

Evaluación en el cumplimiento de la legislación y normativas de construcción vigentes

Evaluation on the fulfillment of the current legislation and regulations in constructions

Eduardo Larrucea¹, Mauricio Riquelme Segovia²

¹Ingeniero Civil, Gerente Operaciones CIVA, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, General Lagos 2050, Oficina 5117, Valdivia, Chile.
e-mail: eduardo.larrucea@gmail.com

²Ingeniero Constructor, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, CIVA, General Lagos 2050, Oficina 5117, Valdivia, Chile.
e-mail: riquelmesegovia@gmail.com

En el presente trabajo se dan a conocer los resultados de una inspección visual, a una muestra de viviendas de las X y XIV regiones, en relación al cumplimiento de 64 requisitos obligatorios establecidos en la legislación y normativa chilena. Los resultados indican que al menos un promedio de 6 requisitos por vivienda, no cumplen con lo especificado en la legislación y normativa chilena.

Palabras clave: certificación, vivienda, requisitos, legislación, normativa.

The present work reports on the results of the visual examination to a sample of households in the X and XIV regions performed to determine the fulfillment of 64 compelling requisites established in the Chilean legislation and regulations for constructions. The results indicated that at least 6 requisites per household on average do not meet the specifications established in the legislation and regulations.

Keywords: certification, household, requisites, legislation, regulations.

1. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, existen leyes y normas que regulan los diferentes ámbitos de la producción, cuya finalidad es garantizar a los consumidores un estándar mínimo de calidad del producto que está adquiriendo.

En el ámbito de las viviendas, dicha legislación y normativa está materializada en los siguientes documentos:

1. Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción. (Obligatoria en todo el territorio nacional).

2. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Decreto que reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos.

3. Decreto 222 Instalación Interior de gas y Evacuación de gases de la combustión. (vigente hasta agosto de 2007).

4. NCh 04/2003 Electricidad. Instalaciones de Consumo de baja tensión. (Código eléctrico).

5. RIDAA. Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.

El Decreto, Código y Reglamento, mencionados anteriormente, contienen reglas destinadas a fiscalizar una determinada materia en un área restringida, pública o privada. Su aplicación es obligatoria.

6. Normas chilenas de construcción.

Contienen reglas, guías o características que se aplican a bienes, servicios, procesos o métodos de operación para el uso común y repetitivo. En general su aplicación es voluntaria, pero existen excepciones estipuladas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

El CIVA de la Universidad Austral de Chile, es un organismo que tiene dentro de sus funciones Certificar la Calidad de las Viviendas. Es decir cumple con el rol de verificar el cumplimiento de la Legislación y Normativa vigente de las construcciones de viviendas.

Actualmente la Certificación de Calidad de Viviendas no es obligatoria para las Empresas Constructoras. Por lo que aquellas pocas que lo hacen, actúan de forma voluntaria y con la seguridad de cumplir con todas y cada una de las reglas impuestas en la Legislación y Normativa vigente.

Desde hace poco más de un año, el CIVA ha implementando un proceso de Certificación de Calidad de Viviendas a la Empresa Inmobiliaria Socovesa Valdivia S.A., en obras en las ciudades de Valdivia, Osorno, Puerto Varas y Puerto Montt. Este proceso de certificación le ha dado a la empresa y a sus clientes la tranquilidad de cumplir con la Legislación y Normativa vigente, así como también cumplir con el propio estándar de calidad definido por la propia empresa.

Sin embargo, surge la inquietud de qué sucede con el resto de las Empresas Constructoras en dichas ciudades y que componen una parte importante del mercado Inmobiliario regional. Actualmente, ninguna otra empresa constructora, tanto en la X y XIV región, tiene implementado algún tipo de Certificación con una entidad externa que fiscalice los requerimientos ya mencionados.

Lo anteriormente expuesto motivó al CIVA a estudiar y dar a conocer el estado de las viviendas con respecto al cumplimiento de los requisitos de nuestra Legislación y Normativa.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio, consiste en evaluar aleatoriamente el cumplimiento de la legislación y normativas de construcción vigentes en Villas entregadas a sus propietarios en las regiones X y XIV durante el año 2007.

2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Para desarrollar el estudio, se realizó una inspección visual a viviendas de diferentes villas entregadas durante el 2007. Gracias a la colaboración de los propietarios de las viviendas de estas villas, se pudo obtener una muestra importante para este estudio.

Las villas muestreadas fueron las siguientes:

Valdivia:

- Villa Bosques de Entre Ríos.
- Barrio residencial Alborada.

Puerto Montt

- Villa Alta Vista.
- Barrio residencial Puerta Sur.

Puerto Varas

- Villa Mirador de Puerto Varas.

Las villas conforman un total de 259 viviendas, de las cuales se evaluaron 28 viviendas, lo que representa un 11% del universo total.

Las 5 villas mencionadas están conformadas por 8 modelos diferentes de viviendas.

Para la evaluación se tomaron 64 requisitos con posibilidad de ser verificados, extraídos de la normativa y legislación vigente mencionada anteriormente. Estos son:

1. NCh 04/2003 Electricidad. Instalaciones de Consumo de baja tensión. (Código eléctrico).

Distancia de seguridad terminales Gas - Electricidad (60 cm.).

Cumplimiento de normativa eléctrica: tramos verticales y horizontales.

Cumplimiento de normativa eléctrica: Alturas de enchufes (80 - 120 cm.).

Cumplimiento de Normativa eléctrica: Separación enchufes y lavamanos (al menos 50cm.).

Cumplimiento de Normativa eléctrica: Separación enchufes e interruptores de terminales de agua (30 cm.).

Cumplimiento de normativa eléctrica: existencia de conexión a tierra.

Cumplimiento de normativa eléctrica: separación e identificación de circuitos en TDA

Cumplimiento de normativa eléctrica: TDA sin espacios destapados.

Cumplimiento de normativa eléctrica: Zona de seguridad de la tina (60 cm.).

Cumplimiento de normativa eléctrica: protección de enchufe exterior contra lluvia.

Cumplimiento de normativa eléctrica: separación de 15 cm.

De canalizaciones a ductos de evacuación de gases de la combustión (por gatera).

Cumplimiento de normativa eléctrica: orientación de ductos eléctricos exteriores (hacia abajo).

Cumplimiento de normativa eléctrica: empalme.

Distancia máxima desde el poste con vivienda (30 m).

Verificar ducto de llegada (fierro galvanizado).

Verificar altura empalme (2,5 m).

Verificar que no pase por propiedad vecina.

Medidores:

Altura máxima (2 m).

Altura mínima (0,5 m).

Cumplimiento de normativa eléctrica: derivaciones de cajas.

Protecciones dentro de las cajas derivación.

2. Decreto 222 Instalación Interior de gas y Evacuación de gases de la combustión. (vigente hasta agosto de 2007).

Cumplimiento del DS 222 en ductos de combustión lenta y calefón.

Verificación de la unión.

La sección (estándar).

Cumplimiento del DS 222 de nichos de gas y medidores (5cm. respecto a la NP, ubicación respecto a la vivienda, las llaves de paso del medidor, materialidad del nicho, etc.).

Cumplimiento del DS 222: de canalizaciones en muros colindantes :

En cielos.

En muros.

Cumplimiento del DS 222 volumen mínimo de cocina según cantidad y tipo de artefactos.

Cumplimiento del DS 222 Instalación de artefactos y llaves de paso.

Separación artefactos y muros de madera (10 cm.).

Llave de paso (90 – 110 cm.).

Aislante de calefón contra tabique.

Llave paso de calefón (90 – 120 cm.)y (10 20 cm. bajo calefón).

3. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Reglamento térmico en techumbre:

Continuidad y espesor de aislación.

Puentes térmicos.

Barrera de humedad.

Tipo de aislante.

Cumplimiento de ordenanza: Distancia mínima de deslinde a muros perimetrales.

Cumplimiento de ordenanza: muros cortafuegos.

Cumplimiento de ordenanza: medidas de huella y contrahuella de escaleras.

Cumplimiento de ordenanza: separación máxima entre balaustros de pasamanos escaleras.

4. RIDAA. Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.

Cumplimiento del RIDAA: Ubicación del CI, Nichos de medidor de Agua potable.

Dimensión cámara.

Verificar que los tubos lleguen a la cámara.

Nichos de medidor de agua potable:

No se debe instalar llave de jardín en bastones.

Capacidad.

Sentido de entrada y salida agua.

Llaves de corte (2).

Nichos:

Dimensión .

Ubicación de nicho (60 cm.).

Cumplimiento del RIDAA: diámetros de descargas visibles.

Tina (50mm).

Lavamanos (40 mm).

Lavaplatos (50mm).

Lavadora (50mm).

Inodoro (110 mm).

Diámetros de las tuberías.

Cumplimiento del RIDAA: llave de paso en cada recinto.

Cocina:

Fría.

Caliente.

Baño:

Fría.

Caliente.

Ubicación de fácil acceso.

Cumplimiento del RIDAA: cumplimiento de ducto de ventilación de WC.

Diámetro (75 mm.).

Protección rayos UV.

Salida sobre la cubierta (60 cm.).

Cumplimiento RIDAA: Verificar el sentido de la tubería.**Cumplimiento de RIDAA: Celosía en la tina de baño.**

5. Normas Chilenas de Construcción

Instalación de cubierta

Sentido traslape contrario al norte colocación.

Fijaciones, ubicación.

La inspección visual fue realizada por profesionales del CIVA con experiencia en la certificación de obras, quienes utilizaron una lista de chequeo o verificación con los 64 requisitos a medir.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 64 requerimientos definidos, 56 de ellos pudieron ser medidos satisfactoriamente.

La razón por la cual los 8 restantes no fueron medidos tiene que ver con la imposibilidad de acceder a ciertos lugares de la vivienda, como por ejemplo la verificación del espesor de la aislación, ductos eléctricos al interior de muros, etc.

De estos 56 requerimientos que si pudieron ser medidos satisfactoriamente, 18 ítems resultaron con incumplimientos. Es decir un 32,1% de los ítems posibles de ser evaluados, no cumplieron con la Legislación y normativa vigente.

A su vez en cada uno de estos 18 requerimientos el porcentaje de incumplimiento que se registró para los 8 modelos de vivienda es el siguiente:

Tabla 1

Incumplimiento de requisitos según NCh 04/2003 Electricidad. Instalaciones de Consumo de baja tensión. (Código eléctrico).

	N° de modelos con incumplimiento	Porcentaje
Cumplimiento de Normativa eléctrica: Separación enchufes y lavamanos (al menos 50 cm).	4	50%
Cumplimiento de normativa eléctrica: existencia de conexión a tierra	2	25%
Cumplimiento de normativa eléctrica: separación e identificación de circuitos en TDA.	6	75%
Cumplimiento de normativa eléctrica: Zona de seguridad de la tina (60 cm)	4	50%
Cumplimiento de normativa eléctrica: protección de enchufe exterior contra lluvia.	2	25%
Cumplimiento de normativa eléctrica: orientación de ductos eléctricos exteriores(hacia abajo).	1	12,50%

Tabla 2
Incumplimiento de requisitos según RIDAA. Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.

	N° de modelos con incumplimiento	Porcentaje
Cumplimiento del RIDAA: diámetros de descargas visibles		
Lavamanos (40 mm).	2	25%
Lavaplatos (50mm).	2	25%
Lavadora (50mm).	5	62,50%
Cumplimiento del RIDAA: llave de paso en cada recinto.		
Cocina:		
Caliente.	5	62,50%
Baño:		
Fría.	2	25%
Caliente.	5	62,50%
Ubicación de fácil acceso.	2	25%
Cumplimiento de RIDAA: Celosía en la tina de baño.	1	12,50%
Tubería que alimenta más de un artefacto debe ser de 3/4".	1	12.5%

Tabla 3
Incumplimiento de requisitos según Decreto 222 Instalación Interior de gas y Evacuación de gases de la combustión. (vigente hasta agosto de 2007).

Cumplimiento del DS 222 de nichos de gas y medidores(5 cm respecto a la NP, ubicación respecto a la vivienda, las llaves de paso del medidor, materialidad del nicho,etc).	N° de modelos con incumplimiento	Porcentaje
	5	62,50%

Tabla 4
Incumplimiento de requisitos según Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

	N° de modelos con incumplimiento	Porcentaje
Puentes térmicos	2	25%

Tabla 5
Incumplimiento de requisitos según fabricantes de cubiertas.

Instalación de cubierta	N° de modelos con incumplimiento	Porcentaje
Sentido traslape contrario al norte colocación	2	25%

Por otro lado, es importante destacar que de los modelos inspeccionados, el 100% presentó algún tipo de incumplimiento. El modelo que mayor cantidad de requerimientos incumplidos registró, fue de 10 ítemes, mientras que la menor cantidad fue de 3.

La distribución fue la siguiente:

Tabla 6
Incumplimiento de requisitos de acuerdo a los diferentes modelos de viviendas.

Modelo de vivienda	N° de requerimientos incumplidos	Porcentaje
1	3	5%
2	3	5%
3	3	5%
4	8	14%
5	8	14%
6	7	13%
7	10	18%
8	10	18%

Esto da como promedio un 12% de requerimientos incumplidos por modelo de vivienda, es decir 6,5 incumplimientos por modelo.

4. CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio es poder evaluar en forma rápida el estado de cumplimiento de la legislación y normativa de las viviendas entregadas durante el 2007, por lo que por razones obvias quedaron fuera de este estudio requerimientos que no pudieron ser evaluados, tales como las estructuras, mecánica de suelos, instalaciones al interior de muros, etc.

Esto se ve acrecentado porque las Municipalidades no permiten el acceso a la documentación que conforman las Especificaciones Técnicas de las viviendas, como planos de estructura, arquitectura, etc. No obstante, sabemos por experiencia que los problemas no se encuentran en la documentación sino en la ejecución de las obras.

También sabemos por experiencia que lo posible de verificar a simple vista representa aproximadamente un 40% del total de requerimientos que debe cumplir una vivienda. Por lo que las mediciones nos permiten concluir de buena manera el estado en materia de legislación y normativa de las viviendas evaluadas.

Es claro, en cuanto a las mediciones, que todos los modelos de vivienda en estudio, poseen algún grado de incumplimiento, al menos uno. El promedio fue de 6,5 ítemes por modelo de vivienda. Es decir, existen en promedio a lo menos 6 requisitos establecidos en la ley y normativa vigente, que hoy no están siendo cumplidos en las villas evaluadas.

Al revisar los requisitos que no son cumplidos por estas viviendas, llama fuertemente la atención que algunos obedecen a criterios de funcionalidad y seguridad para el usuario, como son: la falta de conexión a tierra, instalaciones eléctricas que pasan por la zona de seguridad de la tina, distancia menor a 50 cm entre enchufe y lavaplatos, y falta de protección a la lluvia de enchufe

exterior. Estas falencias pueden traer consecuencias peligrosas para los usuarios de las viviendas, por lo que son de vital importancia que se cumplan.

Las demás observaciones también son de carácter funcional y obedecen a la necesidad de establecer un estándar mínimo que la ley garantiza a todos los usuarios. Por ejemplo, llaves de paso en cada recinto de la vivienda, no se cumple con diámetro mínimo de descarga de los artefactos sanitarios, ni de alimentación de agua potable, etc.

Lo anteriormente mencionado se ve agravado con el hecho de que cada incumplimiento detectado en un modelo en particular, se repetía sistemáticamente en cada una de las viviendas de ese mismo modelo. Es decir, no obedecen a casos fortuitos de una vivienda en particular, sino que son incumplimientos que fueron ejecutados de esa manera sin la menor verificación de cumplir con la legislación y normativa vigente.

Resulta, pues, preocupante que ante la simple revisión visual, se hayan detectado rápidamente estos incumplimientos, pues deja instalada la incertidumbre de qué sucede con aquellos aspectos que no pueden ser evaluados tan fácilmente y que se encuentran ocultos. Al hacer una proyección se podría llegar a pensar que un modelo de vivienda, podría llegar a tener en promedio hasta 16 incumplimientos en relación a la legislación y normativa vigentes.

Lo anterior no sólo refleja la falta de preocupación de las empresas constructoras e inmobiliarias en preocuparse de estos temas, sino también, el desconocimiento de los usuarios en exigirlos.

En este sentido, los proyectos de viviendas que tienen algún proceso de certificación de alguna entidad externa, tienen la gran ventaja y tranquilidad para los usuarios de cumplir con las exigencias y estándares de calidad exigidos en nuestra ley. Este es el caso de Socovesa Valdivia SA, que tiene implementado un proceso de certificación en cada una de sus obras, brindando tranquilidad a sus clientes al cumplir con todas y cada una de las exigencias de la legislación y normativa vigentes.

Un aspecto secundario, evidenciado durante la interacción verbal con los propietarios, pero que nos llamó la atención, es la gran insatisfacción de los clientes -que colaboraron con este estudio- en relación a la respuesta obtenida de las empresas por fallas producidas en sus inmuebles. Esto nos ha motivado a realizar un nuevo catastro que evalúe la calidad de la vivienda al momento de la entrega.

REFERENCIAS

- [1] Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- [2] Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
- [3] Decreto 222 Instalación Interior de gas y Evacuación de gases de la combustión. (vigente hasta agosto de 2007).
- [4] NCh 04/2003 Electricidad. Instalaciones de Consumo de baja tensión. (Código eléctrico).
- [5] RIDAA. Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.
- [6] Normas Chilenas. INN Chile.