como aislante a todos los niveles: acústico, térmico, eléctrico, y magnético.

LAMITEC, cuenta en su proceso productivo con tecnología de punta en el área de encolado, lo que garantiza absoluta calidad en el encolado de láminas.

Un control total de calidad de Fundación Chile es realizado a lo largo del proceso productivo, lo que garantiza la obtención de un producto final de primera calidad.

### Normas y estándares de Calidad que satisface



Los productos fabricados por COPREMA respetan estrictamente los requisitos y especificaciones establecidos en la Normativa Chilena:

- NCh 2148, "Madera Laminada Estructural - Requisitos o Inspección".
- NCh 2150, "Madera Laminada Encolada - Clasificación mecánica y visual de Madera Aserrada de Pino radiata".
- NCh 2165, "Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de Pino Radiata".

## Ventajas con respecto a similares o sustitutos

### Estructuras Más Ligeras y Resistentes

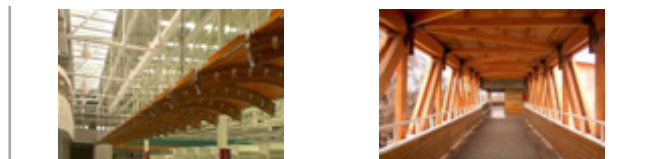
La Madera Laminada tiene un peso específico de 500 kgf/m<sup>3</sup>, peso comparativamente inferior al acero y hormigón, lo que permite, reducir el costo de las fundaciones y su utilización en terrenos poco resistentes.

No sufre alteraciones ante la acción de agentes químicos.

Por su naturaleza, la madera, es un material prácticamente inalterable a agentes químicos y temperaturas extremas.

### Belleza en todas sus formas

La Madera Laminada ofrece una versatilidad sin límites para la creación arquitectónica, siendo especialmente adecuada en grandes luces. La flexibilidad en la elección de las formas permite alcanzar cotas estéticas únicas, tanto a nivel interior como exterior, incrementadas por la belleza natural de la madera.



### Propiedades aislantes

La madera actúa como aislante a todo nivel: acústico, térmico, eléctrico y magnético, logrando espacios confortables y seguros.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de instalación del producto

Nuestro objetivo es proporcionar profesionalmente las herramientas técnicas necesarias a Arquitectos, Ingenieros y Constructores, de manera rápida y eficiente, para la correcta ejecución de sus proyectos. Nuestro equipo de Instalación está capacitado técnicamente para ejecutar los trabajos de montaje con precisión, calidad, plazos reducidos y altos estándares de seguridad.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio Web [www.coprema.cl](http://www.coprema.cl), al e-mail [coprema@lamitec.cl](mailto:coprema@lamitec.cl) o bien al teléfono (56-2) 443 5700.

## 05 Información Comercial

### Referencias de Obra

Visite nuestra galería de imágenes de obras ejecutadas y en ejecución.

#### Obras en Ejecución

#### Obras Ejecutadas



### Servicios

#### Asesoría Técnica

Industria Maderera LAMITEC Limitada, cuenta con un equipo técnico profesional de dibujantes e ingenieros capacitados para brindar a los usuarios asesoría completa en la realización de los proyectos, así como responder a todas las inquietudes e interrogantes surgidas a la hora de proyectar o calcular en Madera Laminada.

Contáctese con nuestro Departamento Técnico, atenderemos sus dudas, consultas y requerimientos a la brevedad posible (aquí).

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 443 5700 o bien a través de nuestro sitio [www.coprema.cl](http://www.coprema.cl)

## 2.2 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE MADERA

### 2.2.3 Estructurales 2T I-Joists - LOUISIANA PACIFIC CHILE S.A.



Dirección: Orrego Luco 161, Providencia – Santiago - Chile

Fono: (56-2) 796 8700, Fax: (56-2) 650 8700

Web: \*www.lpchile.cl

Contacto: cvergara@lpchile.co.cl

## 01 Descripción

### Vigas rígidas y resistentes, más livianas, fuertes y fáciles de instalar

Como resultado de la constante investigación y desarrollo de nuestra corporación, LP presenta la familia de Vigas Estructurales I-Joists 2T, que es un complemento clave dentro del sistema de Construcción Energitérmica Asísmica (C.E.A.) en la construcción de viviendas en altura.

Las Vigas LP I-Joists han sido diseñadas para mantenerse erguidas y libres de nudos, son capaces de entregar una resistencia uniforme y constante.

En esencia se ha separado la madera de los árboles y con un sofisticado proceso productivo y de diseño la hemos vuelto a unir, mejorando consistentemente sus propiedades físico mecánicas.

Las Vigas 2T, permanecen libres de corvaduras, combas y torceduras, mejorando notoriamente la calidad y solidez de los sustratos de pisos y cielos.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA – ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS – Entramados

OBRA GRUESA – ESTRUCTURA DE TECHUMBRE – Cerchas

## 03 Información Técnica

### Usos principales

Las Vigas 2T LP I-Joists están especialmente pensadas para la construcción de plataformas estructurales de pisos y techumbres.



### Características cualitativas cuantitativas y/o

Las LP I-Joists están fabricadas con almas de LP OSB (Tecnología de los tableros estructurales LP OSB o membranas estructurales) combinado con maderas graduadas mecánicamente y unidas por finger joint, para ser utilizadas como alas superiores e inferiores.

Cada viga esta testeada mecánicamente, de manera de asegurar su resistencia y calidad.

Las Vigas 2T, permiten la inclusión de ductos y drenajes sin la necesidad de elementos de estructuración adicionales.

La gran capacidad de carga de las Vigas 2T nos permite cubrir mayores luces y con menor cantidad de elementos que otros productos en el mercado.

### Tablas de cargas para luces libres (Distanciamientos Recomendados)

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Guía Técnica para el cálculo y diseño		



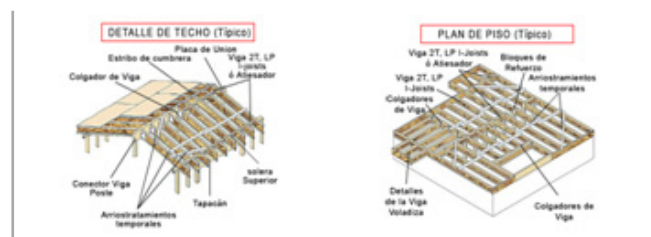
## Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Aumenta los espacios libres, ya que las Vigas 2T son más largas y salvan mayores luces que las vigas de madera sólida y de acero.
- Son fáciles de manipular y trabajar, por la alta tecnología aplicada en su diseño, da gran estabilidad, rapidez de instalación, versatilidad de uso y economía.
- Al agilizar los tiempos de instalación se reducen los costos en mano de obra.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación, Manipulación y Almacenaje del producto

#### Detalles de Instalación



Visite la [ficha técnica completa](#) para conocer detalles de soluciones para voladizos, bordes, refuerzos, atiesadores, fijaciones, apoyos, aleros, cumbreras, etc.

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Detalles de conexión		

#### Recomendaciones de Manipulación del producto

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para no afectar el correcto comportamiento del producto (haga clic sobre cada imagen).



#### Recomendaciones de Almacenaje del producto

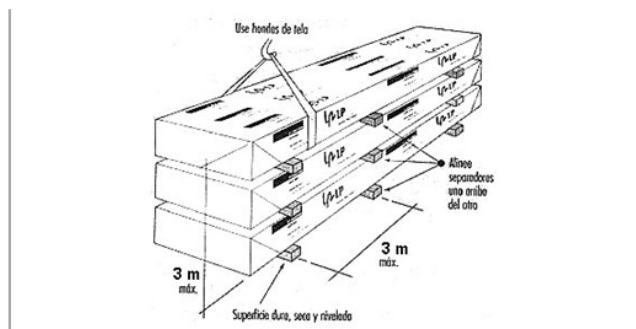
Para el correcto cuidado y almacenaje del producto en obra, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Utilice apoyos y separadores a 3 m de distancia entre sí. Alinee los separadores uno arriba del otro. En el caso de los apoyos, almacene sobre una superficie dura, seca y nivelada.
- La altura máxima de apilado es de 3 m.

#### Recomendaciones de Almacenaje del producto

Para el correcto cuidado y almacenaje del producto en obra, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Utilice apoyos y separadores a 3 m de distancia entre sí. Alinee los separadores uno arriba del otro. En el caso de los apoyos, almacene sobre una superficie dura, seca y nivelada. La altura máxima de apilado es de 3 m.



## Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Ficha Técnica LP I-Joists Vigas 2T		
Performance Standard for APA EWS I-Joists		

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN		
Dimensiones de las Vigas	0,24m x 11,90m	0,30m x 11,85m
Peso por viga	40,31 kg	47,12 kg

### Referencias de Obra

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Imágenes de Obras realizadas		

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 378 3300 o bien a través de nuestro sitio [www.lpchile.co.cl](http://www.lpchile.co.cl)

## 2.2 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE MADERA

### 2.2.4 Sistema de Tabiques Ecoplac – MASISA



Dirección: Av. Apoquindo 3650, piso 11- Las Condes- Santiago - Chile

Fono: (56-2) 707 8800  
Web: [www.masisa.cl](http://www.masisa.cl)  
Contacto: [info@masisa.cl](mailto:info@masisa.cl)

## 01 Descripción

Consiste en un sistema de tabiques prearmados listos para ser instalados, fabricados en base a dos tableros de Ecoplac (tablero delgado de partículas finas de madera de superficie lisa y homogénea), separados entre sí por un núcleo de celdas hexagonales de papel (Money Combó).

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA – ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO SOPORTANTES – Tabiques de madera

TERMINACIONES – CARPINTERIAS ESPECIALES - Muebles

## 03 Usos Principales

### Usos principales

Los tabiques de MASISA se recomiendan para uso interior seco en:

- Tabiques no estructurales.
- Escenografías.
- Muebles y otros.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

#### Tolerancias de Fabricación

Alto y Ancho: 2 mm/m  
Espesor:  $\pm 2$  mm

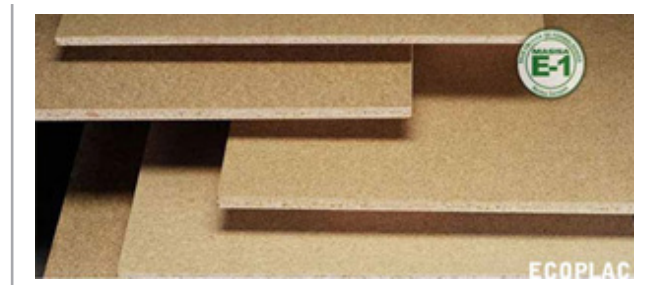
### Normas y estándares de Calidad que satisface

#### CERTIFICACIÓN PARA TABLEROS ECOPLAC

Certificación E-1 sobre emisión de formaldehído, vigente para todos nuestros tableros, lo que nos permite exportarlos a los mercados más exigentes del mundo.



NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Clasificación E-1		



## Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Tabique prearmado.
- Fácil y rápido de instalar.
- No necesita mano de obra especializada.
- 100% reutilizable (utilizando tornillos).
- El sistema de división interior prearmado más económico.
- Variadas posibilidades de terminación.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

Materiales necesarios para la Instalación  
Para la correcta instalación del tabique, se necesitan los siguientes materiales:

#### a.) Tabique Ecoplac

#### b.) Elementos de unión:

- Solera inferior: Pino dimensionado seco 2x1".
- Solera superior: Pino dimensionado seco 2x2".
- Pies derechos: Pino dimensionado seco 2x2".

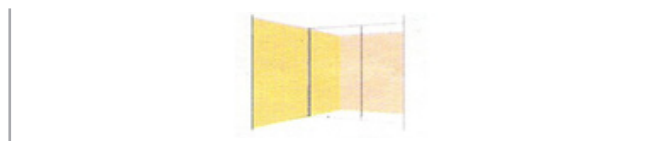
**Nota:** se debe tener especial cuidado de revisar la escuadría de la madera sea menor al espesor del relleno del tablero. Se debe utilizar madera dimensionada seca, ya que en caso de utilizar madera verde podrían producirse deformaciones del tabique.

### c.) Anclajes y fijaciones:

- Solera inferior (1x2") con piso de madera: Tornillo tipo Drywall rosca madera CRS con punta fina de 6x2" o clavos de 2" cada 30 cm.
- Solera inferior (1x2") con radier: Tornillo para madera cabeza plana de 10x2½" con tarugo N° 10 cada 30 cm o sistema de fijación con clavos de acero con pistolas de impacto (pistolas con sistema de fulminantes)
- Solera superior (2x2") con cielo de madera: Tornillo tipo Drywall rosca madera CRS con punta fina de 8x3" o clavos de 3" cada 30 cm.
- Solera superior (2x2") con losa: Tornillo para madera cabeza plana de 14x3" con tarugo N° 12 cada 30 cm o sistema de fijación con clavos de acero con pistolas de impacto (pistolas con sistema de fulminantes).
- Tabique en unión (Ecoplac/pie derecho): Tornillos para madera de 6x1" con punta fina.

### Juntas de Dilatación Proceso de Instalación

**1.) Instalación de soleras y pie derecho inicial:** Se debe trazar el piso y trasladar los puntos al muro y cielo.



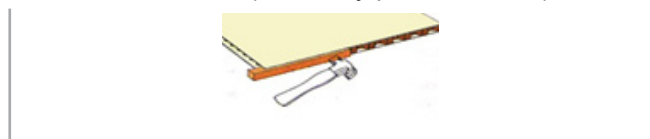
Luego se clava o atornilla la solera inferior de 1x2", luego la superior de pino 2x2" y por último el pie derecho inicial.



**2.) Preparación de paneles:** Ajuste en la altura. Se debe medir la altura total de piso a cielo. Para ajustar el tabique en el alto, reste 30 mm de la medida tomada (de piso a cielo), y corte con sierra circular o serrucho.

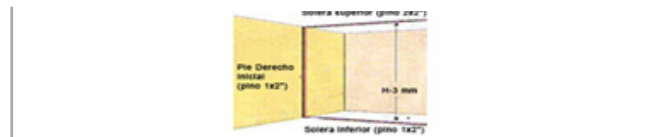


**Rebaje de celdas de papel:** Rebajar el relleno interior (del panel), para permitir el alojamiento de los elementos de unión (Soleras y pies derechos).

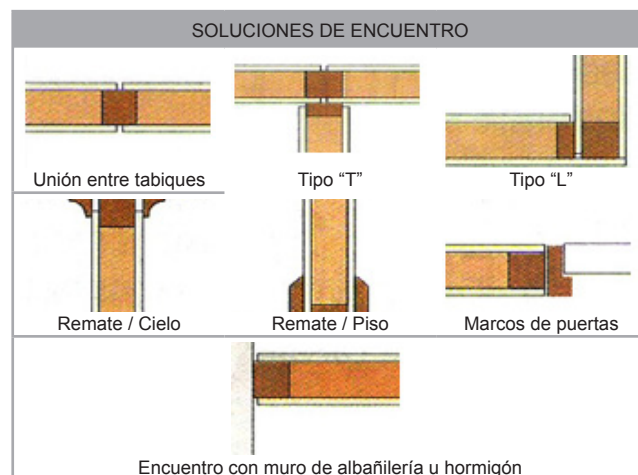


**3.) Instalación del primer tablero:** Se debe encajar el tablero en la solera superior (Fig.1), luego levante y encaje tablero en la solera inferior (Fig.2). Deslice el tablero por las soleras hasta topar con el muro existente (Fig.3), dejando una dilatación de 5 mm. Luego proceda a fijar el primer tabique contra el pie derecho de 2x1" con tornillos de madera de punta fina.

**4.) Instalación de los siguientes tabiques:** Mida la distancia exterior entre soleras. Corte pie derecho de madera 2x2" restando 3 mm. Instale pie derecho al primer tabique con tornillos cada 30 cm.



Repita operación para los siguientes tabiques. Las fijaciones deben quedar instaladas en forma alternada, a 1 cm del borde:



## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Se entrega en formato de 1000 x 2420 x 60 mm.

**Cotización:** Realice su pedido de cotización directamente en nuestro sitio [web aquí](#).

### Puntos de venta y Distribución

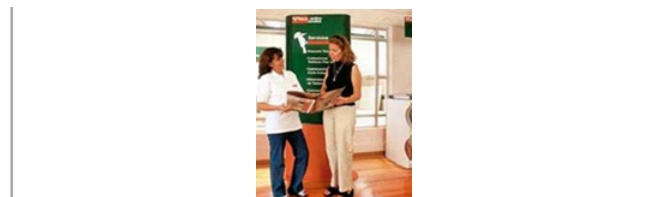
Consulte por nuestra Red de Placacentros y Distribuidores a lo largo del país directamente en nuestro sitio [web aquí](#).

### Servicios

#### Asesoría Técnica

Asesoría Técnica telefónica gratis llamando al siguiente número: 800 80 1000.

Además, el Placa centro posee personal altamente capacitado para responder a sus consultas. MASISA organiza permanentemente charlas técnicas en estos puntos de venta.



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 707 8800 o bien a través de nuestro sitio [www.masisa.cl](#)

## 2.2 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE MADERA

### 2.2.5 Vigas de Encofrado VT-20 – PERI



Dirección: José de San Martín 104 Parque Industrial Los Libertadores,  
Colina - Santiago - Chile.  
Fono: (56-2) 444 6000, Fax: (56-2) 444 6001  
Web: www.peri.cl  
Contacto: perich@peri.cl

## 01 Descripción

### Vigas de encofrado VT-20K

La viga adecuada para cada uso. La nueva viga VT 20K con remate final de acero, ofrece una protección óptima contra golpes y fisuras, además de ser un elemento disuasivo para eventuales cortes.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

- OBRA GRUESA - MOLDAJES - Metálicos
- OBRA GRUESA - MOLDAJES - de Madera
- OBRA GRUESA - MOLDAJES - Mixtos

## 03 Usos Principales

### Usos principales

Utilizada principalmente como viga de encofrado para losas y muros en todo tipo de moldajes.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

Las vigas VT 20K han sido puestas a prueba en ensayos (a largo plazo).

PERI ha conseguido la homologación de viga con gran calidad de alma, incluso en contra de la opinión inicial de los expertos. En el test de admisión de la Inspección Técnica de la Construcción, la viga demostró su estabilidad de forma. Los resultados fueron convincentes.

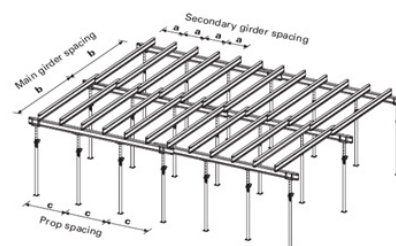
TABLA PARA LA VIGA VT 20K USADA COMO VIGA DE LA LOSA

Slab thickness [cm]	Load q <sup>1</sup> [kN/m <sup>2</sup> ]	Secondary girder spac. a [m]					Main girder spacing b [m]										
		0,40	0,50	0,625	0,87	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00			
		Perm. spac for secondary girder [m]					Perm. spac for main girder, prop spacing c [m]										
14	5,5	3,47	3,22	2,99	2,93	2,81	2,69	2,40	2,14	1,95	1,81	1,72	1,59	1,32	1,13	0,99	0,88
16	6,1	3,33	3,09	2,87	2,81	2,70	2,57	2,30	2,03	1,86	1,74	1,61	1,45	1,21	1,04	0,91	0,81
18	6,6	3,21	2,98	2,77	2,71	2,60	2,47	2,16	1,93	1,78	1,67	1,49	1,34	1,11	0,96	0,84	0,74
20	7,1	3,11	2,89	2,68	2,62	2,52	2,37	2,06	1,85	1,73	1,55	1,38	1,24	1,03	0,89	0,77	0,69
22	7,6	3,02	2,80	2,60	2,55	2,45	2,29	1,97	1,79	1,65	1,44	1,28	1,15	0,96	0,82	0,72	0,64
24	8,1	2,94	2,73	2,53	2,48	2,38	2,17	1,90	1,74	1,54	1,35	1,20	1,08	0,90	0,77	0,68	0,60
26	8,7	2,86	2,66	2,47	2,42	2,32	2,09	1,84	1,69	1,45	1,27	1,13	1,02	0,85	0,73	0,64	0,56
28	9,2	2,80	2,60	2,41	2,36	2,27	2,01	1,78	1,60	1,37	1,20	1,07	0,96	0,80	0,68	0,60	0,53
30	9,8	2,74	2,54	2,36	2,31	2,22	1,94	1,74	1,50	1,29	1,13	1,00	0,90	0,75	0,64	0,56	0,50
35	11,3	2,62	2,43	2,26	2,21	2,13	1,82	1,56	1,32	1,14	0,99	0,88	0,79	0,66	0,57	0,50	0,44
40	12,9	2,50	2,32	2,15	2,11	2,03	1,70	1,37	1,14	0,98	0,85	0,76	0,68	0,57	0,49	0,43	0,38
45	14,4	2,41	2,24	2,08	2,03	1,93	1,54	1,24	1,03	0,89	0,77	0,69	0,62	0,52	0,44	0,39	0,35
50	16,0	2,32	2,16	2,00	1,94	1,83	1,38	1,10	0,92	0,79	0,69	0,61	0,55	0,46	0,39	0,34	0,31

Perm. bending moment: = 5,0 kNm  
Perm. shear force: = 11,0 kN  
Moment of inertia (I): = 4290 cm<sup>4</sup>

\* Load to DIN 4421:  
Dead load g = 0,40 kN/m<sup>2</sup>  
Concrete load b = 26 kN/m<sup>2</sup> x d (m)  
Live load p = 0,20 x b  
1,5 ≤ p ≤ 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Total load q = g + b + p

The deflection has been limited to 1/500.



### Ventajas con respecto a similares o sustitutos

- Remate final de acero: Los remates de acero en los extremos de la viga, ofrecen una protección óptima contra golpes y fisuras, además de ser un elemento disuasivo para eventuales cortes.
- Alas de 80 x 40 mm: Las alas de 80 x 40 mm ofrecen un apoyo seguro para los tableros en los encuentros y buenas condiciones para la fijación de clavos.
- El alma de gran densidad y con un alto contenido de resina fenólica, mantiene la dimensión de la viga y le confiere gran rigidez

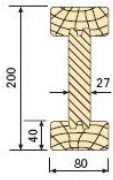
## 04 Manipulación e Instalación

## 05 Información Comercial

### Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Catálogo de Producto		

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN		
Largo [mm]	PESO [KG]	Dimensiones [mm]
1450	8,56	
2150	12,70	
2450	14,46	
2650	15,64	
2900	17,11	
3300	19,47	
3600	21,24	
3900	23,01	
4500	26,55	
4900	28,91	
5900	34,81	

### Referencias de Obra

#### Aeropuerto de Barajas, Madrid, España

En el marco de las obras de ampliación del Aeropuerto de Barajas se está construyendo una nueva terminal de viajeros, un edificio de unos 500.000 m<sup>2</sup>. La estructura se destaca por las vigas de cuelgue pretensadas de 72 m de longitud y secciones de 1,95 x 0,90 m. Las vigas ejecutadas in situ apoyan sobre pilares de hormigón armado de 8,75 m de altura y soportan las losas prefabricadas.

Contemplando el estrecho cronograma, PERI ofreció una solución de encofrados y cimbras rentable para ejecutar las vigas con equipos estándar del parque de alquiler. Se utilizaron mesas PERI UP Rosett, que se trasladan eficientemente y sirvieron de cimbra para la base del encofrado. Luego se fijaron correas PERI SRZ y Vigas VT 20 que conformaban la plataforma de trabajo y el fondo de encofrado



### Certificaciones de la empresa

#### ISO 9001

Todos los procesos de trabajo en la empresa están estructurados conforme los criterios del sistema de gestión de calidad en ISO 9001.

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 444 6000 o bien a través de nuestro sitio [www.peri.cl](http://www.peri.cl)

## 2.2 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS DE MADERA

### 2.2.6 Postes y Polines Impregnados con Sales de CCA - PRESERVA



Dirección: Av. Providencia N° 2601, Providencia - Santiago - Chile.

Fono: (56-2) 234 1288 - (56-2) 251 5706, Fax: (56-2) 232 5251

Web: [www.preserva.cl](http://www.preserva.cl)

Contacto: [maderas@preserva.cl](mailto:maderas@preserva.cl)

## 01 Descripción

### Maderas Impregnadas

PRESERVA Ltda. es una de las empresas con mayor experiencia y capacidad instalada en Chile. Fue fundada en 1981, y cuenta con plantas en Lampa, Talca, Los Ángeles y subsidiaria en Rancagua.

PRESERVA ha desarrollado una capacidad de producción de 30.000 m<sup>3</sup>. por año de productos tales como:

- Postes para viñedos, agricultura y fruticultura.
- Postes para líneas eléctricas y telefónicas.
- Madera para la construcción.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - FUNDACIONES O CIMIENTOS - Pilotes

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS VERTICALES - Entramado vertical de madera de pino radiata con clasificación estructural mecánica o visual

OBRA GRUESA - ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS - Entramados

OBRA GRUESA - ELEMENTOS SEPARADORES VERTICALES NO SOPORTANTES - Tabiques de madera

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de madera

OBRA GRUESA - ESTRUCTURA DE TECHUMBRE - Cerchas

TERMINACIONES - REVESTIMIENTOS EXTERIORES - Revestimientos de madera

INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO PÚBLICO - Postación

## 03 Información Técnica

### Usos Principales

#### Postes

- Postes para cercos.
- Postes para viñedos.
- Postes para uso agrícola.
- Postes para conducción eléctrica.
- Postes para conducción telefónica.
- Juegos infantiles.



### Defensa caminera mixta metal - madera



### Maderas

- Construcciones industriales y comerciales.
- Construcción de viviendas.
- Terrazas.
- Usos a la intemperie en general.



### Características Cuantitativas y/o Cualitativas

PRESERVA realiza el tratamiento a maderas de Pino Radiata con el sistema de vacío, presión y utiliza preservantes CCA-C, en estricto cumplimiento con las normas nacionales e internacionales.

Este tratamiento es controlado y certificado por "Fundación Chile", lo que permite garantizar una durabilidad sobre 30 años. Chile posee una superficie de 2,0 millones de hectáreas plantadas con Pino Radiata, lo que asegura un permanente suministro de materia prima, necesaria para el cumplimiento en la exportación de estos productos.

## 04 Manipulación e Instalación

### Consideraciones recomendadas de instalación y manipulación del producto

Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.preserva.cl](http://www.preserva.cl), al e-mail [maderas@preserva.cl](mailto:maderas@preserva.cl) o bien a los teléfonos (56-2) 234 1288 - 251 5706.

### Galería de imágenes



## 05 Información Comercial

### Presentación del producto



Para conocer los formatos de comercialización, puntos de venta y distribución de los productos por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.preserva.cl](http://www.preserva.cl), al e-mail [maderas@preserva.cl](mailto:maderas@preserva.cl) o bien a los teléfonos (56-2) 234 1288 - 251 5706.

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.1 Apliqués - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

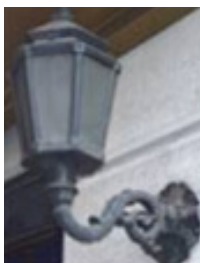
Fono: (56-2) 598 1800

Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)

Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

#### 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Apliqués, los cuales pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general, espacios públicos y privados.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

#### 02 Aplicación

##### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ILUMINACIÓN Y LAMPISTERÍA - Lámparas de uso domiciliario interior

INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ILUMINACIÓN Y LAMPISTERÍA - Lámparas de uso domiciliario exterior

#### 03 Información Técnica

##### Modelos o Tipos



CUADRADA



GLOBO



SANTIAGO



HEXAGONAL



OCTOGONAL

##### Usos principales

Los Apliqués pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general, espacios públicos y privados.

##### Características cuantitativas y/o cualitativas

###### MATERIAL

Brazo	: Fabricado en Fierro fundido.
Linterna	: Fabricada en Aluminio fundido.

##### Terminación

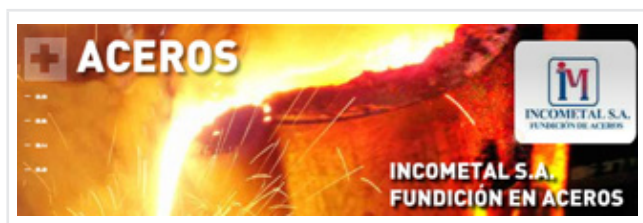
Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), el Aplique es sometido a un proceso de granallado, lográndose así una superficie óptima y libre de porosidades, que facilita el proceso. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.



## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto



[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.2 Bancas y Escaños – INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Escaños para mobiliario urbano, los cuales pueden ser especificados para parques, plazas y espacios públicos y privados.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



CISNE



BAMBÚ



GRULLA



INFANTIL

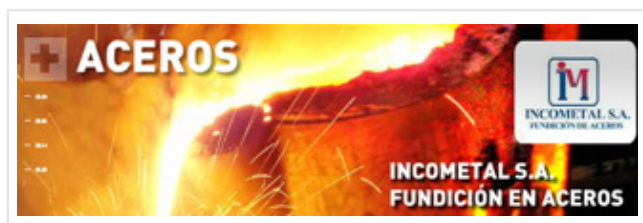
### Usos principales

Los Escaños pueden ser especificados para parques, plazas, plazoletas, etc., brindando un toque colonial al lugar de su ubicación.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

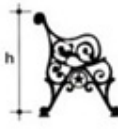

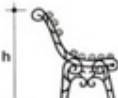
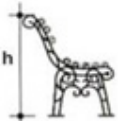
INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN			
Modelo	Altura "h" [mm]	Largo "L" [m]	Travesaños de madera
 CISNE	780	1,6 1,8 2,0 2,5 3,2	13
 BAMBU	780	1,6 1,8 2,0	16
 GRULLA	780	1,6 1,8 2,0 2,5 3,2	8
 INFANTIL	780	1,6 1,8 2,0	8

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000



VIDEO CORPORATIVO



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.3 Basureros de Plaza - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Basureros para mobiliario urbano, los cuales pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, parques, áreas verdes, etc.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



ALAMEDA



OVAL



RECTANGULAR

### Usos principales

Los Basureros pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, parques, áreas verdes, etc., proporcionando limpieza e higiene medioambiental.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

MATERIAL	
Estructura	: Fabricado en perfiles y planchas ASTM y Cañería ISO.
Fundición	: Fabricada en Fierro fundido.

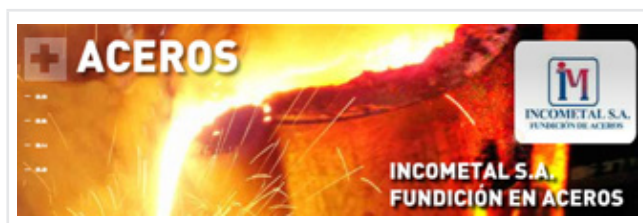
### Terminación

Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), el Aplique es sometido a un proceso de granallado, lográndose así una superficie óptima y libre de porosidades, que facilita el proceso. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

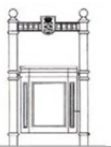


INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN			
Modelo			
	ALAMEDA	OVAL	RECTANGULAR
Altura [m]	1,45	0,91	0,90
Ancho [m]	-	0,50	0,68
Fondo [m]	-	-	0,24
Colores	Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido.		

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000



VIDEO CORPORATIVO



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.4 Cierros y Rejas de Fierro - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.

INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Rejas para ornamentación urbana, las que pueden ser especificadas para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

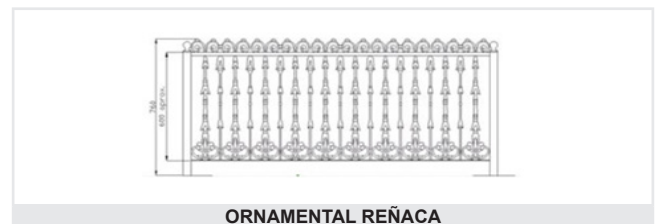
## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



### Usos principales

Los Rejas pueden ser especificadas para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

MATERIAL	
Estructura	: Fabricado en Perfiles ASTM.
Fundida	: Fabricada en Fierro Fundido.

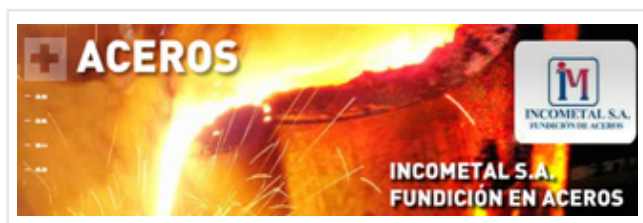
### Terminación

Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), el Aplique es sometido a un proceso de granallado, lográndose así una superficie optima y libre de porosidades, que facilita el proceso. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN	
Colores	Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido.

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.5 Escaleras Prefabricadas - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.

INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Escaleras y Escaleras de Caracol, las cuales pueden ser especificadas para conjuntos habitacionales, edificios, recintos privados.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.



## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

OBRA GRUESA - ESCALERAS Y GRADAS - Escaleras de Acero

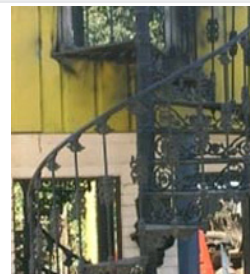
TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Escaleras

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



ESCALERAS



ESCALERAS DE CARACOL

### Usos principales

Las Escaleras y Escaleras de Caracol pueden ser especificadas para conjuntos habitacionales, edificios, lugares de recreación, etc., agregando un toque de elegancia al lugar de su ubicación.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

MATERIAL	
Estructura	: Fabricada en perfiles ASTM.
Fundido	: Fabricada en Fierro fundido.

### Terminación

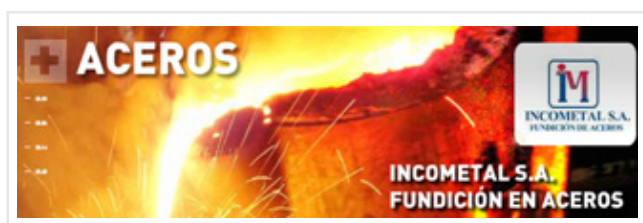
Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), el producto es sometido a un proceso de granallado, lográndose así una superficie óptima y libre de porosidades, que facilita el proceso. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.



## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

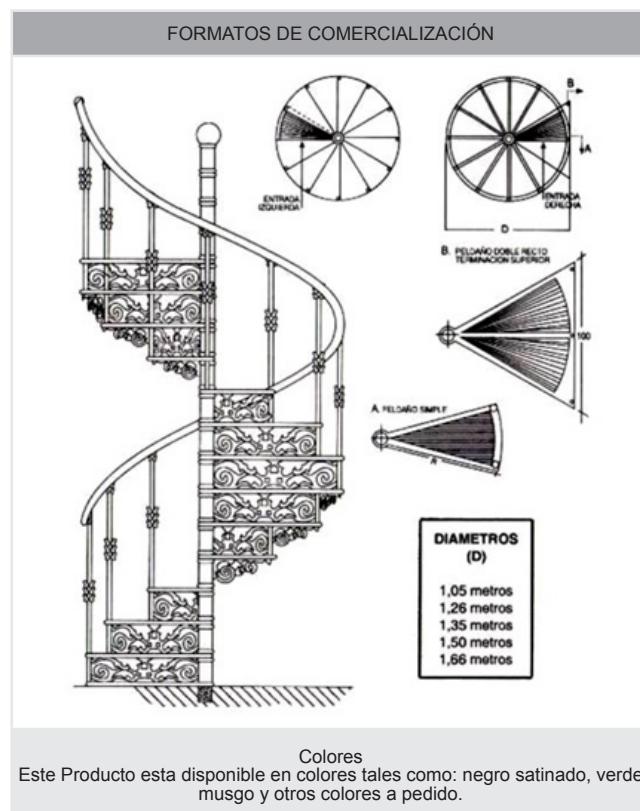
INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto



[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000



VIDEO CORPORATIVO



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.6 Fuentes de Agua y Bebederos - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Pilas de Agua y Bebederos para mobiliario urbano, los cuales pueden ser especificados para plazas, parques, áreas verdes en general.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

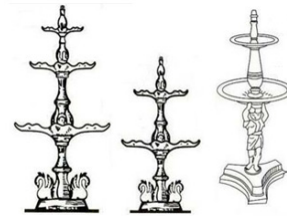
## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



PILETAS MODELO CISNE



BEBEDERO

### Usos principales

Los Pilas de agua pueden ser especificados para plazas, parques, áreas verdes en general, sus diseños permiten un flujo fluido de las aguas a través de sus platos.

Los Bebederos pueden ser especificados para plazas, parques, áreas verdes, etc., completando el entorno, de acuerdo a las necesidades de cada lugar.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

#### MATERIAL

Estructura : Fabricado en Fierro fundido.

### Terminación

Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), la Pila de Agua y Bebederos son sometidos a un proceso de granallado, lográndose así una superficie óptima y libre de porosidades, que facilita el proceso. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN PILETAS DE AGUA	
Modelo	
Características	3 platos H-214-3PC

Modelo	
Características	2 platos H-170-2PC
Modelo	
Características	2 platos H-150
Modelo	
Altura [m]	0,9

### Colores

Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido. [Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.7 Kioskos - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Cabinas Telefónicas y Kioskos para mobiliario urbano, los cuales pueden ser especificados para centros de comercio, vías peatonales, etc.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

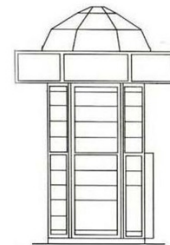
## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



KIOSKO ESTRUCTURAL



CABINA TELEFÓNICA

### Usos principales

Las Cabinas Telefónicas y Kioskos pueden ser especificados para centros de comercio, vías peatonales, etc., brindando un toque colonial al lugar de su ubicación.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

MATERIAL	
Estructura	: Fabricado en perfiles ASTM y Cañería ISO.
Fundición	: Fabricada en Fierro fundido.

### Terminación

Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), el producto es sometido a un proceso de Limpieza superficial, quedando así libre de porosidades, lo que facilita el proceso de pintura. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto



INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN		
Modelo		
	KIOSKO ESTRUCTURAL	CABINA TELEFÓNICA
Altura a techo	2,00 [m]	2,00 [m]
Ancho Cúpula	1,20 [m]	1,20 [m]
Ancho Techo	1,80 [m]	-
Distancia entre bases	-	0,75 [m]
Colores	Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido.	

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000



VIDEO CORPORATIVO



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.8 Luminarias - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Luminarias para ornamentación e iluminación urbana, los cuales pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general etc.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

- TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ALUMBRADO Y FUERZA - Red de Alumbrado
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ILUMINACIÓN Y LAMPISTERÍA - Lámparas de uso domiciliario interior
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ILUMINACIÓN Y LAMPISTERÍA - Lámparas de uso domiciliario exterior

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



ESTACIÓN CENTRAL



PARQUE ALAMEDA



PLAZA DE ARMAS



SAN FERNANDO



PROVIDENCIA



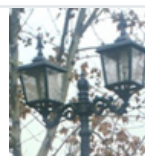
SANTIAGO



LA DEHESA



CHICUREO



LOS DOMÍNICOS



SAN DAMIÁN

**Opciones Lumínicas:** Se definen dos opciones de iluminación para estas lámparas:

1. Tradicional: compuesta de un kit de sodio o haluro metálico (Potencia a elección; W).
2. Anticontaminación lumínica: Permite iluminar de una forma que se mantenga intacto el entorno de los cielos. Para ello cuenta con un reflector fabricado en aluminio semiespecular.

- a) Distribución tipo 3: Ideal para parques, áreas verdes y áreas urbanas en general.  
b) Distribución tipo 5: Ideal para plazas, plazoletas de juegos infantiles, etc.

## Usos principales

Las Luminarias pueden ser especificadas para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general, etc.

## Características cuantitativas y/o cualitativas

**Estación Central:** El Colonial Estación Central es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 4 m de altura libre hasta el montaje de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**Parque Alameda:** El Farol Parque Alameda es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 4.65 m de altura libre hasta el centro del globo más alto.

- [Características del Producto](#)

**Plaza de Armas:** El Farol Plaza de Armas es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 4 m de altura libre hasta el montaje de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**San Fernando:** El Farol San Fernando es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 4.6 m de altura hasta final decorativo de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**Providencia:** El Farol Providencia es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 5 m de altura libre hasta el montaje de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**Santiago:** El Farol Santiago es un modelo de estilo elegante y corte tradicional.

- [Características del Producto](#)

**La Dehesa:** El Colonial La Dehesa es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 5 m de altura libre hasta el montaje de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**Chicureo:** El Colonial San Ignacio Chicureo es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 3.5 m de altura libre hasta el bonete de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**Los Dominicos:** El Colonial Los Dominicos es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 3.75 m de altura libre hasta el montaje de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

**San Damián:** El Colonial San Damián es un modelo de estilo elegante y corte tradicional, de 2.5 m de altura libre hasta el montaje de la lámpara.

- [Características del Producto](#)

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones

a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN

Alternativas de Distribución de Linternas

Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido.

Colores

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000

VIDEO CORPORATIVO

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.9 Monolitos de Contención - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.

INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Monolitos de Contención para ornamentación urbana, los que pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



### Usos principales

Los Monolitos de Contención pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, plazas, parques, áreas verdes en general, donde se necesite efectuar una protección por contención.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

Material
FABRICADO EN FIERRO FUNDIDO.

#### Terminación

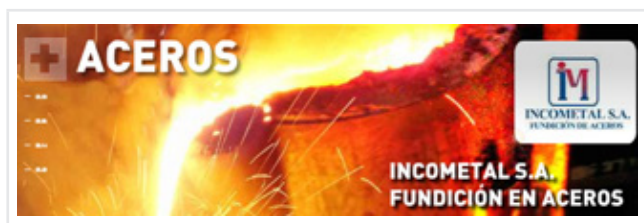
Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), el monolito es sometido a un proceso de granallado, lográndose así una superficie óptima y libre de porosidades, que facilita el proceso. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.



## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN				
Modelo				
	Bala Alta	Bala Baja	Campana Baja	Campana Alta
Altura [mm]	755	350	330	470
Diámetro inf. [mm]	225	220	285	360
Modelo				
	Plaza Cap. Prat	Incometal	Vitacura	Plaza de Armas
Altura [mm]	490	470	700	400
Diámetro inf. [mm]	220	330	220	320

### Colores

Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido.

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.10 Parrillas protectoras para árboles - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.

INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Rejas de Protección para árboles para ornamentación urbana, los que pueden ser especificados para plazas, parques, áreas verdes, etc.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



### Usos principales

Estos productos pueden ser especificados para plazas, parques, áreas verdes, etc., completando el entorno, de acuerdo a las necesidades de cada lugar.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

MATERIAL	
Estructura	: Fabricado en perfiles ASTM y Cañería ISO.
Fundición	: Fabricada en Fierro fundido.

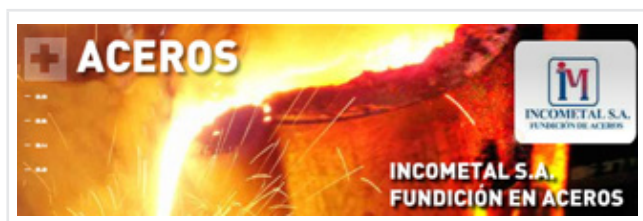
### Terminación

Antes de aplicar la capa de pintura (simple o polvo electroestática), los productos se someten a limpieza de superficie, lográndose así que esta se encuentre libre de porosidades, que facilita el proceso de pintura. Cuenta con dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura terminación esmalte sintético PRO1000.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto



INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN		
Modelo	 PROTECTOR DE ÁRBOL	 REJA PROTECTOR DE ÁRBOL
Altura [m]	1,6	1,5
Colores	Este Producto esta disponible en colores tales como: negro satinado, verde musgo y otros colores a pedido.	

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.11 Portones - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.



INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Portones, los cuales pueden ser especificadas para conjuntos habitacionales, edificios, recintos privados.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



PORTONES

### Usos principales

Los Portones de corredera automáticos pueden ser especificados para conjuntos habitacionales, edificios, lugares de recreación, etc., agregando un toque de elegancia al lugar de su ubicación.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

MATERIAL	
Estructura	: Fabricada en perfiles ASTM.
Fundido	: Fabricada en Fierro fundido.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Si usted desea obtener más información acerca de nuestros Portones de corredera Automáticos u otros productos, cotizar y solicitar presupuestos en línea, por favor visite nuestro sitio Web o bien al teléfono (56 2) 598 1800.

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.12 Servicio de Fabricación de elementos para Ornamentación de espacios públicos - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800

Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)

Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

#### 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados. También incluye la constante y permanente mejora en los procesos productivos, así como también, la preocupación por satisfacer cada nueva necesidad de nuestros clientes, lo que se traduce en una constante capacitación de nuestro personal y la continua modernización de nuestro equipamiento y de los procesos productivos involucrados.



#### 02 Aplicación

##### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

TERMINACIONES - OBRAS EXTERIORES - Ornamentación Urbana

#### 03 Características específicas del Servicio

##### Metodología de funcionamiento y Ciclos de operación

###### Medios de Producción

- Extracción Mina y Transporte carros FF.CC.
- Chancado de Minerales.
- Molienda de Minerales.
- Fundición y Refinería.
- Ingeniería.
- Moldeo.
- Horno de Inducción.
- Acabado y Terminaciones.
- Tratamientos Térmicos.
- Maestranza.

##### Ventajas y Beneficios del Servicio

- Compromiso de entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad.
- Énfasis en el cumplimiento de los plazos de entrega acordados.
- Constante y permanente mejora en los procesos productivos.
- Constante capacitación del personal, a fin de satisfacer cada nueva necesidad de los clientes.
- Continua modernización del equipamiento.

## 04 Prestación y Puesta en marcha del Servicio

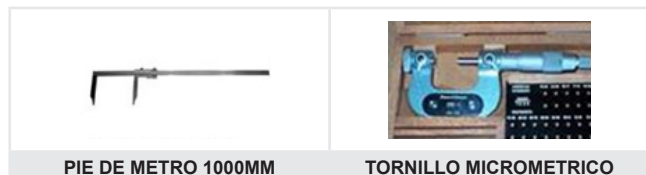
### Soporte Tecnológico

INCOMETAL S.A. posee un sistema de gestión de calidad que aplica a sus productos de forma rigurosa y metódica, proporcionando al cliente la seguridad de tener en sus manos un producto de excelencia. Para ello cuenta con:

- Equipos de medición
- Equipos de certificación
- Personal calificado para dichas tareas

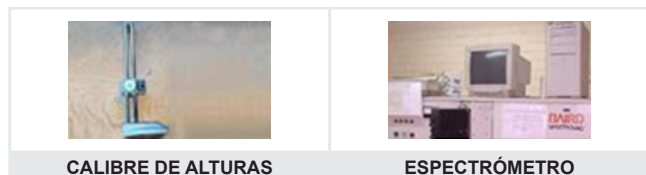
#### Equipos de Medición

Confirmar la estructura dimensional de las piezas, comparando con el plano de fabricación, para asegurar la entrega al cliente de un producto sin perjuicios dimensionales.



PIE DE METRO 1000MM

TORNILLO MICROMETRICO

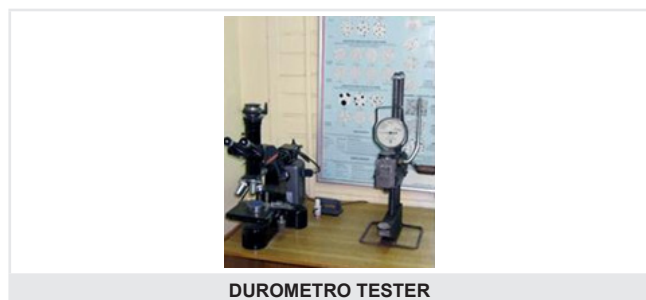


CALIBRE DE ALTURAS

ESPECTRÓMETRO

#### Equipos de Certificación

- Medición de dureza de las piezas fundidas, con el objetivo de asegurar la resistencia a la rotura por tracción antes de ser despachada la pieza al cliente.
- Certificación de la aleación de las piezas fundidas, con el objetivo de asegurar la calidad de la composición química de la colada.



DUROMETRO TESTER

Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Si usted desea obtener más información acerca de nuestro Servicio de Fabricación de elementos para Ornamentación de espacios públicos u otros servicio y productos, cotizar y solicitar presupuestos en línea, por favor visite nuestro sitio Web o bien al teléfono (56 2) 598 1800.

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Soporte Técnico

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.

### Certificaciones de la Empresa

EMPRESA CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000



VIDEO CORPORATIVO



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.13 Servicio de Fabricación de piezas de Acero - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: www.incometal.cl  
Contacto: info@incometal.cl

#### 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general.



El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

También incluye la constante y permanente mejora en los procesos productivos, así como también, la preocupación por satisfacer cada nueva necesidad de nuestros clientes, lo que se traduce en una constante capacitación de nuestro personal y la continua modernización de nuestro equipamiento y de los procesos productivos involucrados.

#### 02 Aplicación

ACEROS AL CARBONO	PIEZAS SOMETIDAS A ESFUERZOS SEVEROS, CORONAS, PIÑONES, RUEDAS, ETC.
Aceros al Carbono	Piezas sometidas a esfuerzos severos, coronas, piñones, ruedas, etc.
Aceros al Manganeso austenítico	Piezas sometidas a desgaste con impacto severo, muelas, conos, corazas de molino, partes de chancadores giratorios, planchas para chutes, etc.
Aceros Refractarios	Piezas sometidas a desgaste con impacto severo, muelas, conos, corazas de molino, partes de chancadores giratorios, planchas para chutes, etc.
Fundición Blanca	Impulsores, bombas, platos de desgaste, corazas, revestimientos de molino, planchas de desgaste.
Fundiciones Nodulares	Piezas sometidas a desgaste con impacto severo, muelas, conos, corazas de molino, partes de chancadores giratorios, planchas para chutes, etc.
Fundición Gris	Partes de máquinas, cuerpos base, piezas deslizantes, engranes, tambores, frenos, etc.

#### 03 Características específicas del Servicio

##### Objetivos

INCOMETAL S.A. produce partes y piezas para una amplia variedad de equipo; tanto para la industria minera como para la industria de áridos, etc. Se pueden producir piezas a pedido en un rango de peso desde 1 Kg hasta 1800 Kg, manteniendo algunos productos en inventario. Las aleaciones que se trabaja son:

ACEROS AL CARBONO		
		
POLEA	PARILLA TT	
ACEROS AL MANGANESO AUSTENITICO		
		
MUELAS	CONOS	ROTOR CHANCADOR DE IMPACTO
ACEROS AL MANGANESO AUSTENITICO		
		
CHANCADOR GIRATORIO		
ACEROS REFRACTARIOS		
		
FUNDICIÓN BLANCA		
		
CORAZA RADIAL DEL MOLINO	MOLINO DE BOLAS	





## Metodología de funcionamiento

Departamento de Ingeniería con soporte para el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. INCOMETAL S.A. cuenta además con software de última generación en diseño y modelado 3D.



## 04 Prestación y Puesta en marcha del Servicio

### Soporte Tecnológico

INCOMETAL S.A. posee un sistema de gestión de calidad que aplica a sus productos de forma rigurosa y metódica, proporcionando al cliente la seguridad de tener en sus manos un producto de excelencia. Para ello cuenta con:

- Equipos de medición
- Equipos de certificación
- Personal calificado para dichas tareas

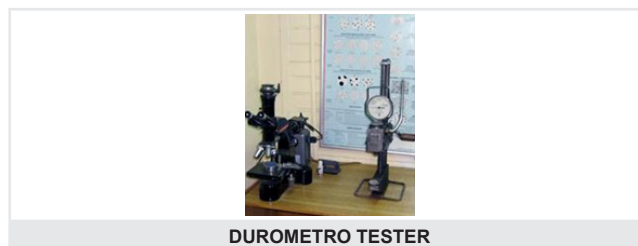
#### Equipos de Medición

Confirmar la estructura dimensional de las piezas, comparando con el plano de fabricación, para asegurar la entrega al cliente de un producto sin perjuicios dimensionales.



#### Equipos de Certificación

- Medición de dureza de las piezas fundidas, con el objetivo de asegurar la resistencia a la rotura por tracción antes de ser despachada la pieza al cliente.
- Certificación de la aleación de las piezas fundidas, con el objetivo de asegurar la calidad de la composición química de la colada.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Si usted desea obtener más información acerca de nuestro Servicio de Fabricación de piezas de Acero u otros servicio y productos, cotizar y solicitar presupuestos en línea, por favor visite nuestro sitio Web o bien al teléfono (56 2) 598 1800.

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Soporte Técnico

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.14 Tapas de cámara metálicas - INCOMETAL S.A.



Dirección: Caupolicán 8999 Quilicura - Santiago - Chile

Fono: (56-2) 598 1800  
Web: [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl)  
Contacto: [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl)

## 01 Descripción

INCOMETAL S.A. es una empresa moderna e innovadora, dedicada principalmente a la fabricación de diferentes partes y piezas, las cuales son elaboradas en distintos tipos de aceros especiales para la industria en general. Además, cuenta con una división de Ornamentación para la fabricación de Mobiliario Urbano Ornamental.

INCOMETAL S.A. presenta al mercado nacional la línea de Tapa para cámara de conducción de instalaciones de teléfono subterráneas, los cuales pueden ser especificados para instalaciones telefónicas en general.

El compromiso de INCOMETAL S.A. con sus clientes es entregar productos que cumplan en su totalidad con los requisitos y estándares de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con la calidad y con los plazos de entrega acordados.

## 02 Aplicación

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS - CORRIENTES DÉBILES - Red de Telefonía y centrales de intercomunicación

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos



### Usos principales

Tapa para cámara de conducción de instalaciones de teléfono subterráneas.

### Características cuantitativas y/o cualitativas

	MATERIAL	
	Tapa Cableado Teléfono 60 x 60 Antirrobo	Tapa Circular 690
Resistencia máxima admisible al corte	144 [kg/cm <sup>2</sup> ]	144 [kg/cm <sup>2</sup> ]
Fuerza máxima admisible al corte	85.536 [kg]	119.635,2 [kg]

### Material

LA TAPA ESTA FABRICADA EN FIERRO FUNDIDO DE ALTA CALIDAD.

### Terminación

Antes de aplicar la capa de pintura asfáltica, la tapa es sometida a un proceso de granallado, lográndose así una superficie óptima y libre de porosidades, que facilita el proceso.

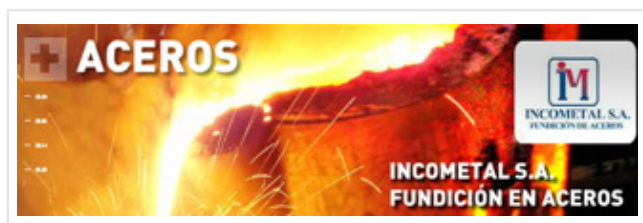
### Innovador Sistema de fijación antirrobo

La Tapa cuadrada 60 x 60 se asegura al marco mediante la utilización de un sistema antirrobo Twistlock que consiste en una pletina fija a un perno de cabeza en forma de estrella. Esto impide la pérdida del producto.

## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

INCOMETAL S.A. provee de soporte técnico para la totalidad de sus piezas fabricadas; ya sea en el proceso de diseño, modificación, levantamiento de planos en terreno, verificación por resistencia de materiales, análisis metalográfico de las aleaciones a ocupar y recomendaciones de instalación. Para ello contamos con un equipo de ingeniería, software de última generación y la amplia experiencia de nuestros técnicos de fundición.



Para conocer las recomendaciones de instalación, manipulación, almacenaje, seguridad y transporte a obra por favor contáctenos directamente a través de nuestro sitio web [www.incometal.cl](http://www.incometal.cl), al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl) o bien al teléfono (56-2) 598 1800.

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN	
Tapa Cableado Teléfono 60 x 60 Antirrobo	<a href="#">Ver plano esquemático</a>
Tapa Circular 690	<a href="#">Ver plano esquemático</a>

[Cotizar nuestros productos en línea](#)

### Certificaciones de la Empresa



Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 598 1800 o bien al e-mail [info@incometal.cl](mailto:info@incometal.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.15 Estructuras Tipo Mecano Industrial - SASEC



Dirección: Los Torneros N° 635, Parque Industrial - La Reina - Santiago - Chile  
 Fono: (56-2) 273 32 98 - 273 94 82  
 Web: www.sasec.cl  
 Contacto: SASEC - sasec@tie.cl

#### 01 Descripción

SASEC empresa líder en Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial, ha desarrollado bases para equipos de climatización, bases para bombas, tableros eléctricos, saltos de ductos, saltos de bandejas eléctricas, gateras barandas, peldaños para escaleras, tapas de sumideros, sujeción de elementos eléctricos, y en general puede remplazar a la estructura convencional en todos los proyectos que no estén expuestos a cargas demasiado altas.



Estos tipos de estructura permiten ejecutar un trabajo mas rápido y limpio en las obras donde antiguamente se utilizaban sistemas tradicionales.

Las estructuras tipo mecano se pueden entregar con distintas superficies: galvanizados o sistemas duplex (galvanizado más poliuretano) idealmente recomendadas para ambientes altamente corrosivos.

Los Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial elaborados por SASEC están ampliamente garantizados ya que además de proveer el producto, se realiza el plano del proyecto de esta especialidad y se ejecuta la instalación con la supervisión correspondiente.

Todos los materiales empleados son certificados y de alto estándar.

#### 02 Aplicación

Descripción de Actividad
INSTALACIONES ESPECIALES - ESTRUCTURAS SOBRE CUBIERTAS - Estructuras de soporte de equipos
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL - INSTALACIONES DE VENTILACIÓN FORZADA - Estructuras Soportes Equipos

#### 03 Información Técnica

##### Aplicaciones principales

Nuestra experiencia se ha volcado en servicios y asesorías a clientes de las mas variadas áreas dentro del desarrollo de proyectos de diversa índole: Industriales, Educativos, Malls, Bancos, Supermercados, Clínicas, Hospitales, Industrias Celulosa además de un amplio espectro de proyectos en los que se necesita entregar la experiencia en la resolución de los problemas constructivos de las edificaciones, a través de los productos que hemos desarrollado en SASEC.

#### Características cualitativas y/o cuantitativas

 Falabella - Sucursal Pucón	Calidad de Acero utilizado
	Acero Calidad A37-24ES

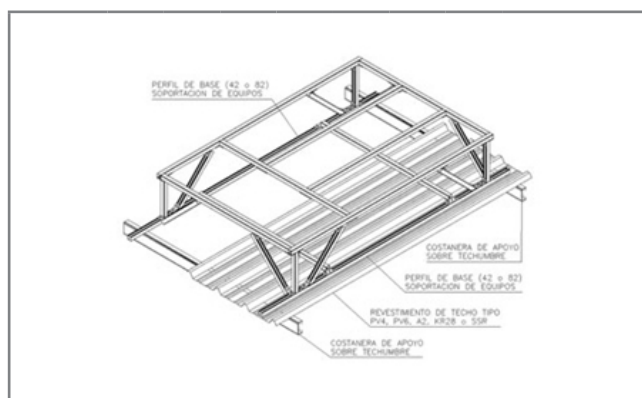


Tabla de Resistencia Soporte de Equipos SASEC  
Carga uniformemente repartida (Kg.), separadas @ L/6

Perfil Base	Distancia entre Costaneras (mm)							Dist. entre costaneras (mm)
	1200	1500	2000	2500	3000	3500	4000	
Perfil	1200	1500	2000	2500	3000	3500	4000	Dist. entre costaneras (mm)
	1520	972	524	344	244	180	140	Sobrecarga aplicada (Kg/m²)
Perfil SR-402A	1200	1500	2000	2500	3000	3500	4000	Dist. entre costaneras (mm)
	5552	4440	2696	1768	1248	928	716	Sobrecarga aplicada (Kg/m²)
$[P1 = (24 \cdot E \cdot I \cdot L) / (300 \cdot a \cdot (3 \cdot L \cdot L - 4 \cdot a \cdot a))]$								Control por deformación.
$[P2 = (W \cdot Tadm) / a]$								Control por Tensión máx.

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Tablas de Resistencia Soporte de Equipos		

## Normas y estándares de Calidad que satisface

Las estructuras para Base de Equipos de Climatización SASEC ofrecidas cuentan con tratamiento de galvanizado en caliente, que cumplen con las exigencias de espesor, adherencia especificada en las normas ASTM A123/A123M-97a y ASTM A153M-95 (esta última para materiales centrifugados: pernos, tuercas).

Certificado de calidad entregado por nuestro Proveedor de galvanizado en caliente.

## Ventajas del producto

- No se utiliza soldadura.
- No se utiliza esmeril angular (galleta).
- Son 100% ajustables y reutilizables.

## 04 Manipulación e Instalación

### Recomendaciones de Instalación

El sistema Mecano SASEC de las estructuras para bases de equipos de climatización, no requiere abrir las cubiertas como tradicionalmente se hace de forma habitual, evitando así el sello que se debe hacer en las estructuras convencionales, entregando este sistema Mecano la máxima seguridad en cuanto a su estanqueidad, lo que no se consigue con las estructuras convencionales.

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Detalles Montaje Soporte sobre Panel Trapezoidal		
Detalles Montaje Soporte Equipo 400 Kg sobre Emballetado		
Detalles Montaje Soporte Equipo 600 Kg sobre Emballetado		
Detalles de Montaje Soportación de Equipos		

## Recomendaciones de Instalación de Estructuras para Equipos de Climatización sobre Membranas Asfálticas

Estructura SASEC sobre Membrana Asfáltica	Base Instalada (Mall Exposición - Santiago)	Fijación de Omegas a Costaneras	Colocación de Aislación y Membrana Asfáltica
		Fijación de Rieles de Estructura	Colocación de Equipo
<p>Notas y Observaciones Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero Calidad A-37 / 24-ES.</li> <li>• Laminado en Caliente.</li> <li>• Conexiones, plancha espesor=6mm Riel; Riel Plancha espesor 2.5mm.</li> <li>• Terminaciones.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvanizado en Caliente.</li> <li>• Esquema de pintura Duplex.</li> <li>• Pintura electrostática.</li> <li>• Dimensiones según tamaño y peso de equipo.</li> </ul> </li> </ul>			

## Especificaciones Generales

Estructuras para base de equipos de climatización tipo SASEC indicadas en plano de cubiertas . Estructura SASEC de perfil galvanizado SR-401A (42-42-2.5mm) o perfil galvanizado base SR-402A (83-42-2.5mm) (según peso de equipos y distancia entre costaneras), fijación a soporte galvanizado tipo "omega" de alto según pendiente y espesor 5mm o 6mm, elementos fijación SASEC , pernos y auto perforantes (terminación acero inoxidable, galvanizado o zincado), golillas cóncavas, Tuercas riel, y Tuercas Hexagonales (terminación galvanizada o zincada), conexiones galvanizadas SASEC SCX planchas de espesor 6mm.

Colocación de elementos galvanizados de soporte tipo "omega" SASEC fijados a costaneras sobre panel metálico y piezas de rigidización galvanizadas de espesor 6mm bajo panel metálico anterior a colocación de aislante y membrana asfáltica.

El ingeniero calculista responsable del dimensionado de la estructura de cubierta deberá verificar las cargas sobre las costaneras correspondientes.

## Manuales, Catálogos y Documentos

### Catálogo de Productos

Nuestra empresa ofrece la asesoría durante el desarrollo del proyecto, contáctese con nosotros para coordinar una visita con nuestros profesionales en terreno o en su propia oficina y/o solicitarnos el envío de un catalogo técnico de productos SASEC con CD (archivos CAD, PDF, y JPG) ([aquí](#)).

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

NOTAS Y OBSERVACIONES GENERALES	
Laminado	En caliente
Dimensiones	Según tamaño y peso del equipo
Terminaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvanizado en caliente.</li> <li>• Pintura Duplex.</li> <li>• Pintado electrostático y otros esquemas de pintura.</li> </ul>



Montserrat - Paine

Las estructuras tipo mecano se pueden entregar con distintos tratamientos de superficie: pintados, galvanizados, o simplemente con protección de pintura anticorrosiva.

## Referencias de Obra

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Referencias de Obra		

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 273 3298 o bien a través de nuestro sitio [www.sasec.cl](http://www.sasec.cl)

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.16 Gateras - SASEC



Dirección: Los Torneros N° 635, Parque Industrial - La Reina - Santiago - Chile  
 Fono: (56-2) 273 32 98 - 273 94 82  
 Web: www.sasec.cl  
 Contacto: SASEC - sasec@tie.cl

#### 01 Descripción

SASEC empresa líder en Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial, ha desarrollado Gateras para distintas aplicaciones, pudiendo ser instaladas en cualquier lugar (galpones, edificios, malls, etc.) y superficies (estructura metálica, concreto, etc.), para lo cual hemos desarrollado diferentes tipos de fijaciones.



Los diversos tipos de Gateras permiten responder a los requerimientos que cada proyecto de arquitectura solicita (con guardacuerpo, retráctil, etc.). Las Gateras SASEC se realizan en variadas versiones de terminación: Pintura electroestática, Galvanizado o Duplex, permitiendo una larga vida útil aún ante la presencia de las peores condiciones ambientales y al mismo tiempo pueden incluso convertirse en un elemento arquitectónico decorativo.

Los Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial elaborados por SASEC están ampliamente garantizados ya que además de proveer el producto, se realiza el plano del proyecto de esta especialidad y se ejecuta la instalación con la supervisión correspondiente.

#### 02 Aplicación

Descripción de Actividad

INSTALACIONES ESPECIALES - ESTRUCTURAS DE ACCESO A CUBIERTAS - Gateras

#### 03 Información Técnica

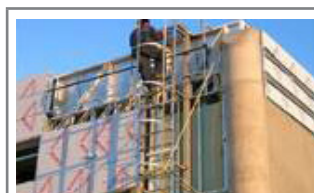
##### Modelos o Tipos



SIMPLE



ESCOTILLA



GUARDACUERPO



RETRÁCTIL

#### Características cuantitativas y/o cualitativas

Nuestra experiencia se ha volcado en servicios y asesorías a clientes de las mas variadas áreas dentro del desarrollo de proyectos de diversa índole: Industriales, Educativos, Malls, Bancos, Supermercados, Clínicas, Hospitales, Industrias Celulosa además de un amplio espectro de proyectos en los que se necesita entregar la experiencia en la resolución de los problemas constructivos de las edificaciones, a través de los productos que hemos desarrollado en SASEC.



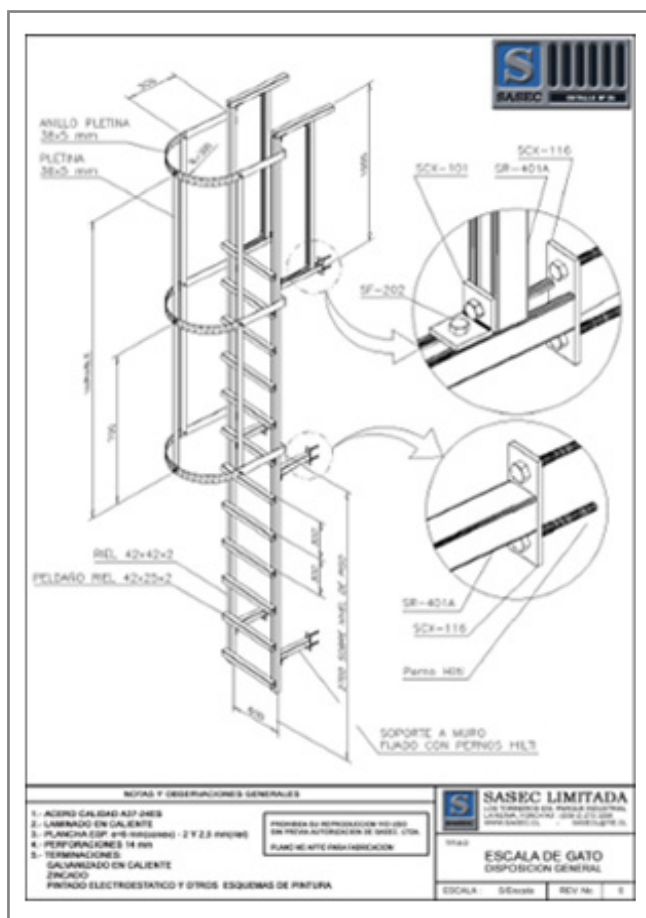
Calidad de Acero utilizado

Acero Calidad A37-24ES

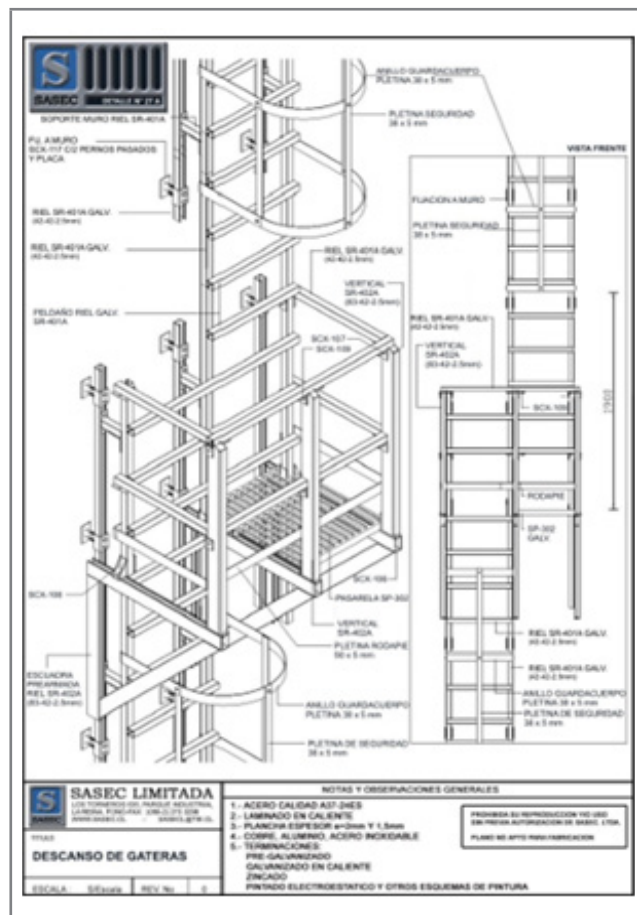


## 04 Manipulación e Instalación

SASEC ofrece la asesoría durante el desarrollo del proyecto, contáctese con nosotros para coordinar una visita con nuestros profesionales en terreno o en su propia oficina y/o solicitarnos el envío de un catalogo técnico de productos SASEC con CD (archivos CAD, PDF, y JPG).



Descargue las láminas con indicaciones de dimensiones e instalación directamente en la ficha técnica completa del producto, visitando [www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl), familia 20.



## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Las dimensiones principales son de 600 mm de ancho, con 300 de separación de peldaño, la altura es variable dependiendo del terreno o lo que el cliente lo requiera.

En el caso del modelo Guardacuerpo, este comienza a 2.300mm a partir del nivel de piso.

Las Gateras SASEC Ltda. en todas sus versiones con terminación (pintura electroestática, esmalte epóxico, Duplex u otro), Zincado Electrolytico o Galvanizado en Caliente, permitiendo una larga vida útil aún en las peores condiciones ambientales.

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 273 3298 - 273 9482 o bien a [www.sasec.cl](http://www.sasec.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.17 Pisos Metálicos Antideslizantes - SASEC



Dirección: Los Torneros N° 635, Parque Industrial - La Reina - Santiago - Chile  
 Fono: (56-2) 273 32 98 - 273 94 82  
 Web: [www.sasec.cl](http://www.sasec.cl)  
 Contacto: SASEC - [sasec@tie.cl](mailto:sasec@tie.cl)

#### 01 Descripción

SASEC empresa líder en Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial, ha desarrollado Pisos metálicos o Pasarelas de tránsito para satisfacer la necesidad de proteger las planchas de cubierta de los edificios de tal manera de poder tener buenos y seguros accesos hacia los equipos por parte del personal de mantenimiento.



Los pisos metálicos o pasarelas de tránsito ofrecidas, pueden ser instaladas en cualquier tipo de cubierta como: la trapezoidal, embalado y tipo sándwich con aislación (núcleo de poliuretano inyectado), etc. Para todos los tipos de cubierta hemos desarrollado accesorios de fijación especiales para cada caso. Con el montaje de este sistema de piso, se consigue proteger las cubiertas y dar mayor seguridad al personal que ejecuta la mantención de los equipos de climatización y limpieza de canales de aguas lluvia.

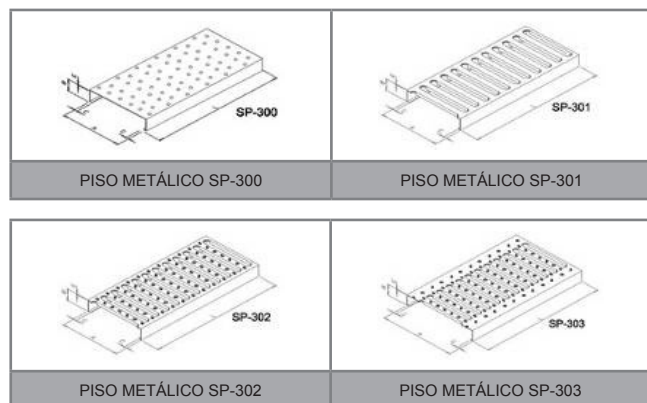
#### 02 Aplicación

Descripción de Actividad

INSTALACIONES ESPECIALES - ESTRUCTURAS DE ACCESO  
A CUBIERTAS - Pisos Metálicos

#### 03 Información Técnica

##### Modelos o Tipos



#### Características cuantitativas y/o cualitativas

Las pasarelas SASEC ofrecidas, se fabrican utilizando diferentes alternativas de planchas de acero: estampadas, con nervaduras rigidizantes, plegados estructurales y superficies previstas de rugosidades o dentaduras antideslizantes.

Pasarela	Peso	
	Pasarela	Peso x ML
SP-300		6.5 Kg
SP-301		5.9 Kg
SP-302		5.5 Kg
SP-303		7.1 Kg
Calidad de Acero utilizado		
Acero Calidad A37-24ES.		

Más de 40.000 m<sup>2</sup> de pasarelas instaladas en distintos proyectos de gran envergadura, construidas en nuestro país, confirman la aceptación y buen comportamiento técnico que han tenido los sistemas de pasarelas o pisos metálicos SASEC.

Los Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial elaborados por SASEC están ampliamente garantizados ya que además de proveer el producto, se realiza el plano del proyecto de esta especialidad y se ejecuta la instalación con la supervisión correspondiente.

#### Normas y estándares de Calidad que satisface

Las pasarelas de tránsito sobre cubiertas cuentan con tratamiento de galvanizado en caliente, que cumplen con las exigencias de espesor y adherencia, especificado en las normas ASTM A123/A123M-97a y ASTM A153M-95 (esta última para materiales centrifugados: pernos, tuercas). Se cuenta con un certificado de calidad entregado por nuestro proveedor de galvanizado en caliente.

Además han sido certificadas bajo ensayos elaborados en CESMEC, en cámara de niebla salina, según informe SIA-15393.



## 04 Manipulación e Instalación

### Recomendaciones de instalación

Para la instalación de las pasarelas SASEC sobre cubiertas del Tipo embalietado, no se requiere perforar la cubierta, lo que hace el trabajo más rápido, limpio, permitiendo obtener máxima seguridad para evitar futuras filtraciones.

Para la instalación de pasarelas metálicas sobre cualquier otro tipo de cubierta, tenemos la solución adecuada, empleando un sistema que consigue máxima estanqueidad utilizando sello de cinta de Butilo y fijaciones con golillas de neopreno entre otras.

### Elementos de fijación

Las pasarelas se entregan instaladas sobre cubiertas para lo cual contamos con todos los elementos de fijación como:

- Perfiles.
- Tuercas especiales.
- Clips.
- Pernos.
- Golillas.
- Sellos.

Además de todos los elementos de fijación requeridos para dar una buena terminación a los trabajos.



SASEC ofrece la asesoría durante el desarrollo del proyecto, contáctese con nosotros para coordinar una visita con nuestros profesionales en terreno o en su propia oficina y/o solicitamos el envío de un catalogo técnico de productos SASEC con CD (archivos CAD, PDF, y JPG).



## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Dimensión Standard (mm)	<b>SP-302</b> 225x45x3000, Espesor 1.2, 1.5 y 2mm. <b>SP-303</b> 300x45x3000, Espesor 1.5 y 2mm.
Terminación de los Pisos Metálicos SASEC	<b>Esquema de terminación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura electroestática.</li> <li>• Epóxica.</li> <li>• Duplex (Galvanizado más poliuretano)</li> <li>• Zincado Electrolítico.</li> <li>• Galvanizado en Caliente.</li> </ul>

Las terminaciones para los Pisos Metálicos SASEC permiten una larga vida útil en las peores condiciones ambientales y al mismo tiempo convertirse en elemento decorativo.

### Notas y Observaciones Generales para PISOS METÁLICOS (PASARELAS)

- Laminado en Caliente.
- Cobre, Aluminio, Acero inoxidable.
- Plancha espesor e=2mm y 1.5mm.
- Terminaciones.
- Pre-Galvanizado.
- Galvanizado en Caliente.
- Zincado.

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 273 3298 o bien a [www.sasec.cl](http://www.sasec.cl).

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.18 Sistema Mecano de Barandas y Protecciones - SASEC



Dirección: Los Torneros N° 635, Parque Industrial - La Reina - Santiago - Chile  
 Fono: (56-2) 273 32 98 - 273 94 82  
 Web: www.sasec.cl  
 Contacto: SASEC - sasec@tie.cl

## 01 Descripción

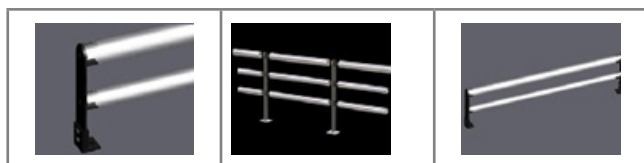
### Sistema Mecano de Barandas SASEC

**SASEC** empresa líder en Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial, ha desarrollado bajo este parámetro **Barandas y Protecciones** que pueden ser utilizados en proyectos Habitacionales, Comerciales, Institucionales e Industriales.

Las Barandas y Protecciones Tubulares **SASEC** pueden ser tanto de acero inoxidable como de acero negro con terminaciones en variados colores.

Además en caso de Barandas, se pueden realizar variadas combinaciones originando diversos diseños dependiendo de: la cantidad de tubos por tramo de baranda, de materiales de cerramiento como es el uso de paneles opacos (pintados o con diseños, incluso mensajes publicitarios), paneles de vidrio, laminas de acero perforado y la utilización de tensores.

Los Sistemas de Estructuras y Prefabricados Metálicos tipo Mecano Industrial elaborados por **SASEC** están ampliamente garantizados ya que además de proveer el producto, se realiza el plano del proyecto de esta especialidad y se ejecuta la instalación con la supervisión correspondiente.



## 02 Aplicación

### Descripción de Actividad

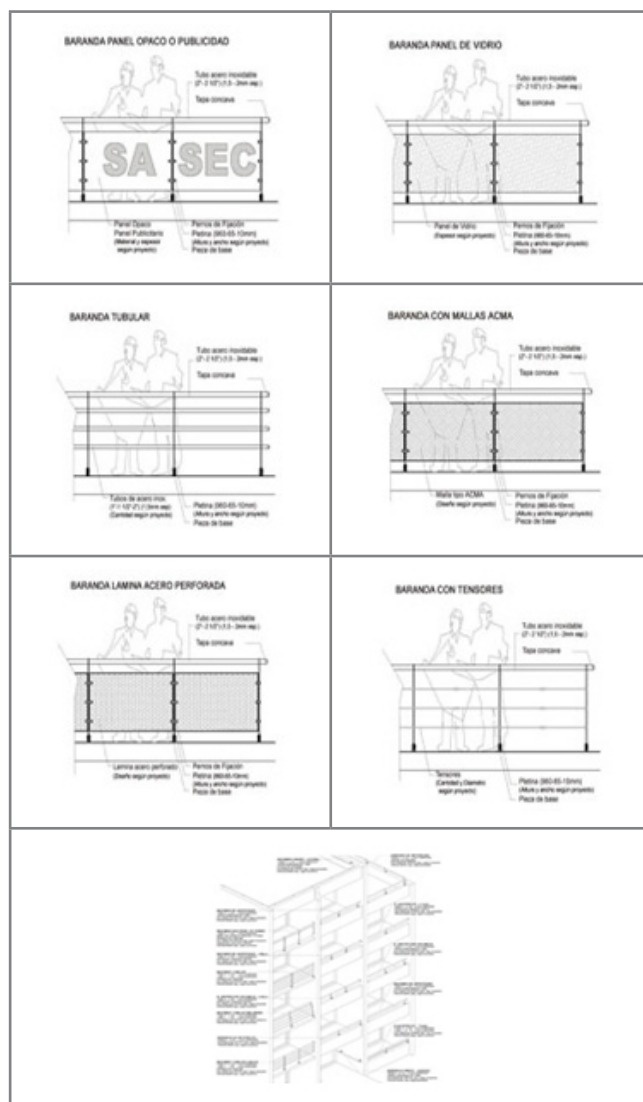
TERMINACIONES – CARPINTERÍAS ESPECIALES – Barandas

TERMINACIONES – CRISTALES Y VIDRIOS – En barandas

## 03 Información Técnica

### Modelos o Tipos de Barandas

Hacer click sobre la fotografía para ver mayores antecedentes.




## Aplicaciones principales

Nuestra experiencia se ha volcado en servicios y asesorías a clientes de las mas variadas áreas dentro del desarrollo de proyectos de diversa índole: Industriales, Educacionales, Malls, Bancos, Supermercados, Clínicas, Hospitales, Industrias Celulosa, además de un amplio espectro de proyectos en los que se necesita entregar la experiencia en la resolución de los problemas constructivos de las edificaciones, a través de los productos que hemos desarrollado en SASEC.

Los Sistema Mecano de Barandas y Protecciones se puede usar en:

- Barandas para balcones.
- Barandas para Escaleras.
- Barandas para Entrepisos y altillos.
- Barandas utilizadas como elementos divisorios.
- Pasamanos de apoyo.
- Protecciones para exhibidores y carros de supermercados.
- Defensas de puertas corredizas.
- etc.

## Características cuantitativas y/o cualitativas

	Calidad de Acero utilizado
	Acero Inoxidable Norma AISI 304 o 316.

## 04 Manipulación e Instalación

### Recomendaciones de Instalación

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Detalles para Defensas de Góndolas (Exhibidores)		
Detalles de Barandas Tipo SASEC SB-01		
Detalles de Barandas Tipo SASEC SB-02		
Detalles de Barandas Tipo SASEC SB-02 – Panel de Vidrio		

## Manuales, Catálogos y Documentos

### Catálogo de Productos

Nuestra empresa ofrece la asesoría durante el desarrollo del proyecto, contáctese con nosotros para coordinar una visita con nuestros profesionales en terreno o en su propia oficina y/o solicitarnos el envío de un catalogo técnico de productos SASEC con CD (archivos CAD, PDF, y JPG) ([aquí](#)).

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

Diámetro de Tubos	1" – 2" – 2 ½" – 3"
Espesores de Tubos	1 – 1.5 y 2mm
Pletinas espesor	6mm a 10mm (según proyecto)
Otros Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero Negro.</li> </ul> <b>Terminación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvanizado en Caliente.</li> <li>• Pintado electroestático.</li> <li>• Duplex y otros esquemas de pintura.</li> </ul>



Las Barandas y Protecciones Tubulares SASEC pueden ser tanto de acero inoxidable, acero galvanizado como de acero negro con terminaciones en variados esquemas de pintura y colores.

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 273 3298 o bien a través de nuestro sitio [www.sasec.cl](http://www.sasec.cl)

## 2.3 ESTRUCTURAS Y PREFABRICADOS METÁLICOS

### 2.3.19 Placa colaborante para losas Instadeck - INSTAPANEL



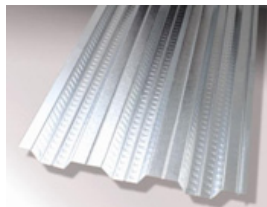
Dirección: Camino Lonquén 11011 Maipú – Santiago - Chile

Fono: (56-2) 533 9010  
Web: [www.instapanel.cl](http://www.instapanel.cl)  
Contacto: [atencion.clientes@instapanel.cl](mailto:atencion.clientes@instapanel.cl)

## 01 Descripción

### Línea de Placa Colaborante - Instadeck

INSTAPANEL pone a disposición de sus clientes la Placa colaborante Instadeck, que se caracteriza por sus excelentes propiedades estructurales.



Su diseño geométrico recoge los criterios internacionales incorporando un sistema de unión longitudinal muy eficiente, seguro y fácil de instalar.

## 02 Aplicación

### Descripción de Actividad

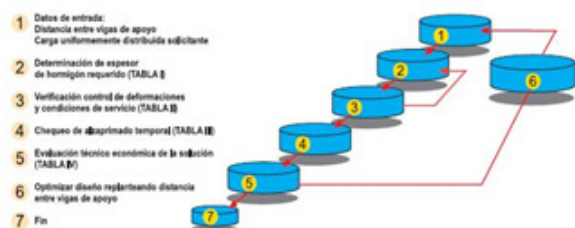
OBRA GRUESA-ESTRUCTURAS RESISTENTES EN ELEMENTOS HORIZONTALES E INCLINADOS – Hormigón de elementos horizontales e inclinados

OBRA GRUESA- ESTRUCTURA DE TECHUMBRE – Losa de Hormigón armado



- Tabla 1: Sobrecarga admisible losa compuesta (kg/m<sup>2</sup>) 100% de colaboración.
- Tabla 2: Control de deformaciones y condiciones de servicio.
- Tabla 3: Longitud máxima sin alzaprimado.
- Tabla 4: Cubicación y cargas de peso propio.
- Tabla 5: Propiedades de la sección transversal de la lámina de acero Instadeck.
- Tabla 6: Propiedades de la sección compuesta (Placa acero + hormigón).

### METODOLOGÍA DE CÁLCULO



## 03 Información Técnica

### Características cuantitativas y/o cualitativas

El sistema de losa con placa colaborante, además de tener una excelente resistencia estructural, permite ahorros por mano de obra, tiempo y arriendo de moldajes. Lo anterior debido a su fácil y rápida instalación para cumplir las funciones de moldaje, plataforma de trabajo y armadura para el momento positivo.

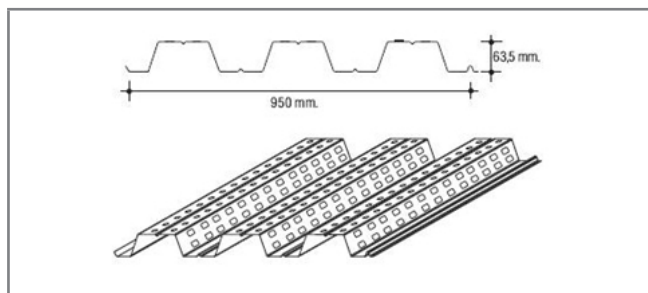
Debido a que elimina el armado y desarmado de moldaje desmontable y reduce o elimina el número de alzaprimas es una excelente solución comparado con los sistemas de losa de hormigón armado tradicionales.

### Normas y estándares de Calidad que satisface

- Fabricado en Acero estructural grado 37, galvanizado G-90, según norma ASTM A-653.

### Ventajas con respecto a similares o sustitutos

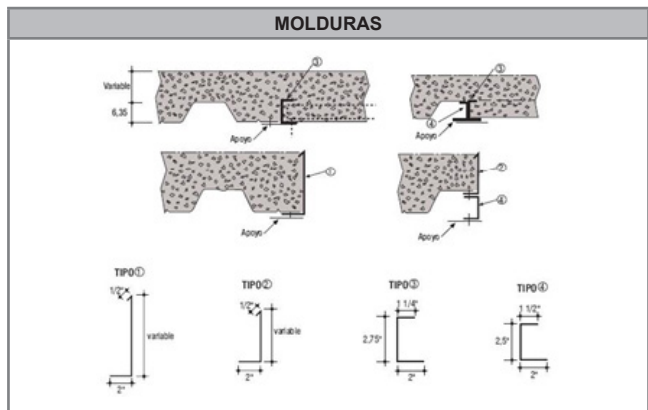
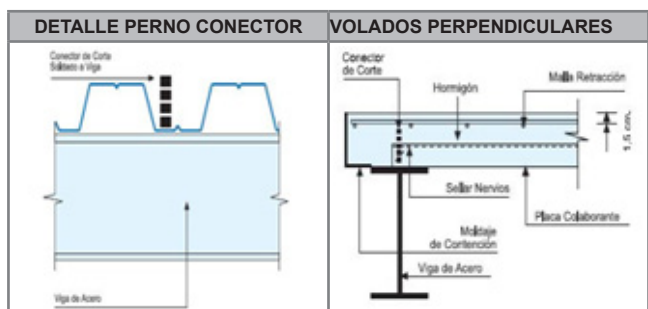
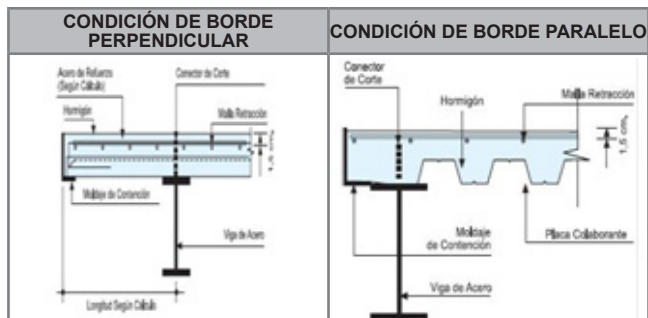
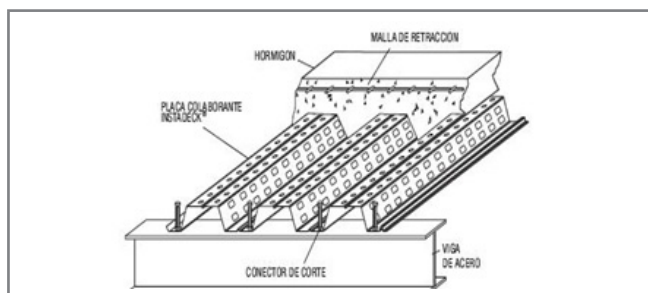
- Fácil manejo y montaje.
- Rapidez de instalación.
- Reduce el volumen del hormigón permitiendo losas más livianas.
- Minimiza el uso de alzaprimas.
- Elimina faenas asociadas al moldaje desmontable tradicional.
- Permite superficies de trabajo seguras.
- Menores plazos de ejecución, lo que implica beneficios en tiempo y dinero.
- Avance útil:



## 04 Manipulación e Instalación

### Condiciones recomendadas de Instalación del producto

#### Detalles Constructivos



## Manuales de uso, Catálogos y Documentos

NOMBRE DOCUMENTO	ARCHIVO ADOBE READER	DESCARGA ZIP
Ficha de producto Instadeck		

## 05 Información Comercial

### Presentación del producto

FORMATOS DE COMERCIALIZACIÓN	
Avance útil	950 mm
Espesor Acero	0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm
Peso	8,00 kg/m <sup>2</sup> / 10,04 kg/m <sup>2</sup> / 12,04 kg/m <sup>2</sup>
Terminación	Losas de Acero Galvanizado



Los espesores de 1,0 y 1,2 mm deben ser consultados a la empresa [atencion.clientes@instapanel.cl](mailto:atencion.clientes@instapanel.cl).

### Puntos de venta o distribuidores

Para conocer nuestros Puntos de Venta y Distribución o bien cotizar los productos en línea, contáctenos directamente al e-mail [atencion.clientes@instapanel.cl](mailto:atencion.clientes@instapanel.cl), a través de nuestro [Sitio Web](#) o bien al teléfono (56 2) 533 90 10.

### Certificaciones de la Empresa

ISO 9001:2000, CERTIFICADO N°69142  
 ISO 14001:2004, CERTIFICADO N° 40128  
 OHSAS 18001:1999, CERTIFICADO N° 40114

Para conocer los Puntos de venta y Distribución de estos productos, por favor contáctenos al teléfono (56-2) 533 90 10 o bien a través de nuestro sitio [www.instapanel.cl](http://www.instapanel.cl)

### 3. Artículos destacados

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

## 3. ARTÍCULOS DESTACADOS

### 3.1. Artículo central - Hormigonado en altura, exigencias superiores

SCANNER  
TECNOLÓGICO



# VI VIENDAS INDUSTRIALIZADAS TECNOLOGÍA PARA ARMAR

PAULA CHAPPLE C.  
PERIODISTA REVISTA BIT

■ Son de rápida instalación, la mayoría de ellas vienen en kits armables y cumplen con exigencias antisísmicas, térmicas, acústicas y contra incendio que la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), impone a todas las construcciones en nuestro país. Los nuevos desarrollos de casas industrializadas levantan Chile. Es la tecnología para armar.

**L**AS VIVIENDAS industrializadas se convierten en protagonistas de la reconstrucción del país. Pensadas como una solución definitiva al problema habitacional tras el terremoto, sus ventajas son variadas: probado comportamiento estructural, de rápida construcción, utilización de materiales antisísmicos, aislantes térmicos y facilidad de transporte, entre otras cualidades.

Asimismo, se caracterizan por ser sistemas industrializados que entregan solucio-

nes de alto estándar y calidad, respondiendo a las exigencias de las normativas de nuestro país y del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu). Hay para todos los gustos y necesidades, tanto ofertas locales como extranjeras. Son las casas industrializadas. Tecnologías para armar.

■ **CASAS PIZARREÑO:** Vivienda definitiva prefabricada en perfiles de acero galvanizado. Consta de 43,55 m<sup>2</sup> de un piso, con dos dormitorios y un baño, con posibilidad de construir un adicional de 11,6 m<sup>2</sup>, llegando a una superficie total de 55,14 m cuadrados. Su estructura es en base a perfiles de acero galvanizado de 60x38x8x0,85 mm para montantes y canales de 62x25x0,85 milímetros. Se fija mediante tornillos autoperforantes cabeza de lenteja, en tanto que para muros perimetrales los montantes van con distanciamiento máximo cada 60 cm (según planos de paneles). El revestimiento exterior son planchas de fibrocemento Pizarreño Permanit de 1.200x2.400x8 mm y fibrocemento Pizarreño Siding de 3.660x150x8 mm, de acuerdo a plano de arquitectura. Para el revestimiento



GENTILEZA PIZARREÑO

▶ Vivienda definitiva de Pizarreño, prefabricada en perfiles de acero galvanizado, que consta de 43,55 m<sup>2</sup> de un piso, con dos dormitorios y un baño, con posibilidad de ampliarse 11,6 m<sup>2</sup> más.





GENTILEZA MINVU



GENTILEZA TECNOPANEL

El sistema constructivo TecnoPanel SIP cuenta con dos modalidades: un kit básico, con los componentes necesarios para armar la obra gruesa de la vivienda y el kit full, en el cual se pueden incluir elementos complementarios como ventanas, puertas, artefactos, materiales de revestimiento, entre otros elementos.



interior se consideran planchas de yeso cartón Gyplac de Romeral de 12,5 mm de espesor. En zonas secas se utilizarán planchas ST y en zonas húmedas como baño y cocina RH. Se contempla el uso de lana fibra de vidrio de densidad 14 kg/m<sup>3</sup> papel 1 cara, de 50 mm de espesor en todos los muros exteriores. Se utilizan paneles prearmados de yeso cartón Panelgyp de Romeral ST en zonas secas y RH

en zonas húmedas. El techo es C OLORON-DA, nueva plancha ondulada Gran Onda de alta resistencia y con color pigmentado. Los planos de cálculo se proyectaron según las normas NCh 433 of.96 ( Diseño Sísmico), NCh 1537 (Sobrecarga de Diseño) y NCh 432 (Cálculo de la acción del viento en las construcciones).

[www.viviendaspizarreno.cl](http://www.viviendaspizarreno.cl)

■ **CASAS TE CNO PANEL:** La empresa TecnoPanel S.A. desarrolló el sistema constructivo TecnoPanel Sip, empleado en ciudades como Tocopilla y la isla Juan Fernández, con feccionado en base a un alma de poliestireno expandido de alta densidad, de 15 kg/m<sup>3</sup> (EPS) y caras externas en planchas de OSB, con la alternativa de solicitar la cara exterior terminada, eliminando el revestimiento exterior adicional. El sistema no sólo permite generar estructuras verticales, sino que admite aplicaciones como losa, panel de cubierta, combinado con estructuras de techumbre en base a cerchas prefabricadas, aportando versatilidad y adaptabilidad, capaz de adaptarse a la arquitectura propia del cliente. "El sistema TecnoPanel SIP lleva 5 años en el mercado, habiendo suministrado más de 700 mil m<sup>2</sup> de paneles a las principales empresas constructoras del país", comenta Christian Boyce, gerente comercial de TecnoPanel S.A. El Kit



## SCANNER TECNOLÓGICO



GENTILEZA CINTAC

### MINVU

Ante noticias aparecidas en distintos medios, el MINVU señaló que no está privilegiando las edificaciones prefabricadas en desmedro de la albañilería. Los programas habitacionales diseñados en el plan de reconstrucción “Chile Unido Reconstruye Mejor”, no establecen en ninguna de sus normas una preferencia, o discriminan, positiva o negativamente, sobre la materialidad ni los procesos constructivos de las viviendas que se construyan, adquieran, reparen o mejoren con la aplicación de la ayuda estatal. El Minvu no compra directamente viviendas, sólo entrega subsidios para que los beneficiarios elijan su casa entre las soluciones que cumplan con las normas constructivas. El Ministerio velará por que la solución habitacional –sea de albañilería o de cualquier otro sistema constructivo aprobado por los respectivos servicios de vivienda y urbanización– cumpla con las exigencias y estándares que se encuentran definidos en la normativa respectiva de los distintos programas.

1. Las casas Cintac traen un manual de instrucciones de descarga del kit y uno de instalación. En trece pasos y con altos estándares de seguridad se entregan los procedimientos de armado.

2. La vivienda industrializada Martabid considera, entre otros ítems, fundaciones y radier de hormigón en todo el primer piso. En su elaboración, se utiliza madera de pino impregnado a presión y vacío, con sales CC A, con estricto cumplimiento de las normas nacionales e internacionales.

incluye paneles de muros, de losa y cerchas de techo; clavijas OSB para conexión de paneles contiguos; soleras inferiores y superiores; piezas para conformación de premarcos y tornillos turbo-screw para conexiones. Destaca por ser un sistema aplicado en la construcción de más de 6 mil viviendas a la fecha. Posee alto rendimiento en el montaje y construcción. Una cuadrilla de dos carpinteros y dos ayudantes, tiene un avance de 80 m<sup>2</sup>/día. Cumple con los principales requerimientos de habitabilidad definidos en la OGUC, por ejemplo, un panel estándar de 75 mm de espesor tiene una prestación térmica tres veces superior a un muro de ladrillo tradicional, cumpliendo con los requerimientos de la Zona Térmica 6, es decir hasta Puerto Montt, sin necesidad de otros materiales. [www.tecnopanel.cl](http://www.tecnopanel.cl)

■ **CASAS MARTABID:** Entre 2008 y 2009, el Holding de empresas Martabid construyó 1.200 viviendas en Tocopilla en el marco del terremoto que afectó a esa ciudad. La empresa comercializa una vivienda industrializada en madera, generada por la



GENTILEZA MARTABID

empresa Canadá House S.A., con tecnología canadiense, a través de un kit compuesto por antecedentes técnicos de armado y terminación de viviendas, kit de paneles exteriores provistos de instalaciones eléctricas y sanitarias embutidas, aislación, puertas y ventanas, revestimientos exteriores, film de polietileno protector en cara interior, kit de paneles interiores provistos de instalaciones eléctricas y sanitarias embutidas. Pack de revestimientos interiores precortados y debidamente codificados. Pack de revestimientos de aleros, tímpanos y frontones precortados y codificados. Puertas interiores con marco, bisagras, cerraduras y molduras precortadas. Juegos de cerchas y frontones, incluyendo pletinas de anclaje, además de un pack de cubierta con costaneras, amarros, cubierta, caballete, clavos, entre otros componentes.

Para su transporte, los paneles se cargan mediante sistema mecánico y se transportan en plataformas del tipo “semiremolque” con un sistema de quilla central similar al utilizado en el transporte de cristales. [www.martabid.com](http://www.martabid.com)

■ **CASAS CINTAC:** La empresa entrega una solución completa de vivienda permanente, desde su fabricación, y capacitación para su instalación. En base a su línea Metalcon, que agrupa perfiles galvanizados, estructuras y cubiertas de acero, desarrolló una solución de vivienda permanente, cuya principal característica es la posibilidad de ampliarse de 19,1 m<sup>2</sup> a 57,3 m cuadrados. En base a una estructura de acero galvanizado, que permite rigidez, alta durabilidad y buen comportamiento frente a los sismos, esta alternativa habitacional se presenta como una adecuada solución. “Se trata de viviendas con estructura de acero galvanizado Metalcon en todo el perímetro y la cubierta, la solución tiene buen comportamiento frente a los sismos. Las casas poseen una estructura de piso de perfiles de acero galvanizado con placa estructural de 15 mm y revestida con paneles de acero pintado. Considera dos ventanas simples de 1,00 x 1,00 m”, indica Pedro Pablo Olivera, gerente comercial de Cintac. Las primeras familias beneficiadas con el proyecto vivienda Metalcon pertenecen a la caleta de Tubul, a unos 20 km de Arauco, con una primera población que abordará las 110 unidades. Adicionalmente, Cintac fabrica viviendas en base a paneles aislados metal-metal con centro de poliéstereno. La casa mide 21 m<sup>2</sup> y cuenta con tres ventanas de 0,91 x 1,08 m, puerta de acceso y una división interior. Cada vivienda contie-



GENTILEZA CBB



Las tipologías de viviendas Bío Bío corresponden a sistemas industrializados hechos en base a paneles de ferrocemento. Existe una casa de un piso y otra de dos pisos con mansarda.

ne 19 ítems entre partes y complementos, y se pueden armar en un día con tres personas. [www.cintac.cl](http://www.cintac.cl)

■ **CASAS CEMENTOS BÍO BÍO:** Una casa definitiva es el concepto de las viviendas que promueve Cementos Bío Bío. Son sistemas industrializados hechos en base a paneles de ferrocemento. Hay dos tipologías, una de un piso y otra de dos pisos con mansarda. Se trata de una solución modular en base a paneles prefabricados de hormigón armado impermeable, que cumplen con la OGUC en lo relativo a comportamiento térmico, acústico y fuego. El sistema permite abordar desde una vivienda básica hasta viviendas de alto estándar, en cualquier lugar del país. Para una casa de un piso de 50 m<sup>2</sup>, los tiempos de armado son en promedio de 15 a 20 días. Cuatro jornadas para las fundaciones, sobrecimientos y radier; para el montaje de paneles son tres días, la estructura de techumbre tres días, y los 5 días restantes para tabiquerías interiores y terminaciones. Lo anterior, en base a una dotación de 5 personas. [www.cbb.cl](http://www.cbb.cl)

■ **VIVIENDAS BICENTENARIO SUDPANEL:** Empresa que entrega soluciones constructivas en diferentes frentes de trabajo. Destaca su sistema de vivienda SIP, (desde



GENTILEZA SUDPANEL

31 y 69 m<sup>2</sup>), compuesto por dos capas de OSB (Oriented Strand Board, bajo la garantía de los productos LP) en espesores de 9,5 y 11,1 mm para muros perimetrales e interiores, y un alma de poliestireno expandido de densidad 15 kg/m<sup>3</sup> a 20 kg/m<sup>3</sup>, encargando de entregar las cualidades térmicas. El poliestireno EPS (Expanded Polystyrene Solution) forma parte del universo de materiales aislantes térmicos que tienen muy baja conductividad térmica. Las dimensiones de los paneles se desarrollan entre 1.220 mm en el ancho y 2.440 mm en el largo. Conciben también dimensiones de hasta 4.880 mm

de largo para soluciones especiales. [www.sudpanel.cl](http://www.sudpanel.cl); [www.lpchile.cl](http://www.lpchile.cl)

■ **CASAS ENSAMBLE PROYECT:** Se trata de un sistema constructivo en base a una nueva arquitectura modular, creada y desarrollada 100% en Chile, comercializado por la empresa Ensamble Project. Son paneles prefabricados de estructura de acero galvanizado liviano que se conectan entre sí mediante uniones especiales que permiten su armado y desarme en multiplicidad de ocasiones con alta resistencia estructural. El sistema contempla desde fábrica todas las redes de



La tecnología de las casas Sudpanel destaca por su sistema de vivienda SIP, compuesto por dos capas de OSB para muros perimetrales e interiores, y un alma de poliestireno expandido que le otorga las cualidades térmicas.



## SCANNER TECNOLOGICO



GENTILEZA ENSAMBLE PROJECT

1

electricidad y agua que se conectan de forma simultánea para el funcionamiento inmediato del edificio una vez armado, como también todos los enchufes y luminarias propias de un proyecto 100% terminado. El sistema permite transportar de 100 a 120 m<sup>2</sup> en un camión rampa convencional de 13 m generando un ahorro de un 75% respecto a los sistemas modulares actuales. [www.ensembleproject.cl](http://www.ensembleproject.cl)

■ **CASAS COVIN TEC:** La empresa Covintec dispone del proyecto Casa Lista, de 43,08 m<sup>2</sup>, con la posibilidad de ampliación a 17 m<sup>2</sup> y una opción de 53,03 m cuadrados. La base es un sistema modular de paneles con los cuales, a través de un proceso de armado y estucado, se obtiene análogamente un muro de hormigón armado, donde éste es reemplazado por estuco y la enfierradura por una estructura tridimensional de alambre galvanizado calibre #14, electrosoldado en cada punto de contacto. Son las armaduras verticales denominadas escalerillas la principal característica de la conformación estructural del panel Covintec. Ésta estructura confina un alma de poliestireno expandido de densidad mínima de 10 kg/m<sup>3</sup> aportando propiedades térmicas al muro. La tecnología se utiliza tanto en muros exteriores como interiores, cubiertas planas o inclinadas, muros curvos, ar-



GENTILEZA COVINTEC

2

cos, ventanas de medio punto, bow windows, entre otras. El panel posee propiedades antisísmicas por su composición estructural este reométrica, lo que impide que se vea afectada por la presencia de sismos o constantes vibraciones, siendo probado y certificado en países de huracanes como México, Esta-



1. El sistema constructivo de Ensamble Project tiene la particularidad de acoplarse por medio de uniones estructurales de acero y combinar al mismo tiempo las uniones para las conexiones de redes eléctricas, agua y alcantarillado ya precanalizadas e incorporadas.
2. Gracias a su bajo peso y formato, el panel Covintec puede ser utilizado en construcciones en zonas de difícil acceso, permitiendo realizar obras en todo tipo de terreno, muros de carga, losas o simples recintos.

dos Unidos, Puerto Rico, Costa Rica y Panamá. En 20 días la vivienda está terminada. Debe ser emplazada sobre un radier y sobre cimencimiento que permita el anclaje con una horquilla de fierros de 8 mm que se utilizarán como fijación y unión del panel a la base. [www.covintec.cl](http://www.covintec.cl)

### OFERTA EXTRANJERA

La licitación del Minvu también ha hecho eco en los más diversos países del globo. Es así como existe una amplia oferta de viviendas con tecnología proveniente de otras latitudes.

■ **CASAS VIVINDU:** Traídas desde Argentina, estas tipologías de casas son bastante más vanguardistas en lo que a diseño y amplitud se refiere. Hay tres modelos, una de 94 y dos de 105 m cuadrados. Entre sus componentes, las casas están construidas en base a estructura metálica sismorresistente, con tratamiento galvanizado, cerramiento vertical con estructura metálica en paneles sándwich rellenos de poliuretano, con chapa galvanizada exterior e interior en placa de yeso de 12,5 mm de espesor o melanina símil madera de 3 mm de espesor. Incluye la instalación de agua fría y caliente con termo fusión, la instalación para calefacción por radiadores en termo fusión (no incluye caldera ni radiadores),

CERTIFICACIÓN  
DE LAS  
VIVIENDAS

Al cierre de esta edición, de las 80 empresas que han postulado a la licitación del Ministerio de Vivienda, 25 aprobaron el proceso de certificación de calidad aplicado por la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional (DITEC) del Minvu, y el resto se encuentra en los trámites de evaluación que duran cerca de un mes y medio. Los modelos de casas industrializadas, tanto de Chile como del extranjero, fluctúan entre los 31 y 69 m<sup>2</sup> –ampliables–, son de madera, tecnopanel, ferrocemento, hormigón y metal. El proceso de instalación demora entre dos días y una semana, y algunas empresas producen hasta 1.500 viviendas en un mes. Además de Chile, Alemania, Argentina, Austria, Canadá, China, Colombia, Ecuador, Panamá, Turquía, Uruguay, y Estados Unidos, han presentado propuestas de casas. Para construir, las empresas deben aprobar previamente las exigencias antisísmicas, térmicas, acústicas y contra incendio.

[www.minvu.cl](http://www.minvu.cl)

Dos modelos de casas es la oferta de Vivindu de Argentina. Todas construidas en base a estructura metálica y tratamiento galvanizado, entre otros aspectos.



GENTILEZA MINVU

instalación de gas con caño epóxico (no incluye artefacto de gas), y la instalación eléctrica, cañerías y cableado (no incluye artefactos de iluminación). Se aplica pintura en látex en interior, esmalte sintético en carpintería metálica y barniz sobre madera. <http://vivindu.blogspot.com/>

La reconstrucción está en marcha y las viviendas industrializadas son las protagonistas. Calidad y eficiencia se unen para levantar Chile. ■

#### ARTÍCULOS RELACIONADOS

- "Viviendas en Robinson Crusoe. Casas en la isla". Revista BIT N° 65, Marzo de 2009, pág. 80.
- "Reconstrucción a un año del terremoto. Tocopilla se levanta". Revista BIT N° 64, Enero de 2009, pág. 44.
- "Construcción industrializada en madera. Sistema de viviendas modulares". Revista BIT N° 32, Septiembre de 2003, pág. 44.

#### EN SÍNTESIS

Las viviendas construidas en fábrica han evolucionado y hoy se presentan como una alternativa atractiva para la recon-



## VIVIENDAS SOSTENIBLES

Una vivienda definitiva sostenible, es el concepto de la casa de la empresa Arauco, diseñada para ser fabricada en madera, resistente y segura, además de ser fácil y rápida de construir. Se presenta como una solución en casos de emergencia, pero a la vez como una vivienda definitiva. Las tipologías de viviendas son de 26, 49, 58 y 73 m cuadrados.

[www.araucosoluciones.com](http://www.araucosoluciones.com)

trucción. Su gran plus, su proceso certificado de calidad verificado en planta como una fábrica de automóviles y rápida instalación. Las tipologías presentes en el mercado, tanto de Chile como del extranjero, fluctúan entre los 26 y 105 m<sup>2</sup> ampliables, son de madera, tecnopanel, ferrocemento, hormigón y metal. Algunas de ellas incluyen baño equipado, cocina con lavaplatos, conexión a la red de agua, alcantarillado y electricidad.

## 3. ARTÍCULOS DESTACADOS

### 3.2. Documentos Descargables

#### Estructuras y Prefabricados de Hormigón



Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Albañilería  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Julio 2010



Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Viviendas industrializadas en hormigón  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Junio 2010



Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Control de calidad en viviendas  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Junio 2010



Dovelas para el Viaducto Elevado del Metro – Exposición 1  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Septiembre 2004



Dovelas para el Viaducto Elevado del Metro – Exposición 2  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Septiembre 2004



Tecnología y Aplicaciones de Gaviones en Obras de Ingeniería – Exposición 1  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Agosto 2003



Tecnología y Aplicaciones de Gaviones en Obras de Ingeniería – Exposición 2  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Agosto 2003



Tecnología y Aplicaciones de Gaviones en Obras de Ingeniería – Exposición 3  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Agosto 2003



Nuevo acceso nororiente a Santiago, máxima velocidad  
Referencia: Artículo Revista BIT, Julio 2008



Mall Plaza Alameda, promoción de novedades constructivas  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 2007



Edificio de biotecnología en Concepción, vanguardia regional  
Referencia: Artículo Revista BIT, Noviembre 2005



Edificio Golf 2001, tecnología deslumbrante  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 2004



Estructuras prefabricadas de hormigón  
Referencia: Artículo Revista BIT, Mayo 2003



Novedoso Sistema constructivo industrializado en hormigón  
Referencia: Artículo Revista BIT, Diciembre 2002



Edificios prefabricados con uniones pos-tensadas  
Referencia: Artículo Revista BIT, Diciembre 2002



Losas postensadas con adherencia  
Referencia: Artículo Revista BIT, Diciembre 2002



Prefabricados de hormigón  
Referencia: Artículo Revista BIT, Junio 2002



Vigas compuestas  
Referencia: Artículo Revista BIT, Marzo 2002



Escaleras prefabricadas  
Referencia: Artículo Revista BIT, Marzo 2000



Diseño de vigas de puente, ¿Pre o Postensada?  
Referencia: Artículo Revista BIT, Diciembre 1999



Vigas Pre o Postensadas en Puente Carrascal  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 1998



Losa hueca prentensada  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 1997



Elementos de izaje , transporte y montaje de piezas prefabricadas hormigón  
Referencia: Artículo Revista BIT, Mayo 1995



Tres: Nuevas tecnologías para Chile en Muros de contención  
Referencia: Artículo Revista BIT, Noviembre 1994



Durabilidad de estructuras portuarias de hormigón armado. Análisis de tipos de protección superficial  
Referencia: Artículo Técnico Universidad Católica de Chile



Garajes de hormigón prefabricado.  
Referencia: Documento Técnico Universidad Austral de Chile



Manual técnico Mampostería  
Referencia: Artículo técnico Asociación Nacional de Fabricantes de Bloques y Mampostería de Hormigón, España.



Muros de contención  
Referencia: Artículo técnico sobre Muros de contención



Hormigón sumergido  
Referencia: Artículo técnico sobre Hormigón sumergido



Sistemas estructurales  
Referencia: Artículo técnico sobre Sistemas estructurales



Manual del prefabricado  
Referencia: Artículo Técnico Idecasa

## Estructuras y Prefabricados de Madera



Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Madera  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Julio 2010



Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Proyectos Viviendas Social Construcción en Seco Industrializada  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Julio 2010



Ciclo de Conferencias sobre Viviendas Industrializadas: Ventajas de la Industrialización en la edificación de vivienda  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT – CChC Julio 2010



Madera: Una alternativa para la reconstrucción: Construcción Industrializada Intensiva en Madera  
Referencia: Seminario Técnico CDT – CChC Mayo 2010



Madera: Una alternativa para la reconstrucción: Weimann – Casas prefabricadas de madera  
Referencia: Seminario Técnico CDT – CChC Mayo 2010



Madera: Una alternativa para la reconstrucción: ITW Alemania – Casas prefabricadas de madera  
Referencia: Seminario Técnico CDT – CChC Mayo 2010



Losa de madera en pasarela, innovación regional  
Referencia: Artículo Revista BIT, Noviembre 2006



Sistemas constructivos No tradicionales  
Referencia: Artículo Revista BIT, Mayo 2006



Sistemas de viviendas modulares  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 2003



Viviendas de madera armadas en fabrica  
Referencia: Artículo Revista BIT, Marzo 2001



Productos de Madera Prediseñada  
Referencia: Artículo Revista BIT, Diciembre 2000



La Madera seca en la construcción  
Referencia: Artículo Revista BIT, Junio 2000



Viviendas sociales en madera  
Referencia: Artículo Revista BIT, Marzo 2000



Panel Prefabricado con Panchas de Yeso - Cartón para tabiques interiores  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 1997



Puentes de madera. Puentes de madera tensada, una nueva aplicación de la madera estructural  
Referencia: Artículo técnico Universidad de Concepción



Estructuras de tabique de madera  
Referencia: Artículo técnico Duoc UC, 2002



Aplicaciones del uso de la madera  
Referencia: Artículo técnico Esmader Galicia, Semana Forestal 2009



Módulos prefabricados de maderas para cubiertas ligeras, en celosía estérea.  
Referencia: Estudio técnico de Arquitectura L.A



Sistemas Estructurales  
Referencia: Artículo técnico sobre Sistemas estructurales

### Estructuras y Prefabricados Metálicos



Mapocho Urbano Limpio: Los desafíos constructivos - Tubería de Acero Corrugado  
Referencia: Conferencia Tecnológica CDT - CChC Octubre 2008



Sistemas constructivos No tradicionales  
Referencia: Artículo Revista BIT, Mayo 2006



Estructuras tubulares  
Referencia: Artículo Revista BIT, Noviembre 2003



Nuevo Hall Aeropuerto París  
Referencia: Artículo Revista BIT, Septiembre 2002



Edificios de acero  
Referencia: Artículo Revista BIT, Marzo 2000



Manual de diseño para ángulos estructurales  
Referencia: Manual técnico Gerdau Aza



Pórticos de acero  
Referencia: Artículo técnico sobre Pórticos de acero





Sistemas estructurales

Referencia: Artículo técnico sobre Sistemas estructurales

## 4. Links de interés

[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

## 4. LINKS DE INTERÉS

O.G.U.C.  
[Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones](#)

MINVU  
Ministerio de vivienda y urbanismo.  
[www.minvu.cl](http://www.minvu.cl)

CCHC  
Cámara chilena de la construcción.  
[www.cchc.cl](http://www.cchc.cl)

REGISTROCDT  
Registro Técnico de Materiales de la CChC  
[www.registrocdt.cl](http://www.registrocdt.cl)

REVISTA BIT  
La Revista Técnica de la construcción.  
[www.revistabit.cl](http://www.revistabit.cl)

INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN.  
Instituto de la construcción.  
[www.iconstruccion.cl](http://www.iconstruccion.cl)

MANUALES TÉCNICOS CCHC  
Normativas de la construcción.  
[www.normativaconstruccion.cl](http://www.normativaconstruccion.cl)

CORMA  
Corporación Chilena de la Madera.  
[www.corma.cl](http://www.corma.cl)

ICHA  
Instituto Chileno del Acero  
[www.icha.cl](http://www.icha.cl)

ACHISINA  
Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica.  
[www.achisina.cl](http://www.achisina.cl)

COLEGIO DE INGENIEROS A.G.  
Colegio de Ingenieros de Chile A.G.  
[www.ingenieros.cl](http://www.ingenieros.cl)

COLEGIO DE ARQUITECTOS  
Colegio de Arquitectos de Chile  
[www.colegiodearquitectos.cl](http://www.colegiodearquitectos.cl)

INN  
Instituto Nacional de Normalización.  
[www.inn.cl](http://www.inn.cl)

EXPOHORMIGÓN  
Expohormigón 2010  
[www.expohormigon.cl](http://www.expohormigon.cl)

ICRI  
Publicaciones Internacional Concrete Repair Institute  
[www.icri.org](http://www.icri.org)

ASTM  
ASTM International - Standards Worldwide.  
[www.astm.org](http://www.astm.org)

AENOR  
Asociación española de Normalización y Certificación.  
[www.aenor.es](http://www.aenor.es)

CTH  
Centro Tecnológico del Hormigón  
[www.cthchile.cl](http://www.cthchile.cl)

ACI  
Sitio de la ACI (American Concrete Institute)  
[www.concrete.org/general/home.asp](http://www.concrete.org/general/home.asp)

PCA  
Sitio de la PCA (Portland American Association)  
[www.cement.org](http://www.cement.org)

MANUAL DEL CONSTRUCTOR  
Grupo Polpaico  
[www.polpaicoconexion.cl/manual](http://www.polpaicoconexion.cl/manual)

AITIN  
Asociación de investigación técnica  
[www.infomadera.net](http://www.infomadera.net)

GEUDAU AZA  
Geudau Aza  
[www.gerdauaza.cl](http://www.gerdauaza.cl)

compendio  
compendio  
compendio  
compendio  
compendio  
compendio  
compendio  
compendio  
compendio  
compendio

Otra iniciativa de:



**CORPORACIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
Cámara Chilena de la Construcción

Julio 2010

**Aoa**



**registrocdt.cl**