

# **DIRECTRICES PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS DE MADERA**

## **AUTORIDADES**

PRESIDENTE DE LA NACIÓN

Dr. Eduardo Duhalde

SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS

Dr. Jorge Desimoni(interino)

SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Arq. Pedro Jorge Planas

DIRECTORA NACIONAL DE POLITICA HABITACIONAL

Lic. Lidia Mabel Jiménez

DIRECTOR DE TECNOLOGIA E INDUSTRIALIZACION

Ing. Darío Antonio Bardi

MINISTRO DE LA PRODUCCION

Dr. Aníbal Domingo Fernández

SECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION

Sr. Haroldo Lebed

SUBSECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION

Dr. Marcelo Quevedo Carrillo

COORDINADOR NACIONAL DE POLITICA FORESTOINDUSTRIAL

Sr. José Amigo

## **COMITE DE REDACCION**

COORDINADORES

Arq. Jorge Díaz(SS.D.U.V)

Arq. Alicia Martín (S.A.G.P.y A)

Arq. Marta Stolkiner (S.A.G.P.y A)

COLABORADORES

Arq. Ana Cecilia Spinelli (SS.D.U.V)

Ing. Marta Parmigiani (CIRSOC)

Ing. Guitelman (CIRSOC)

Ing. Julio Pacini (CIRSOC)

Ing. Graciela Ramírez (CITEMA)

Ing. Guillermo Ortíz (RITIM)

Ing. Gustavo Wainstein (FAIMA)

Ing. Roberto G. Chiani (ASORA)

## INDICE GENERAL DE LAS SECCIONES

- 1 ALCANCE E INTERPRETACIÓN
- 2 GENERAL
- 3 REQUERIMIENTOS DEL SITIO
- 4 DURABILIDAD
- 5 DISEÑO DE ARRIOSTRAMIENTO
- 6 ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN Y SUBSUELO
- 7 PISOS
- 8 MUROS
- 9 COLUMNAS
- 10 ESTRUCTURA DE TECHO
- 11 LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO. REVESTIMIENTO DE MUROS Y TECHO
- 12 REVESTIMIENTOS INTERIORES
- 13 CIELORRASOS
- 14 REQUERIMIENTOS PARA MAYORES CARGAS DE PISO
- 15 CARGA DE NIEVE

## SECCION 1

### ALCANCE E INTERPRETACIÓN

#### Objetivos

1.1 Alcance

1.2 Interpretación

1.3 Definición de ancho de influencia

1.4 Metodología para el envío de observaciones, comentarios y sugerencias a las Directrices para la Construcción de Viviendas de Madera

#### Tablas

1.1 Carga útil para pisos y escaleras

#### Figuras

1.1 Construcciones cubiertas por estas Directrices

1.2 Definiciones de luces y ancho de influencia

## OBJETIVOS

Este Documento tiene por finalidad proveer métodos y detalles constructivos que faciliten el diseño y la construcción de edificios de estructura de madera de planta baja y un piso alto. Estas Directrices son aplicables a viviendas, locales comerciales y otras edificaciones, que no requieran diseños estructurales de alta complejidad y que se ejecuten con maderas de **pinos resinosos** (elliotti y taeda).

La madera para uso estructural debe cumplir con la Norma **IRAM 9670 de Madera estructural**: “Clasificación en grados de resistencia para madera de pinos resinosos (Pino elliotti y Pino taeda) del noreste argentino mediante una evaluación visual”.

En adelante, se denominará **madera clasificada** a aquella que ha sido clasificada e identificada en los aserraderos habilitados para tal fin, cuyas tablas para el dimensionamiento y uniones de las piezas se incluyen en este Documento en el ANEXO 1.

Se llamará **madera clasificada en obra** a la que sea clasificada por el profesional a cargo de la obra, siguiendo los requisitos establecidos en la nombrada Norma.

## 1. ALCANCE E INTERPRETACIÓN

### 1.1 Alcance

#### 1.1.1 Requisitos mínimos de diseño y de construcción

Las presentes Directrices establecen los requisitos mínimos para el diseño y la construcción de edificios de madera respetando las limitaciones especificadas en 1.1.2.

(Los requisitos sismorresistentes se encuentran en etapa de elaboración).

#### 1.1.2 Edificios habilitados por estas Directrices

Estas Directrices se aplican a edificios que cumplen con las siguientes restricciones:

- (a) Los edificios deben construirse en terrenos aptos, sin patologías intrínsecas;
- (b) Los edificios estarán limitados a los siguientes usos:
  - (i) Doméstico;
  - (ii) Residencial Institucional: Están comprendidos los edificios con unidades múltiples o grupos de habitaciones, casas apareadas, cabañas de vacaciones, hoteles, puestos sanitarios, residencias de ancianos o casas de reposo
  - (iii) Educativo: Los edificios de esta categoría comprenden guarderías, colegios, instituciones de cuidados diarios, centros de atención especial, jardines de infantes, escuelas o universidades ( quedan excluidos aquellos edificios donde el peso excede los dados en (iv)).
  - (iv) Otros edificios donde las cargas no superen los 5 kN/m<sup>2</sup> (500 kg/m<sup>2</sup>) uniformemente distribuidos, o 4.5 kN (270 kg) de carga concentrada sobre el piso, ó 0.25 kN/m<sup>2</sup> (25 kg/m<sup>2</sup>) de carga uniformemente distribuída sobre el techo

Las cargas útiles en los pisos altos y el suelo referidas a (i) y a (iv) deberán ser obtenidas de la tabla 4.1 del Reglamento CIRSOC 101.

(c) La altura total desde el nivel más bajo del terreno hasta el punto más alto del techo no deberá exceder los 10 m;

(d) La carga de nieve no excederá los valores especificados en la sección 15;

(e) Los edificios de planta baja apoyarán en las estructuras de fundación descriptas en la sección 6.

(f) Los edificios de planta baja y un piso alto deberán tener piso y muros de madera en el piso superior. Los muros de planta baja pueden ser de madera o de mampostería de bloques de hormigón o de ladrillos cerámicos y apoyar en platea de hormigón

(g) La pendiente del techo no será superior a 60° respecto de la horizontal .

- (h) Para formar untecho tipo mansarda, el muro del piso superior deberá tener una inclinación máxima de 20° respecto de la vertical.
- (i) Para el desarrollo de las tablas donde se considera la acción de viento se tomarán los valores que figuran en el Reglamento CIRSOC 102-82 y sus consideraciones.
- (j) El área de piso:
- (i) No estará limitada para edificios con estructura de madera de planta baja o de planta baja y un piso alto.
  - (ii) No excederá los 300 m<sup>2</sup> para edificios de planta baja y un piso alto cuando se empleen formas mixtas de construcción.
- (k) En edificios de planta quebrada cada ala o bloque debe ser calculada como si fuera un edificio separado.

**Tabla 1.1 – Carga útil o Sobrecarga (ver Reglamento CIRSOC 101).**

<b>Categoría</b>	<b>Espacio ocupado por</b>	<b>Carga de piso(KN/ m<sup>2</sup>)</b>
<b>1.Doméstica</b>		
	Azoteas accesibles	2.0
	Azoteas inaccesibles	1.0
	Balcones	5.0
	Baños, cocinas, comedores, estar, dormitorios	2.0
	Escaleras (medidas en proyección)	3.0
	Rellanos y corredores	3.0
<b>2. Residencial Institucional</b>		
	Dormitorios y corredores que los sirven	2.0
	Comedores públicos	5.0*
	Corredores que sirven espacios públicos, escaleras y rellanos	5.0*
	Baños	3.0
	Cocinas	3.0*
	Otros cuartos, excepto los de servicio.	3.0
<b>3. Educativo</b>		
	Aulas de clase y de lectura	3.0
	Corredores en pisos superiores a planta baja	4.0*
	Corredores en planta baja	5.0*
	Áreas de lecturas, excluyendo bibliotecas, depósitos, etc.	3.0
<b>4. Terrazas y azoteas</b>		
	azoteas inaccesibles	1.0
	azoteas accesibles privadamente	2.0
	donde puedan congregarse personas	5.0*

\* Para cargas superiores a 3 kN/ m<sup>2</sup> deberá realizarse un cálculo específico que cubra tales requerimientos

## 1.2 Interpretación

### 1.2.1

La palabra “deberá” identifica un requerimiento obligatorio a cumplir con las Directrices. La palabra “debería” se refiere a prácticas que están recomendadas.

### 1.2.2

Cuando estas Directrices no brinden requerimientos específicos y se empleen las palabras “adaptable”, “adecuado”, “aceptable” u otros calificativos similares, el método descrito estará fuera del alcance de las mismas.

Toda propuesta que esté fuera del alcance de estas Directrices deberá ser aprobada por la autoridad competente.

Cuando las referencias indiquen “según las recomendaciones o instrucciones del fabricante” o similar, éstas quedan fuera del alcance de estas Directrices y deberán ser aprobada por la autoridad competente.

Cuando se requiera un diseño de específico, fuera de los propuestos por estas Directrices, deberá someterse a juicio de la autoridad competente.

Utilizar las tablas con los valores y requisitos especificados en cada caso y no extrapolar los mismos. En los casos en que el proyecto en cuestión no esté comprendido entre los requisitos y valores adoptados para el desarrollo de las tablas, se requiere un diseño específico de ingeniería.

### 1.2.3

El término “normativo” identifica un requerimiento obligatorio para cumplir con las Directrices. El término “informativo” identifica información provista para guía o complemento que puede ser de interés para los usuarios de las Directrices.

### 1.2.4

Cuando alguna cláusula contenga una lista de requerimientos, condiciones o previsiones, cada uno de los ítems de esa lista debe ser adoptado para cumplir con las Directrices, salvo que la cláusula especifique otra cosa.

## 1.3

El ancho de influencia de los elementos estructurales que soportan otros miembros perpendiculares serán definidos como se muestra en la figura 1.2

## **1.4 Metodología para el envío de observaciones, comentarios y sugerencias a las Directrices para la Construcción de Viviendas de Madera**

*Las observaciones, comentarios y sugerencias deberán enviarse a la Dirección de Tecnología e Industrialización, Sarmiento 151 5° piso of.536 (C1000ZAA) Buenos Aires, o a la Coordinación de Política Forestal, Paseo Colón 982 2° piso of.226 y 228 (C1063ACW), siguiendo la metodología que a continuación se describe:*

- 1. Se deberá identificar claramente el proyecto del Documento que se analiza, como así también el artículo y párrafo que se observa.*
- 2. Las observaciones se deberán acompañar de su fundamentación y de una redacción alternativa con el fin de que el coordinador del proyecto comprenda claramente el espíritu de la observación.*
- 3. Las observaciones, comentarios y sugerencias deberán presentarse por escrito, firmadas y con aclaración de firma, y deberán enviarse por correo o entregarse en mano. Se solicita detallar Dirección, Tel, Fax, e-mail con el fin de facilitar la comunicación.*
- 4. No se aceptarán observaciones enviadas por fax o e-mail, dado que estos medios no permiten certificar la autenticidad de la firma del autor de la observación.*

*Confiamos en que este proyecto le interese y participe activamente.*

Gracias.

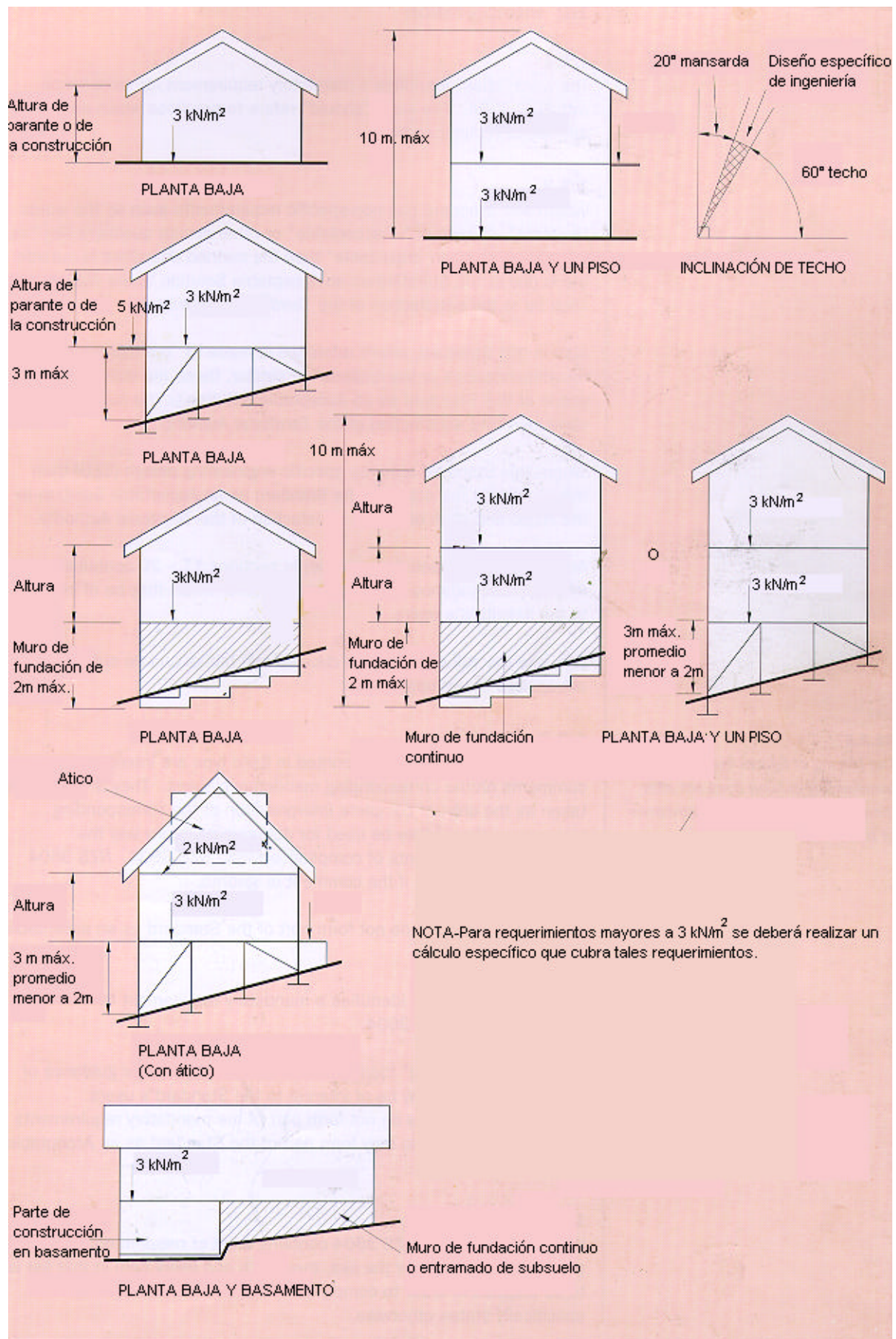
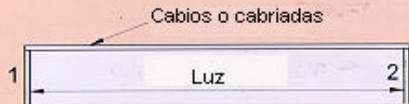


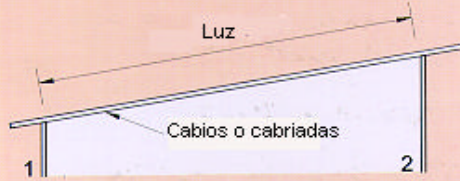
Figura 1.1-Construcciones que abarcan estas Directrices (ver 1.1.2)





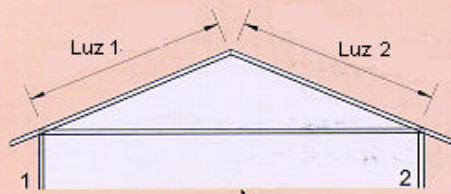
(A) TECHO SIMPLEMENTE APOYADO

(A) Para miembros 1 y 2:  
 Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz}}{2}$



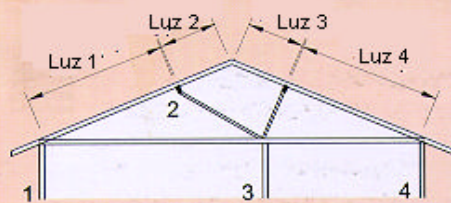
(B) TECHO SIMPLEMENTE APOYADO

(B) Para miembros 1 y 2:  
 Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz miembro}}{2}$



(C) TECHO DE CABIOS ARRIOSTRADOS

(C) Para miembros 1 y 2:  
 Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz miembro 1} + \text{Luz miembro 2}}{2}$



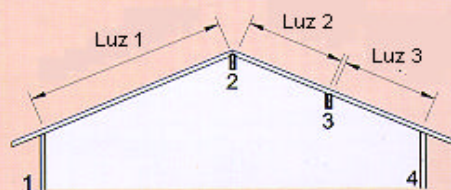
(D) TECHO ENTRAMADO O CON PUNTALES

(D) Para miembro 1: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1}}{2}$

Para miembro 2: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1} + \text{Luz 2}}{2}$

Para miembro 3: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1} + \text{Luz 2} + \text{Luz 3} + \text{Luz 4}}{2}$

Para miembro 4: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 4}}{2}$



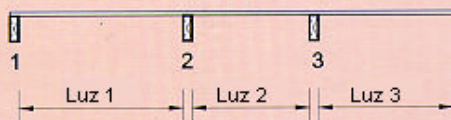
(E) CABIOS SOPORTADOS POR VIGAS O MUROS

(E) Para miembro 1: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1}}{2}$

Para miembro 2: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1} + \text{Luz 2}}{2}$

Para miembro 3: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 2} + \text{Luz 3}}{2}$

Para miembro 4: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 3}}{2}$



(F) ESTRUCTURA DE PISO

(E) Para miembro 1: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1}}{2}$

Para miembro 2: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 1} + \text{Luz 2}}{2}$

Para miembro 3: Ancho de influencia =  $\frac{\text{Luz 2} + \text{Luz 3}}{2}$

NOTA- El máximo voladizo de alero es de 750 mm, los que deben ignorarse cuando se calculen los anchos de influencia.

Figura 1.2- Definiciones de luces y ancho de influencia (ver 1.3)