

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL**

**PROPOSICIÓN DE UN INSTRUCTIVO PARA LA ACREDITACIÓN DE
ORGANISMOS QUE OTORGUEN LA CERTIFICACIÓN DE CALIDAD
DE VIVIENDAS**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

MAURICIO MANUEL CHARMIN OSORIO

PROFESOR GUÍA:

HÉCTOR ALEXIS HIDALGO APABLAZA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

CARLOS NOLASCO AGUILERA GUTIÉRREZ

FEDERICO EDUARDO RAMÓN DELFIN ARIZTIA

SANTIAGO DE CHILE

ABRIL 2007

A mis Padres y a Pamela...

RESUMEN DEL INFORME FINAL
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL

POR : MAURICIO CHARMIN OSORIO
FECHA : 16/04/2007
PROFESOR GUÍA: SR. HÉCTOR HIDALGO A.

PROPOSICIÓN DE UN INSTRUCTIVO PARA LA ACREDITACIÓN DE ORGANISMOS
QUE OTORGUEN LA CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE VIVIENDAS

El objetivo general del presente trabajo de título es desarrollar un instructivo que defina los requisitos que deben cumplir los organismos que otorguen la Certificación de Calidad de la Vivienda; con esto se espera sentar las bases de la normativa por la cual se deban regir los organismos que deseen obtener la acreditación como certificadores de Calidad de la Vivienda.

Actualmente no existe normativa alguna que regule a los organismos que otorgan la Certificación de Calidad de la Vivienda, así como tampoco existe un procedimiento estándar de certificación. Actualmente los organismos que ejercen esta función, otorgan la certificación de acuerdo a metodologías propias. La falta de regulación podría traducirse en deficiencias en la calidad y efectividad del servicio prestado y, por otra parte, la inexistencia de un procedimiento estándar de certificación impide homologar las distintas certificaciones que se ofrecen en el sector de la construcción.

Se visitó a cada uno de los organismos que otorgan algún tipo de Certificación de Calidad de Viviendas en el país, para conocer la metodología que utilizan. Se revisó, por otra parte, bibliografía internacional para conocer las prácticas que se están aplicando en otros países en relación a este tema. A partir de estos antecedentes, se diseñó un esquema de certificación, estableciendo los principales aspectos que debería cumplir la metodología para otorgar este tipo de certificación. Se determinaron además, los requisitos de idoneidad que deben cumplir los organismos que ejerzan como entes acreditados de Certificación de Calidad de Viviendas.

El resultado final, fue la creación de un instructivo con los requisitos mínimos que deberían cumplir todos aquellos organismos o instituciones que deseen acreditarse como organismos certificadores de Calidad de las Viviendas, además de determinar una metodología estándar que comprenda todos los aspectos involucrados en esta actividad.

Se concluye que para impulsar esta necesaria innovación en la actividad inmobiliaria es indispensable la existencia de normas que regulen tanto las prácticas en que se basan los organismos que otorgan la Certificación de Calidad de Viviendas como los criterios aplicables para su acreditación. El instructivo propuesto representa un primer paso en esa dirección. Se recomienda considerar lo expuesto en el presente trabajo de título y proponer cuanto antes la creación de la norma respectiva.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a los profesores que hicieron posible el desarrollo del presente trabajo de título, al Don Carlos Aguilera, a Don Federico Delfín y en especial a Don Héctor Hidalgo.

La entrega de este trabajo marca un hito en mi vida, es el punto donde termina una etapa de esfuerzo, sacrificio y dedicación y comienza otra etapa, en la que debo retribuir todo el amor y apoyo entregado.

Con esto se vienen mil recuerdos y personas a mí cabeza, los amigos de antes, durante y de siempre. Viví muy lindos momentos con ellos. Los amigos de antes como Dagnino, Jota, Coke, Crespa, Chonme, Leo, Tomate, Manolo, Maricel, los amigos de durante como C. Uriarte, C. Basoalto, Carola, Che, Max, Danny, Paula, Mario, Ronnie, Milena, Romina, Christian, Alejandro, Samuel, Raúl, Chico, Gongga, Santuario FC, y los de siempre que son el conjunto de todos ellos. Gracias a todos y al millón de amigos que siempre tuve en esta Universidad.

Un agradecimiento muy especial para mis padres, hermanos y Tata, por entregarme todo el amor y la sabiduría para enfrentar los retos de la vida. Todo lo que soy es gracias a ellos.

Dicen que detrás de todo gran hombre, hay una gran mujer y yo tengo a la más grande, mi negrita Pamela. Gracias por la paciencia y la comprensión de todos estos años y espero que sepamos traspasarle nuestra experiencia de vida a Débora.

A mi viejito que se fue y que me ha apoyado desde allá arriba le digo que fuiste el mejor Padre, ahora entiendo todo lo que hiciste por mí. A mi viejita que siempre ha estado conmigo, gracias por ser mamá y amiga.

En fin, los amo a todos.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	8
1.1 Introducción.....	8
1.2 Objetivos.....	9
CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES GENERALES	11
2.1 Antecedentes.....	11
2.2 Análisis de la ley.....	12
2.3 Patologías presentes en la construcción de viviendas.	15
2.4 Política habitacional.	16
2.5 Desarrollo actual de la Certificación de Calidad de Viviendas en Chile.....	17
2.6 Posible desarrollo de la Certificación de Calidad de Viviendas.....	18
2.7 Desarrollo internacional en materia de Calidad de Viviendas.	20
CAPÍTULO 3: CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE VIVIENDAS.....	26
3.1 Definición.	26
3.2 Alcances y beneficios.	27
3.3 Procedimiento.	27
3.3.1 Revisión del proyecto.	29
3.3.2 Control de la obra.	30
3.3.3 Recepción de las viviendas.....	31
3.4 Laboratorios de ensayo.....	31
CAPÍTULO 4: ACREDITACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR.....	34
4.1 Alcances.....	34
4.2 Definición.	35
4.3 Estructura general.	35
4.4 Proceso de acreditación.	36
4.5 Condiciones exigibles.....	39
4.5.1 Independencia.....	39
4.5.2 Experiencia.	39
4.5.3 Capacidad técnica.	40
4.6 Requisitos administrativos.....	40

4.7 Requisitos de gestión.....	40
4.7.1 Organización.....	40
4.7.2 Sistema de gestión de la calidad.....	42
4.7.3 Control de documentos.....	43
4.7.3.1 Generalidades.....	43
4.7.3.2 Aprobación y distribución de documentos.....	43
4.7.3.3 Modificación de documentos.....	44
4.8 Requisitos técnicos.....	45
4.8.1 Personal.....	45
4.8.2 Dependencias e instalaciones.....	47
4.8.3 Medios materiales y equipos.....	47
4.9 Métodos y procedimientos generales.....	48
4.9.1 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos.....	49
4.10 Control de registros.....	49
4.10.1 Registros técnicos.....	50
4.11 Subcontrataciones.....	51
4.12 Servicio al cliente y reclamos.....	51
CAPÍTULO 5: COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	59
ANEXO A: Manual de Calidad para la acreditación de IDIEM como organismo que otorga Certificación de Calidad de Viviendas	60

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción.

Para lograr un mejoramiento de la vivienda en Chile es necesario contar con metodologías de evaluación de la calidad y con un estándar que considere aportes de los requerimientos estructurales de la obra y de sus instalaciones básicas, y las necesidades del usuario de la vivienda en cuanto a aspectos funcionales y de habitabilidad. Se entiende por aspectos funcionales a la condición de la vivienda de proveer el nivel de prestaciones para las cuales fue diseñada, satisfaciendo los requerimientos de sus moradores; y por aspectos de habitabilidad, a la condición de la vivienda de proveer un ambiente confortable en términos de confort térmico, acústico, de humedad y calidad del aire interior. Se busca así, contar con un sistema que determina un conjunto de estándares mínimos a cumplir en el diseño y construcción de las viviendas, de modo de lograr la plena satisfacción del usuario.

Actualmente, existen distintas instituciones de carácter técnico que ofrecen servicios de evaluación de calidad denominándolas “Certificación de Calidad de la Vivienda”, para lo cual se basan en metodologías diseñadas por cada organismo. No existe normativa, a nivel nacional, que regule a los organismos que otorgan este tipo de certificación ni a la metodología que emplean para ello.

En otros países, ya han previsto solución a los problemas de calidad en la construcción de viviendas y han definido leyes que norman sobre los organismos y su certificación. Los sistemas utilizados en estos países son distintos entre sí, pero cuentan con factores comunes como la participación activa del Gobierno en la creación de normas de calidad y la participación de organismos externos que velan por el cumplimiento de esta normativa.

En vista de lo anterior, el presente trabajo busca desarrollar un instructivo para sentar las bases de una futura norma que apunte a la acreditación de todos los organismos que otorguen la Certificación de Calidad de Viviendas y proponer una metodología estándar de certificación.

Por otra parte, se contempla aplicar la metodología y procedimientos desarrollados en la Sección Construcción de IDIEM de modo de contar con una base para solicitar su acreditación como un organismo oficial que otorga la Certificación de Calidad de Viviendas.

1.2 Objetivos.

El objetivo general de este trabajo es desarrollar un instructivo que sirva de base a una normativa que permita entregar una base para acreditar a los organismos que otorgan la Certificación de Calidad de la Vivienda en el país.

Por otra parte, los objetivos específicos planteados para este trabajo son los siguientes:

- Describir la situación actual de la Certificación de Calidad de Viviendas en Chile.
- Identificar las ventajas del otorgamiento de dicha certificación.
- Definir de forma estándar, la metodología necesaria para otorgar la Certificación de Calidad de Viviendas.
- Establecer las bases, requisitos, responsabilidades y procedimientos que deberían regir en la acreditación de los organismos que otorguen la Certificación de Calidad de Viviendas.
- Aplicar dentro del ámbito de la Sección Construcción de IDIEM, el instructivo propuesto, para acreditarse como organismo que otorga la Certificación de Calidad de Viviendas.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES GENERALES

CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES GENERALES

2.1 Antecedentes.

La calidad en la construcción de viviendas ha pasado a ser un tema relevante en los últimos años debido al gran volumen de viviendas construidas y a la mayor preocupación de los usuarios por exigir niveles aceptables de calidad. Por otra parte, han sido ampliamente publicitados casos de fallas presentes en las etapas de diseño y en los procesos constructivos. Esto no sólo ocurre en Chile sino que en muchos países, basta con revisar la prensa internacional para ver los problemas que se han producido por fallas de construcciones de diversas causas, entre las cuales se menciona la calidad defectuosa de los proyectos.

En nuestro país, como Marco Regulatorio General de la Construcción, existe la Ley General de Urbanismo y Construcción y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. La Ley General de Urbanismo y Construcción 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. La Ordenanza General, por su parte, contiene las disposiciones reglamentarias de la ley y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles en estos últimos¹.

Para delimitar los aspectos técnicos, existen las Normas Técnicas, las Disposiciones Regionales y Comunes, los Reglamentos y Manuales de entidades como la Superintendencia de Electricidad y Combustible, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, del Laboratorio Nacional de Vialidad, entre otros. Estos últimos, contienen y definen las características técnicas, además de los materiales y sistemas de construcción y urbanización bajo los cuales se verifica el cumplimiento de los estándares exigidos en la Ordenanza General.

Las últimas modificaciones, por parte del Estado relativas a la calidad en la construcción, se establecen en la Ley Chilena N° 20.016 del año 2005 donde se describen los lineamientos de la nueva política habitacional que aplicará el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

¹ Ley 20.016. Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Capítulo I Normas de Competencia. Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile, agosto 2005, Pág. Gen 1-1.

2.2 Análisis de la ley.

La ley Chilena N° 20.016, publicada en el 27 de mayo de 2005, que reemplaza a la Ley 19.472, y modifica a la Ley General de Urbanismo y Construcción (MINVU, 1997) establece normas relativas a la calidad de la construcción.

Dentro de los aspectos más relevantes de esta Ley está el establecimiento de las responsabilidades de los profesionales participantes en los proyectos de construcción de viviendas. En el artículo 17 se dispone que “serán arquitectos, ingenieros civiles, ingenieros constructores y constructores civiles, las personas que se encuentran legalmente habilitadas para ejercer dichas profesiones, quienes serán responsables por sus acciones u omisiones en el ámbito de sus respectivas competencias. La intervención de estos profesionales en una construcción requerirá acreditar que cuentan con patente vigente en la comuna de su residencia o trabajo habitual”².

La Ley establece además, normas sobre responsabilidad por daños y perjuicios, lo que queda estipulado en el primer inciso del artículo 18, donde dice que es “el propietario primer vendedor de una construcción el responsable por todos los daños y perjuicios que provengan de fallas o defectos en ella, sea durante su ejecución o después de terminada, sin perjuicio de su derecho a repetir en contra de quienes sean responsables de las fallas o defectos de construcción que hayan dado origen a los daños y perjuicios. En el caso de que la construcción no sea transferida, esta responsabilidad recaerá en el propietario del inmueble respecto de terceros que sufran daños o perjuicios como consecuencia de las fallas o defectos de aquella”³.

Los siguientes párrafos de la ley analizada, establecen también la responsabilidad de los proyectistas, constructores y personas jurídicas. Es así como en el inciso quinto establece que “el propietario primer vendedor estará obligado a incluirlos individualmente en la escritura pública de compraventa y que les puedan asistir responsabilidades de acuerdo al presente artículo. Tratándose de personas jurídicas deberá individualizarse a sus representantes legales. Las condiciones ofrecidas en la publicidad se entenderán incorporadas al contrato de compraventa.

² Ley 20.016. Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Capítulo III De los Profesionales. Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile, agosto 2005, Pág. Gen 3-1.

³ Ley 20.016. Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Capítulo III De los Profesionales. Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile, agosto 2005, Pág. Gen 3-1.

Los planos y las especificaciones técnicas, definitivos, como asimismo el Libro de Obras a que se refiere el artículo 143 de la Ley, se mantendrán en un archivo en la Dirección de Obras Municipales a disposición de los interesados”⁴.

En el inciso sexto, se considera que “la responsabilidad civil de personas jurídicas que se hayan disuelto, se hará efectiva respecto de quienes eran sus representantes legales al momento de celebrarse el contrato”⁵.

De esta manera, se deja completamente claro las responsabilidades por daños y perjuicios que provengan de fallas o defectos en la vivienda. Con ello el comprador del bien raíz tiene una protección a la cual puede acudir y no se sienta perjudicado por la empresa a la cual le adquirió la vivienda.

El tiempo de prescripción para hacer efectivas las acciones civiles respecto a las responsabilidades es de diez años en el caso de fallas o defectos que afecten la estructura soportante del inmueble y de cinco años en el caso de fallas o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones, contados desde la fecha de recepción definitiva de la obra por parte de la Dirección de Obras Municipales. Para el caso de fallas o defectos que afecten a elementos de terminaciones o acabados de la obra, el tiempo es de tres años contados a partir de la fecha de inscripción del inmueble a nombre del comprador en el Conservador de Bienes Raíces respectivo.

Esta modificación manifiesta la importancia de los distintos proyectos en la etapa constructiva de la vivienda y establece la responsabilidad por la calidad de la construcción a un plazo prudente.

Otro aspecto importante de esta Ley es la aplicación de sanciones a las infracciones de este reglamento, a su ordenanza general y a los instrumentos de planificación territorial que se apliquen en las respectivas comunas.

⁴ Ley 20.016. Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Capítulo III De los Profesionales. Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile, agosto 2005, Pág. Gen 3-1.

⁵ Ley 20.016. Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Capítulo III De los Profesionales. Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile, agosto 2005, Pág. Gen 3-2.

En el artículo N° 116 se establece la petición de permisos a la Dirección de Obras Municipales por parte del propietario ya sea para la construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales. Si bien esto no garantiza directamente una mejora en la calidad de la construcción, si permite controlar de alguna forma la participación de los distintos agentes que construyen en nuestro país.

En el artículo N° 116 Bis se establece que, aquellos propietarios que soliciten un permiso de edificación, podrán contratar un revisor independiente, persona natural o jurídica con inscripción vigente en un registro que mantendrá el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Sin embargo, la Ordenanza General podrá determinar las edificaciones en que será obligatoria la contratación de un revisor independiente para los respectivos permisos de edificación o de recepción definitiva.

Anteriormente esta contratación era obligatoria sólo para las edificaciones de uso público, pero luego de esta Ley, se puede incluir otro tipo de edificaciones según se estime conveniente. Esto busca terminar con vicios que puedan producirse dentro de la etapa constructiva por no cumplimiento de los proyectos.

El artículo N° 144 de esta Ley dispone que, al término de una obra o parte de ella, el propietario y arquitecto podrán solicitar la recepción definitiva por la Dirección de Obras Municipales junto con la presentación de un informe por parte del arquitecto, revisor independiente y/o inspector técnico. El informe debe certificar que las obras se han ejecutado de acuerdo al permiso aprobado, incluidas sus modificaciones, conforme a lo indicado en el inciso segundo del artículo 119 de esta Ley. El Director de Obras deberá revisar únicamente el cumplimiento de las normas urbanísticas aplicables a la obra, conforme al permiso otorgado, y procederá a efectuar la recepción, si fuere procedente. Esto permite controlar que se cumpla lo proyectado en el permiso de edificación junto a las modificaciones permitidas y no se construya edificaciones que afecten de algún modo a otras personas.

2.3 Patologías presentes en la construcción de viviendas.

Si bien la mayor parte de las viviendas nuevas no presentan fallas constructivas en los primeros años, las que si lo hacen presentan algún tipo de falla o deterioro recurrente, típico y caracterizable, denominado patología⁶, el cual afecta directamente la habitabilidad y durabilidad de la vivienda.

Durante las fuertes lluvias del año 1997, se dejó en evidencia la realidad de cientos de viviendas deterioradas por la mala construcción de muros y techos. La lamentable imagen de casas y edificios envueltos en nylon apareció en todos los medios de comunicación. Producto de esto, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo a través de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, estimó de vital importancia el tema de la calidad de las viviendas sociales y realizó un estudio para determinar la calidad de la edificación. El estudio se denominó “*Diagnostico de patologías en la edificación de viviendas sociales*” y tuvo por objetivo establecer un método de observación directo y dimensionable, sobre fallas y deterioros producidos en la fase de construcción y de uso de dichas viviendas, que afectaban la calidad y el estándar mínimo requerido en exigencias de estabilidad estructural, habitabilidad y durabilidad.

A partir del estudio anterior, de antecedentes aportados por un comité de trabajo formado para estudiar las patologías presentes en la construcción y de información aportada por los departamentos de postventa de algunas empresas constructoras e inmobiliarias, es que se logró establecer un catastro a más de 41.000 viviendas, donde cerca de un 30 % de ellas presentó alguna patología.

La metodología empleada en el estudio fue la misma que se aplicó a estudios anteriores por lo que pudo ser comparada con ellos. En cada uno de los estudios realizados, las patologías fueron separadas en grupos para poder diferenciar las etapas en las cuales se producían. Los resultados obtenidos sobre el universo de viviendas de este estudio se muestran en el siguiente gráfico:

⁶ Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, Unidad de Tecnologías de la Construcción, Diagnóstico de patologías en la edificación de viviendas sociales. Santiago, Chile. 1998.

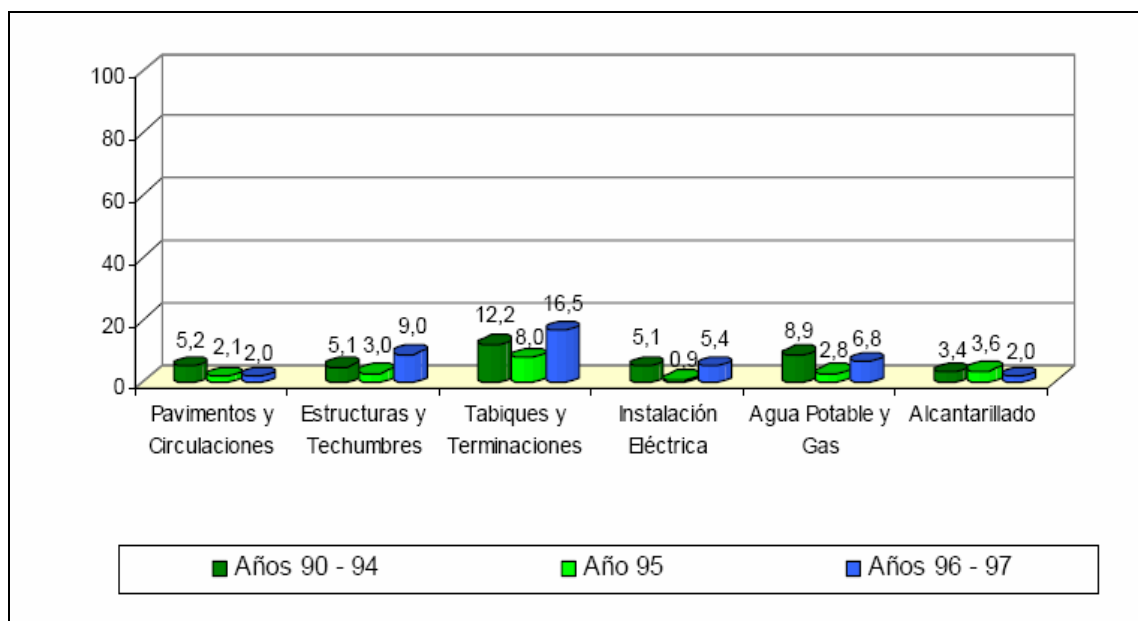


Gráfico N° 1 Distribución porcentual de Patologías presentes en las Viviendas, clasificadas por grupo según estudios realizados⁷.

Posteriormente, los estudios realizados en el marco del proyecto “*Desarrollo de una metodología para prevenir la ocurrencia de patologías en viviendas sociales*” impulsado principalmente por el Instituto de la Construcción, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Cámara Chilena de la Construcción y CORFO a través del programa INNOVA Chile, logró confirmar que las causas que originan la presencia de patologías se sitúan indistintamente en las fases de diseño, suministro de materiales y equipos, procesos constructivos, uso y mantenimiento.

2.4 Política habitacional.

A partir de Agosto del año 2006, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo aplicó una nueva Política Habitacional. Esta promueve una normativa de mejoramiento de la calidad e integración social, que permita disminuir drásticamente el déficit habitacional del 20% más pobre de la población; aumentar la superficie de las viviendas sociales y asegurar su calidad; revertir la segregación social en la ciudad, mejorar el stock de casas y barrios existentes, y seguir ayudando a los sectores medios que necesitan del apoyo del Estado para alcanzar su vivienda propia.

⁷ Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, Unidad de Tecnologías de la Construcción, Diagnóstico de patologías en la edificación de viviendas básicas 1996-1997. Santiago, Chile. 2003.

En materia de calidad, la Ministra de Vivienda comprometió una rigurosa evaluación de los proyectos; la operación de un Programa de Aseguramiento de la Calidad y la regulación de las entidades organizadoras que son las que acompañan a los beneficiarios en la concreción de sus proyectos habitacionales. El MINVU garantizará la calidad de las viviendas sociales, aumentando su superficie, mejorando su estándar y los procesos de diseño y construcción. Se asegura la calidad a través de la acreditación y certificación de capacidades técnicas a las empresas constructoras, a los profesionales y también a los trabajadores, por certificación de materiales y por mayor fiscalización en procesos de construcción de viviendas y conjuntos.

2.5 Desarrollo actual de la Certificación de Calidad de Viviendas en Chile.

Algunos de los organismos que actualmente entregan una certificación de calidad a las viviendas son: IDIEM, DICTUC, DECON y FUNDACIÓN CHILE. Por su parte, el INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN está desarrollando una metodología en este sentido.

Los tres primeros organismos utilizan una metodología muy parecida en cuanto a que los tres otorgan una certificación a las casas y/o departamentos de una obra ejecutada conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto, el que a su vez, cumple con la normativa vigente y los estándares exigidos por el mismo organismo.

La metodología empleada por estos organismos consiste en hacer una revisión de los proyectos de las distintas especialidades verificando el cumplimiento de la normativa en cada proyecto. Posteriormente se emite un informe con las observaciones encontradas y se espera las modificaciones o descargos correspondientes por parte de los proyectistas. Se emite un nuevo informe tomando en cuenta las modificaciones realizadas.

Cumplido lo anterior, la siguiente fase consiste en fiscalizar en terreno los procesos constructivos conforme a lo establecido en los procedimientos aprobados para la ejecución de la obra, así como el total y correcto cumplimiento de lo establecido en las especificaciones técnicas y otros documentos integrantes del proyecto.

Finalizada la construcción de las viviendas, se realiza la recepción de éstas a través de una inspección visual, prueba de los servicios y funcionalidad de cada una de las viviendas de la obra, registrando todas las No Conformidades últimas de cada vivienda, las que deben estar dentro de una clasificación menor, y deben ser solucionadas para la entrega del Certificado de Calidad.

Por otra parte, la certificación entregada por la FUNDACIÓN CHILE es de eficiencia energética y habitabilidad debido a que busca en su metodología disminuir el consumo de energía en calefacción y acondicionamiento térmico que requiere una vivienda durante su vida útil. Este certificado y/o sello de calidad es entregado a los proyectos inmobiliarios cuyas viviendas cumplan con ciertos estándares de habitabilidad referente a factores térmicos, acústicos, de iluminación natural, espacial, psicosocial, seguridad y mantención.

El método de certificación propuesto por el INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN es de tipo voluntario y podrán postular tanto los proyectos como las obras de construcción que certifiquen que se han tomado las medidas de precaución en materia de diseño, materiales y procesos constructivos tendientes a prevenir la ocurrencia de patologías más frecuentes que afectan a la construcción. Esto se hará mediante la aplicación de unas cartillas de control, que permitirán certificar el cumplimiento de los estándares y soluciones propuestos en el diseño y la ejecución. Se tendrán 2 tipos de certificación: certificación por diseño y certificación por ejecución.

La diferencia con los otros organismos es que su metodología de trabajo sería sólo certificando los proyectos (certificación por diseño) y externalizarían todo lo relacionado a la ejecución de ellos (certificación por ejecución). Su forma de fiscalización sería a través del envío de documentos de obra por parte de los evaluadores e inspectores técnicos acreditados, los que serían verificados en función de los proyectos y finalmente se entregaría una certificación.

2.6 Posible desarrollo de la Certificación de Calidad de Viviendas.

Proporcionados los antecedentes de los puntos anteriores, es posible establecer que en poco tiempo más, la Certificación de Calidad podría ser un requisito más que se deberá cumplir en cualquier construcción de una vivienda, ello es posible de acuerdo a lo siguientes puntos:

- 1) Luego de analizar la Ley 20.016, se aprecia que la responsabilidad y obligatoriedad de sus alcances recaen principalmente sobre el propietario primer vendedor y sobre el constructor. Ellos son los responsables directos de cualquier falla que presente la vivienda construida. En función de lo anterior y aún cuando esta Ley no los obliga a aplicar sistemas de calidad y más allá de los sistemas de gestión de calidad con que puedan contar, ellos debiesen aplicar alguna metodología que les entregue una mayor certeza de que la construcción que realizan es de calidad, evitando así, la construcción de viviendas defectuosas que necesiten ser reparadas y mejorando satisfactoriamente los estándares de construcción en el país. Esta metodología puede ser alcanzada a través de la implementación de una Certificación de Calidad a las Viviendas.
- 2) De los estudios de patologías realizados a las viviendas y de los resultados obtenidos en estos estudios, se logró confirmar que las causas que originan la presencia de patologías se sitúan indistintamente en las fases de diseño, suministro de materiales y equipos, procesos constructivos, uso y mantenimiento. Con estos antecedentes, es fácil notar que la implementación de una Certificación de Calidad a las Viviendas reduciría notoriamente la aparición de patologías, debido a que en su metodología, hace una revisión a los proyectos, materiales y procesos constructivos.
- 3) En vista que, la nueva Política Habitacional anunciada por el Gobierno, busca asegurar la calidad de las viviendas a través de la acreditación y certificación de capacidades técnicas a las empresas constructoras, a los profesionales y también a los trabajadores, por certificación de materiales y por una mayor fiscalización en los procesos de construcción de viviendas y conjuntos, es de esperar que en un futuro próximo, quieran implementar de forma obligatoria una Certificación de Calidad a la construcción de viviendas.

Por otra parte, frente a la existencia de los actuales organismos que otorgan una Certificación de Calidad a las Viviendas y ante la inminente aparición de otros organismos, se hace necesario regular y controlar su aparición y funcionamiento. A todos ellos, se les debe fijar sus obligaciones, establecer las responsabilidades y cubrir las garantías de los usuarios, en base a una definición estándar de requisitos básicos que deben satisfacer las viviendas, en otras palabras,

se debe determinar una metodología estándar de certificación y se debe controlar a quienes otorgan esta certificación.

2.7 Desarrollo internacional en materia de Calidad de Viviendas.

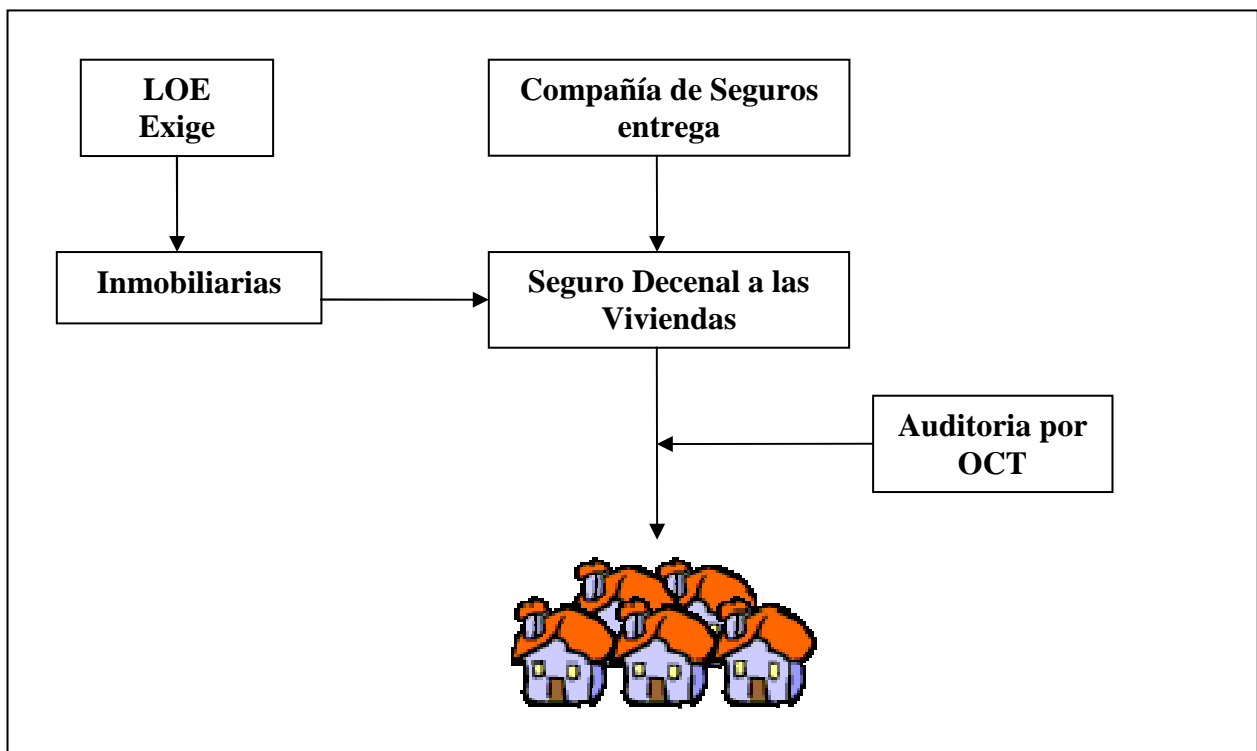
En otros países la situación es muy distinta. Países como Canadá, Estados Unidos, Francia, España y en general en los países Europeos, ya han previsto solución a los problemas de calidad en la construcción de viviendas, estableciendo normas de calidad y sistemas de aseguramiento en que organismos independientes verifican el cumplimiento de esta normativa.

En España existe la llamada Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) cuyo contenido primordial es regular y fomentar la calidad, incidiendo en los requisitos básicos y en las obligaciones de los distintos agentes que se encargan de desarrollar las actividades del proceso de la edificación, fija las responsabilidades y las garantías que protegen al usuario y da cumplimiento al derecho constitucional de una vivienda digna y adecuada. Establece además, la creación de un Código Técnico de la Edificación el cual, es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones de tal forma que permite el cumplimiento de los anteriores requisitos básicos.

Un aspecto relevante en la LOE, es la incorporación de un seguro de diez años contra los daños materiales causados por vicios o defectos que afecten a los elementos estructurales, este seguro es llamado seguro decenal. Se establece además, un seguro trienal, el cual cubre por tres años los daños causados en los elementos constructivos o en las instalaciones que afectan a la habitabilidad y, un seguro de un año, que cubre los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras.

Si bien la Ley 20.016 determina plazos muy similares para las posibles fallas que se puedan presentar, estos plazos son sólo para determinar la responsabilidad civil que pueda asistir el constructor en tales fallas, pero en ningún caso, es un seguro contratado a una compañía aseguradora.

En España, las compañías aseguradoras que entregan la póliza de seguro a las viviendas, exigen la incorporación de un Organismo de Control Técnico (OCT) que defina los riesgos del proceso constructivo estableciendo un nivel de aceptación normal para el seguro. El Seguro reclama de los OCT unas determinadas características en el ejercicio de su labor (independencia, capacidad técnica y experiencia) para su homologación como empresas de servicios. Estos organismos son quienes entregan la Certificación de Calidad a la Viviendas de acuerdo al código técnico de edificación y a la normativa española. El proceso anterior se muestra en el siguiente esquema:



Esquema N° 1 Proceso para asegurar la Calidad de Viviendas en España.

Por otra parte, el gobierno de Ontario en Canadá, a través del Ministerio de Servicios de Gobierno, ha autorizado a la Corporación Tarion de administrar un nuevo plan de garantías de casas en la ciudad de Ontario⁸. Por medio de regulaciones, describen las responsabilidades obligatorias de constructores y vendedores determinando la cobertura de la garantía que requiere la nueva casa.

⁸ Tarion Warranty Corporation.[en línea] <<http://www.tarion.com/HOME/About+Tarion/>> [consulta: 7 diciembre 2006]

El objetivo primario de Tarion es de asegurar que los constructores cumplan con esta legislación, e intervenir para proteger a los consumidores cuando los constructores fallan en realizar sus obligaciones de la garantía.

Las Regulaciones describen garantías adicionales y proporcionan exigencias detalladas para el registro de constructores, vendedores, y la inscripción de casas⁹, pero sobre todo, promueve las altas normas de construcción entre los nuevos constructores de casas. Los nuevos propietarios de casa se benefician con la protección de garantía de uno y dos años contra fallas constructivas y de materiales, y por siete años contra fallas estructurales.

En Francia, la ley N° 78-12 del 4 de enero de 1978, llamada Ley Spinetta, tuvo como objetivo esencial, asegurar y dar una protección eficaz al dueño o usuario de una vivienda, frente a los azares de la construcción. La ley instituyó la responsabilidad del constructor frente a algún daño de cualquier naturaleza que apareciese después de la recepción de la obra durante un plazo de diez años. Este mecanismo es completado por un seguro de construcción obligatorio, en que el dueño de la vivienda declara su siniestro y el asegurador le otorga una indemnización para asegurar el financiamiento rápido de los trabajos de reparación. Luego, el asegurador acciona el seguro obligatorio contra la responsabilidad del constructor, para recobrar la indemnización pagada al dueño de la vivienda.¹⁰

Además de lo anterior, el estado mantiene contacto con profesionales (arquitectos, urbanistas, oficinas de proyectos, empresas, industriales, contratistas) para mejorar la calidad de los productos y de los procesos de construcción.

Mediante el apoyo a programas experimentales o mediante la creación de normas como el Label Qualitel, el Estado promueve la innovación con el fin de enfrentarse a los retos económicos, sociales y técnicos del sector de la construcción¹¹.

⁹ Tarion Warranty Corporation.[en línea] <<http://www.tarion.com/HOME/About+Tarion/>> [consulta: 7 diciembre 2006]

¹⁰ Ministerio de Transporte, del Equipo del Turismo y del Mar. Francia. [en línea] <http://www.btp.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=47> [consulta: 7 abril 2007]

¹¹ La Gaceta de Cyrano.[en línea] <<http://www.supercable.es/~cyrano/cultura/fichavivienda.htm>> [consulta: 18 diciembre 2006]

Un ejemplo de ello, es la existencia de un organismo independiente con una estructura especializada en el sector inmobiliario que lidera a los principales actores de la vivienda como los poderes públicos, asociaciones de consumidores y organizaciones profesionales de la construcción, alrededor de un objetivo común: evaluar y promover la calidad de la vivienda.

Esta asociación, llamada Qualitel, entrega una certificación de calidad a la vivienda, preocupándose principalmente de factores acústicos, térmicos, de las instalaciones y la envolvente de la vivienda. Desarrolla un banco de datos con prácticas constructivas favorables para el medio ambiente y la vivienda, evaluadas de las prácticas puestas en ejecución gracias a la observación y la puesta al día de criterios adecuados.

La certificación comienza desde el anteproyecto hasta su construcción garantizando una protección contra ruidos, disponer de una vivienda temperada en invierno y verano, disponer de instalaciones sanitarias conforme a sus necesidades, utilizar materiales de calidad reconocida y tener una vivienda energéticamente eficiente, inspeccionan rigurosamente tejados, fachadas, terrazas, puertas y ventanas para cumplir con los factores anteriores.

En Estados Unidos, la entidad estatal encargada de entregar viviendas económicas a los habitantes del país es el Housing and Urban Development (HUD). La construcción de estas viviendas debe cumplir con ciertos estándares de calidad fijados por un organismo dependiente del HUD, este organismo se llama Housin Quality Service (HQS).

A través de este organismo el HUD regula el diseño y la construcción de las viviendas, su resistencia y durabilidad, la resistencia al fuego, la eficiencia energética y el control de calidad de las viviendas. Además, establece rígidas normas de funcionamiento para la calefacción, la instalación de cañerías y los sistemas de aire acondicionado, térmicos y eléctricos. Para tales efectos el HQS cuenta con exigencias de funcionamiento y criterios de aceptabilidad basados en códigos locales y en normas nacionales para instalaciones sanitarias, confort térmico, iluminación y electricidad, estructura y materiales, calidad de aire interior, abastecimiento de agua, condiciones sanitarias, detectores de humo, entre otros.¹²

¹² Housing Quality Standards. [en línea] < <http://www.mass.gov/dhcd/components/housdev/want/HsQualSt.pdf> > [consulta: 8 abril 2007]

De acuerdo a los antecedentes proporcionados, se observa que los sistemas empleados en otros países tienen factores comunes, ellos son la preocupación por parte del Gobierno de mejorar la calidad de las viviendas construidas a través de la creación de normas que establecen los estándares de calidad de las viviendas y la verificación del cumplimiento de los requisitos normativos por parte de organismos externos a las empresas constructoras, es decir, una certificación.

En vista de los avances obtenidos en otros países en materia de calidad de vivienda y de los niveles de calidad que se quiere alcanzar en la construcción de las viviendas en el país, es que se hace necesario la creación de una normativa que regule a los organismos que otorgan la Certificación de Calidad de la Vivienda, estableciendo los requisitos para la competencia de estos y de la metodología necesaria para entregar dicha certificación, es por ello, que este instructivo pretende ser uno de los primeros pasos para este fin.

CAPÍTULO III

CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE VIVIENDAS

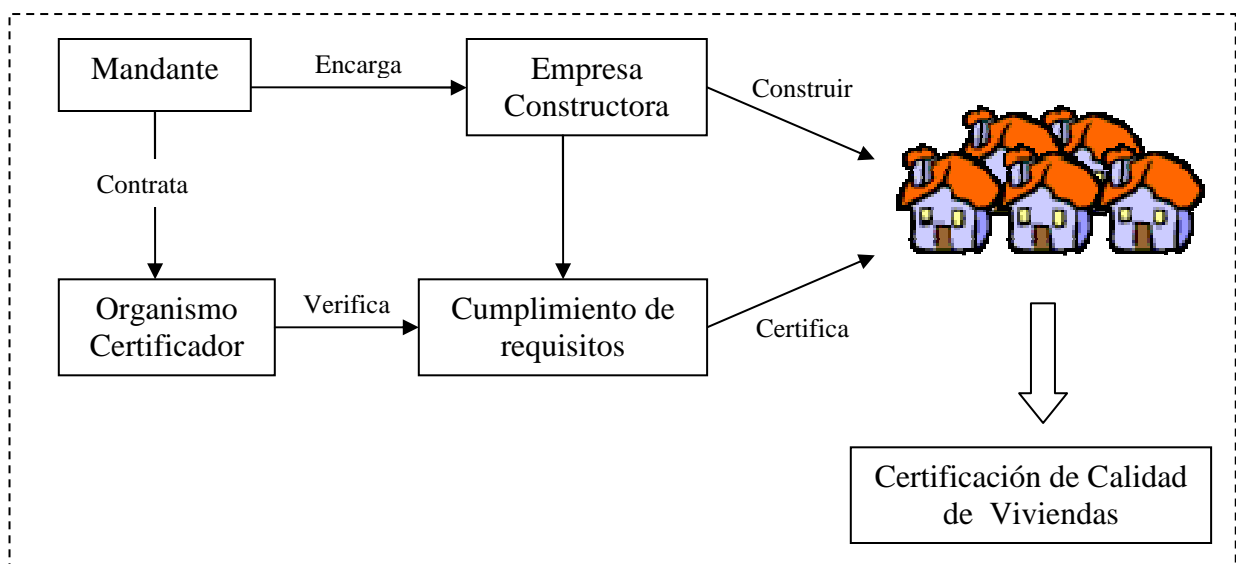
CAPÍTULO 3: CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE VIVIENDAS

3.1 Definición.

Se entiende por certificación al procedimiento por el cual una tercera parte entrega un aseguramiento escrito que un producto, proceso o servicio está conforme con los requisitos especificados¹³.

De esta manera, la certificación de calidad de viviendas, corresponde al procedimiento por el cual un organismo independiente da fe de que todo el proceso de la construcción de la vivienda esta conforme a los requisitos especificados y entrega un certificado de calidad.

En el proceso, participan básicamente tres agentes: la inmobiliaria o mandante de la obra, la constructora encargada de construir las viviendas y el organismo que entrega la certificación. El mandante encarga a la empresa la construcción de un conjunto de viviendas y contrata a su vez al organismo certificador que verifica que la empresa constructora cumpla los requisitos especificados. Cumplidos los requisitos, el organismo procede a entregar la certificación de calidad de las viviendas. El proceso de certificación se muestra en el siguiente esquema:



Esquema N° 2 Proceso de Certificación de Calidad de Viviendas.

¹³ Instituto Nacional de Normalización. Sistema nacional de Acreditación. [en línea] <<http://www3.inn.cl/faq/portada/index.php?sec=2>> [consulta: 24 octubre 2006]

Los requisitos a verificar son el cumplimiento de la obra conforme a los planos, el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto, de la normativa vigente y de los estándares exigidos por el propio organismo y que tienen relación con la estabilidad estructural, la habitabilidad y durabilidad de la vivienda.

3.2 Alcances y beneficios.

La certificación de calidad a las viviendas en ningún caso es un seguro contra daños posteriores a la construcción de la vivienda, solo certifica que la vivienda fue construida conforme a los requisitos especificados y por ende no asume la responsabilidad civil de eventuales daños, sólo asumirá la responsabilidad profesional de haber realizado correctamente el trabajo encomendado.

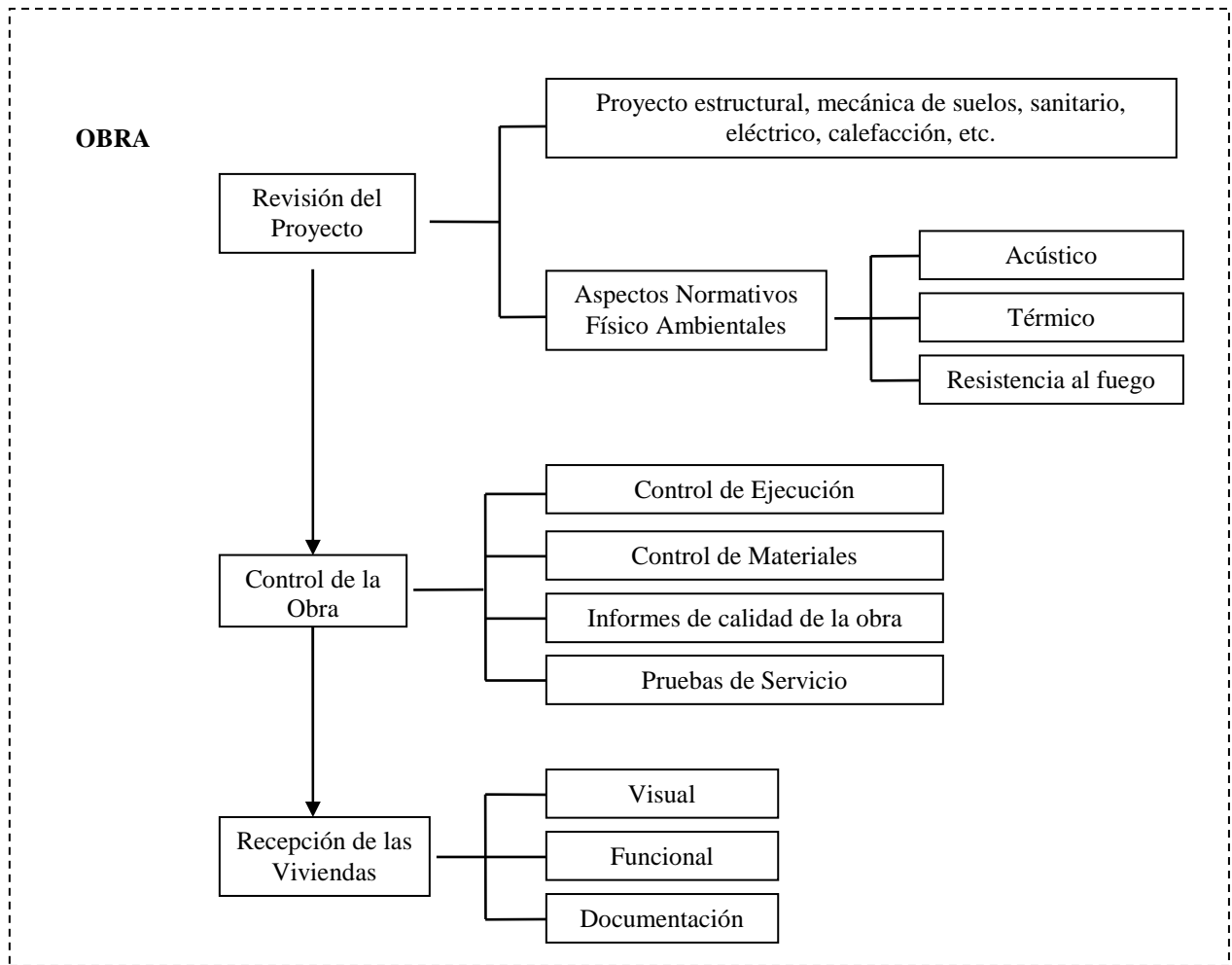
El proceso de certificación verifica que la empresa constructora cuente con un sistema de construcción, evaluación y revisión de las viviendas que asegurará que la vivienda adquirida está correctamente construida. Esto se traduce indirectamente en un beneficio para los sistemas de calidad de la constructora, ya que buscarán reducir las observaciones encontradas conforme avancen en la construcción de las restantes viviendas y en las siguientes obras que ejecuten.

La inmobiliaria logra diferenciar sus viviendas de otras del mercado ya que la certificación le otorga un valor agregado que entrega un grado de seguridad, calidad y confianza a los compradores. Disminuyen con ello también las observaciones post venta reduciendo los costos y las molestias tanto para la inmobiliaria como para los mismos compradores.

3.3 Procedimiento.

Para otorgar la certificación de calidad de las viviendas se debe verificar el cumplimiento de los requisitos tanto en la documentación del proyecto como en la ejecución de la obra, debido a que esto permite corregir problemas de diseño y ejecución de los procedimientos constructivos. Se debe además, hacer una adecuada recepción de la obra inspeccionando visual y funcionalmente toda la vivienda.

Es por ello que luego de revisar los procedimientos utilizados por los distintos organismos que otorgan Certificación de Calidad de Viviendas en el país y con el fin de cumplir las políticas de calidad propuestas, se establece un proceso básico de Certificación de Calidad Viviendas el cual se muestra en el siguiente esquema:



Esquema N° 3 Proceso Certificación en Obra.

El procedimiento del esquema anterior corresponde básicamente a lo que realizan tres de los organismos que otorgan actualmente este tipo de certificación, ellos son IDIEM, DICTUC y DECON e incluye además, parte de la metodología que esta desarrollando el INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN.

Cada una de las etapas del proceso de certificación fue evaluada independientemente en función del objetivo propuesto; mejorar la calidad de las viviendas. Por otra parte, los organismos

que utilizan este procedimiento han obtenido buenos resultados durante el tiempo que han ofrecido este servicio. Se determinó así, que con estas etapas es posible cumplir las metas propuestas.

Se analizaron los factores de habitabilidad utilizados por la FUNDACIÓN CHILE en la Certificación de eficiencia energética y de habitabilidad otorgada por ellos. Se determinó que sólo es posible incluir los factores acústico y térmico dentro de la Certificación de Calidad a las Viviendas, ya que ellos son los únicos factores característicos propios de cada vivienda. Los demás factores como la iluminación natural, el factor espacial, psicosocial, la seguridad y mantenimiento, son factores característicos del entorno de la vivienda y por ello pueden cambiar en algún momento sin tener que disminuir con ello la calidad de la vivienda, dentro de los objetivos propuestos.

3.3.1 Revisión del proyecto.

La primera etapa consiste en una revisión del proyecto. En esta revisión se debe verificar el cumplimiento de cada una de las especialidades que intervienen en la construcción de la vivienda, además de aspectos normativos físico ambientales como la absorción acústica, la aislación térmica y la resistencia al fuego.

Se debe revisar la documentación, presentación y alcance de los proyectos, cada uno de ellos debe cumplir la normativa vigente por lo que se debe revisar todos los estudios e informaciones previas que sirvieron de base para su desarrollo, se revisarán las memorias de cálculo, los planos emitidos, informes técnicos, mediciones y resultados, entre otros.

Luego de cada revisión se emitirá un informe con las observaciones encontradas las que se harán llegar a la inmobiliaria y a la empresa encargada del diseño del proyecto, para que realice las modificaciones o descargos que estimen pertinentes. Se revisará nuevamente el proyecto, tomando en cuenta las modificaciones realizadas, y se redactará un nuevo informe. Con los proyectos ya aprobados se dará la autorización para su construcción de acuerdo a la ejecución de la partida correspondiente.

3.3.2 Control de la obra.

La siguiente etapa corresponde al control de la ejecución de la construcción de las viviendas, donde la verificación del cumplimiento de requisitos a controlar es principalmente en obra. En esta etapa se fiscalizará los procedimientos constructivos de acuerdo a los procedimientos establecidos y aprobados para su ejecución, dando además, un total y correcto cumplimiento de las especificaciones técnicas y de otros documentos establecidos para el proyecto.

En esta etapa se debe realizar además, un control de los materiales utilizados en la construcción de las viviendas, verificando que todos los materiales ha utilizar sean los especificados en los proyectos aprobados. Se realizarán ensayos de contrastación tomados en forma aleatoria para verificar la información entregada por los proveedores y para contrastar los resultados obtenidos en los ensayos de calidad de obra (hormigones, morteros, ladrillos, bloques, entre otros).

Junto con procedimientos anteriores, se redactarán informes de calidad de obra. Estos se realizaran mensualmente y tendrán como finalidad identificar todas las No Conformidades encontradas durante la ejecución de la obra, las acciones correctivas adoptadas y su materialización en terreno. Con esto se busca llevar un control periódico que permita corregir a tiempo los defectos encontrados y mantener actualizada la información de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra y hasta que la vivienda este terminada, se deben realizar una serie de pruebas de servicio para ir evaluando el comportamiento de cada una de las componentes de la vivienda al igual que su funcionalidad. Dentro de las pruebas realizadas se puede destacar la prueba de lluvia, la cual permite evaluar la permeabilidad de los muros, el martillo Schmidt, para evaluar la homogeneidad de los hormigones, pruebas a las instalaciones de agua potable y electricidad, entre otras.

Los principales objetivos en el control de la ejecución de la obra, de la calidad de los materiales y de las pruebas de servicio e instalaciones, son contribuir a asegurar que se cumplen los parámetros y prescripciones establecidas en el proyecto, además de las modificaciones

previamente aprobadas y de las órdenes que en interpretación del mismo dicten las personas a cargo de la obra.

Los organismos de certificación, en ningún caso, alterarán o sustituirán las especificaciones en el diseño del proyecto, sólo verificarán y prestarán asistencia técnica si así lo precisase.

3.3.3 Recepción de las viviendas.

En la última etapa, cuando las viviendas ya se encuentran terminadas, se realiza la recepción de éstas por medio de una adecuada inspección visual y se realiza además una prueba de los servicios y funcionalidad de cada una de las viviendas de la obra, registrando todas las No Conformidades últimas de cada vivienda. Estas No Conformidades deben estar dentro de la clasificación menor y la empresa debe solucionarlas para la entrega del certificado de calidad.

Por último, al finalizar la obra, se debe reunir toda la documentación generada durante la construcción de las viviendas para que con ello el organismo certificador entregue un informe con los resultados de las evaluaciones e inspecciones, que conducen finalmente al otorgamiento de la Certificación de Calidad a la Vivienda.

De acuerdo a lo anterior, con una revisión de los proyectos, un control de la obra y una recepción de las viviendas, se logra obtener una completa fiscalización a las viviendas en el proceso de certificación de la calidad de ellas.

3.4 Laboratorios de ensayo.

Por otra parte y como un factor muy importante para el proceso de certificación, esta la existencia de los laboratorios de ensayos y calibración. Ellos son los encargados de realizar los ensayos en la mecánica de suelos, en la certificación de los materiales utilizados, en los ensayos de contrastación, etcétera.

Estos, aún cuando podrían o no pertenecer al mismo organismo, deben estar acreditados por el Instituto Nacional de Normalización, quién tiene la misión de acreditar en nuestro país a todos los organismos de evaluación de la conformidad tales como: organismos de certificación de sistemas de calidad, organismos de certificación de sistemas de gestión ambiental, organismos de certificación de productos, laboratorios de ensayos, laboratorios de calibración, organismos de inspección, entre otros.

Los laboratorios para poder obtener esta acreditación deberán ser una entidad legalmente identificable, haber implementado un sistema de gestión de la calidad, contar con el personal idóneo para desarrollar sus actividades y poseer una infraestructura adecuada.

Las etapas principales del proceso de acreditación son las siguientes:

- Presentación de la solicitud y antecedentes.
- Revisión de solicitud e Informe.
- Auditoria de acreditación.
- Evaluación.
- Otorgamiento de la acreditación.
- Mantenimiento de la acreditación por 3 años, al cabo de los cuales el organismo acreditado debe solicitar la renovación.

Una vez lograda la acreditación, los laboratorios deben mantener las condiciones en que fueron acreditados; lo que es evaluado mediante auditorias de seguimientos anuales y visitas no anunciadas.

De acuerdo a lo anterior, el sector de la construcción de viviendas cuenta con la acreditación de laboratorios para el ensayo de materiales y la certificación de productos, existiendo laboratorios para la mecánica de suelos, para la certificación de cementos, para la certificación de hormigones, entre otros. Esta participación es indispensable en el proceso de certificación de calidad de las viviendas ya que sin ellos no se podrían realizar los controles a los materiales, elementos y productos utilizados.

CAPÍTULO IV

ACREDITACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR

CAPÍTULO 4: ACREDITACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR

4.1 Alcances.

Este capítulo especifica los criterios generales relativos a la acreditación de los organismos que otorguen la Certificación de Calidad de Viviendas.

Estos criterios están destinados a ser usados por los organismos de certificación y por los organismos de acreditación como asimismo por otros organismos relacionados con el reconocimiento de la competencia de los organismos que otorgan este tipo de certificación.

No existe a nivel nacional un procedimiento de acreditación para los organismos que otorgan la Certificación de Calidad a las Viviendas, sólo existe un sistema de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad impulsado por el INN, el cual otorga una Certificación en Sistemas de Calidad, que no incluye actualmente la Certificación de Calidad de Viviendas.

En España, la Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras (UNESPA) es la asociación profesional encargada de acreditar a los organismos de Control Técnico de la Edificación. Para otorgar esta acreditación, la UNESPA encarga a un organismo independiente a los organismos de control técnico, una auditoria en la que se describe por medio de una ficha técnica, aspectos propios del organismo como son su capacidad técnica y profesional, la experiencia del organismo, la adquisición de un seguro de responsabilidad civil, independencia, entre otras más. De acuerdo a estos aspectos la UNESPA reconoce formalmente la capacidad de los organismos de Control Técnico de la Edificación.

De acuerdo a lo anterior y dada la realidad del país es que, los criterios propuestos para la acreditación de los organismos que otorgan Certificación de Calidad de Viviendas, es el resultado del análisis de lo realizado en España y de la interpretación, homologación y análisis de dos normas chilenas relacionadas con el tema de la Certificación de Calidad de Viviendas, ellas son:

- 1) NCh ISO 17025 Of. 2005 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”.

- 2) NCh 2404 Of. 1997 EN 45004 “Criterios generales para la operación de organismos de inspección”.

4.2 Definición.

Se entiende por acreditación al procedimiento por el cual un organismo con autoridad técnica reconoce formalmente que una organización es competente para efectuar actividades específicas en el campo de la evaluación de la conformidad¹⁴.

La diferencia entre acreditación y certificación está en sus objetivos. El objetivo de la acreditación es dar reconocimiento formal de que un organismo es competente para llevar a cabo tareas específicas, mientras que el objetivo de la certificación, es declarar públicamente que un producto, proceso o servicio está conforme con los requisitos especificados¹⁵.

4.3 Estructura general.

Para el caso de la Certificación de Calidad de Viviendas, no existen en nuestro país organismos acreditados que entreguen la certificación, debido a que no hay ninguna autoridad técnica dedicada a entregar la acreditación.

Es por ello, que antes de definir los criterios generales del proceso de acreditación, es necesario determinar a nivel nacional quién(es) serán las autoridades técnicas encargadas de entregar la acreditación a los organismos de certificación.

Si bien, los organismos que generan códigos y normas técnicas en el sector de la edificación son el Instituto Nacional de Normalización (INN) y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), no necesariamente determina que sean ellos los encargados de entregar la acreditación. Podrían ser otros organismos con autoridad técnica tales como el Instituto de la Construcción, la Cámara Chilena de la Construcción, un organismo suprasectorial, un organismo determinado por el propio mercado, etc.

¹⁴ Instituto Nacional de Normalización. Sistema nacional de Acreditación. [en línea] <<http://www3.inn.cl/faq/portada/index.php?sec=2>> [consulta: 24 octubre 2006]

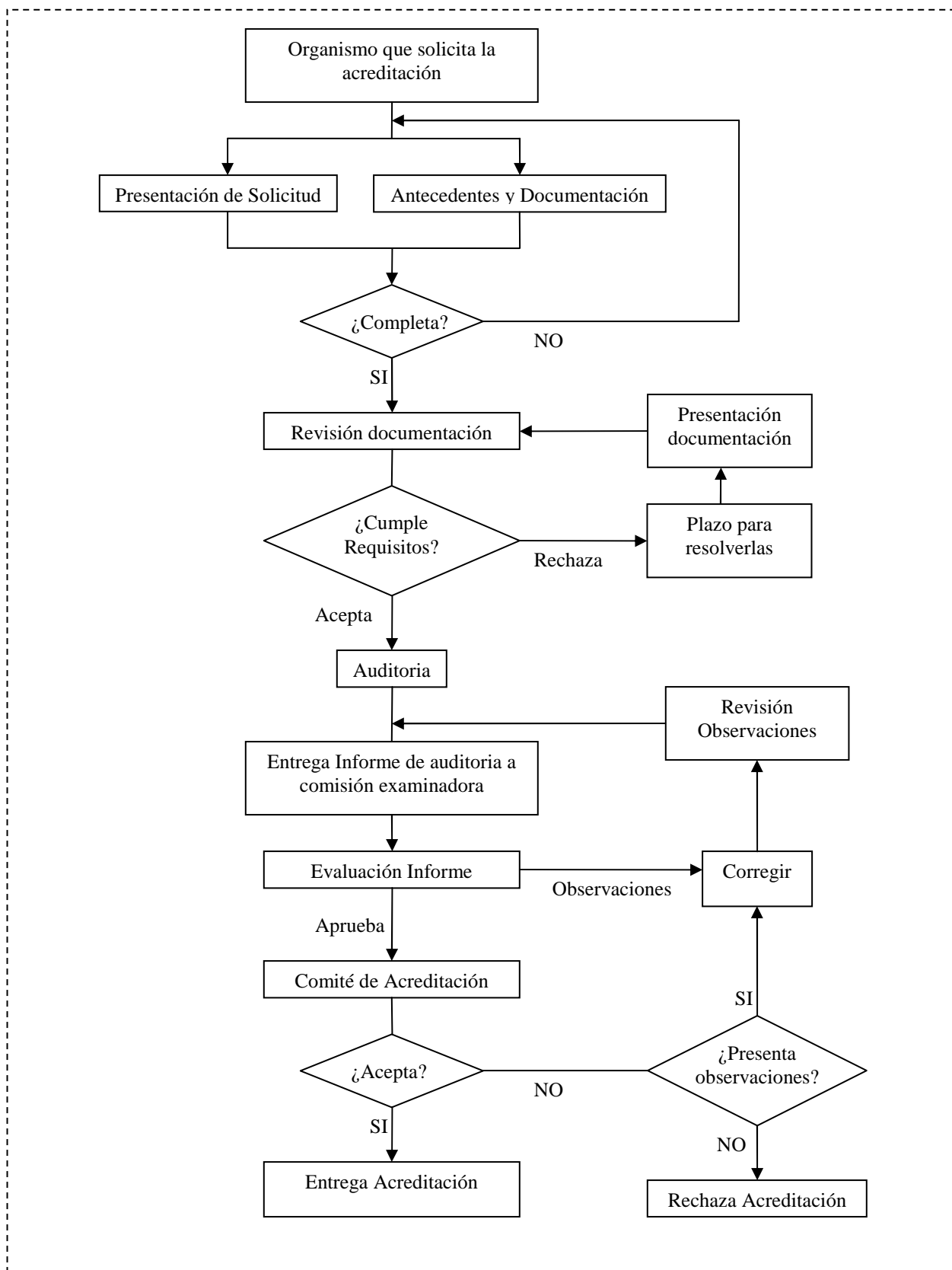
¹⁵ UNE-EN 45020 Normalización y actividades conexas: Vocabulario General.

De todas formas, sea cual sea la autoridad técnica, la misión es la misma y es la de supervisar a los organismos acreditados, coordinar y difundir el sistema de acreditación y promover su uso, además de crear un directorio de organismos de certificación acreditados que pueda ser consultado por quienes necesitan de sus servicios y que pueda demostrar que están en condiciones de otorgar la certificación.

Los beneficios obtenidos por la acreditación sería la competencia de los organismos de certificación que los llevaría a mejorar cada vez más el servicio prestado, entregaría confianza en los resultados y daría credibilidad y aceptación a las certificaciones.

4.4 Proceso de acreditación.

Debido a que el INN ha obtenido buenos resultados en el procedimiento de acreditación de los organismos de evaluación, es que el proceso de acreditación de los organismos que otorgan la Certificación de Calidad a las Viviendas debiese estar basado en el “*Reglamento para la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad*” utilizado por el INN. De acuerdo a esto, se obtiene el siguiente diagrama de flujo:



Esquema N° 4 Diagrama de flujo proceso de acreditación.

- **Presentación de la solicitud:** Los organismos a obtener la acreditación deben presentar junto a una solicitud de postulación, los antecedentes exigidos y una copia del manual de calidad del organismo. La información entregada debe estar completa, actualizada, debe ser clara y acompañarse de la documentación que respalde los datos proporcionados. En caso contrario, se notificará al organismo su incumplimiento pudiendo este presentar la documentación nuevamente.
- **Revisión de la solicitud y documentación:** Se revisará la solicitud y los antecedentes entregados verificando que cumpla con los requisitos. Se emitirá un informe donde otorgue la aceptación o rechazo de la solicitud, junto con las observaciones encontradas y los plazos para resolverlas.
- **Auditoria de acreditación:** El organismo postulante debe estar operando normalmente al momento que el organismo acreditador realice una auditoria de acreditación que evalúe su operación real. La auditoria se realizará de tal manera que asegure la competencia técnica en la certificación de calidad de viviendas, es decir será efectuada por técnicos con alta experiencia. Un comité de evaluación revisará e informará por medio de un informe los resultados obtenidos en la auditoria.
- **Evaluación del informe de auditoria:** Se evaluará el informe de auditoria junto a todos los antecedentes presentados por el organismo postulante y se informará los resultados del análisis para la continuación del proceso o para la remediación de las observaciones encontradas.
- **Aprobación del comité de acreditación:** Aprobados los pasos anteriores, el comité de aprobación del organismo acreditador evaluará los antecedentes y entregará un informe comunicando la decisión de acreditar al organismo certificador de viviendas. Se firmará un acta de compromiso y se emitirá un certificado de acreditación.
- **Mantenimiento de la acreditación:** La acreditación de un organismo de certificación de calidad de viviendas será otorgada por un periodo de 3 años pudiendo renovarse al cabo de dicho período. Dentro de este período, el organismo acreditado deberá informar al organismo

acreditador cualquier cambio de organización, personal, procedimientos u otros aspectos que puedan afectar su condición de organismo acreditado de acuerdo a los requisitos establecidos.

4.5 Condiciones exigibles.

El desarrollo de las actividades de control por parte del organismo certificador, hacen exigibles una serie de condiciones que derivan de su propio carácter de intervención, estas son independencia, experiencia y capacidad técnica.

4.5.1 Independencia.

El organismo certificador debe ser independiente de cualquier actividad relacionada con las fases que controla. Dado que sus funciones afectan al control de materiales, componentes y equipos y control de la ejecución, su carácter obliga a una independencia total frente a empresas de fabricación de materiales, suministros de equipos o componentes de instalaciones, así como de empresas constructoras.

Así mismo, al ser de primordial importancia el control de proyectos, los organismos de certificación deben ser independientes del proyectista, con el fin de garantizar que los juicios que se establezcan sobre el mismo, se realicen atendiendo a razones evidentes de objetividad y no de condescendencia hacia ellos.

La actividad de certificación debe ser independiente de las funciones de dirección de obra ya que es una actividad que requiere una formación basada en el conocimiento técnico y en la experiencia.

4.5.2 Experiencia.

Su oficio debe basarse en el conocimiento técnico y profundo de la tecnología de las soluciones constructivas complementado con la experiencia que posee de los análisis de patología y estudios de daños, con una metodología ajustada a los diferentes tipos de control y unidades de obra, y sin lugar a duda, de la experiencia de sus integrantes.

4.5.3 Capacidad técnica.

Otro aspecto a señalar es que, los organismos de certificación, deben cumplir con ciertas condiciones de tamaño, en cuanto a su plantilla de técnicos, para disponer de la capacidad técnica que el control de calidad de múltiples tipos de materiales y unidades de obra les exige en la edificación de una vivienda.

4.6 Requisitos administrativos.

El organismo o la organización de la que forma parte debe ser una entidad a la que se pueda exigir responsabilidades legales. El organismo debe identificarse e indicar su personalidad jurídica y la de la organización de la que forma parte.

El organismo es responsable de realizar sus actividades conforme a los requisitos de la normativa chilena y de cumplir en todo momento los requisitos establecidos para su acreditación como organismo de certificación de calidad de viviendas.

El organismo debe tener documentación que describa sus funciones y el alcance técnico de la certificación que entrega. Esta debe estar disponible para cualquier persona que lo solicite. Se debe describir con especial detalle las condiciones sobre las cuales efectúa la certificación. El alcance preciso de la certificación quedará determinado en los términos del contrato de la prestación del servicio. Los alcances, en ningún caso, podrán omitir alguno de los puntos descritos en la certificación básica propuesta en el capítulo tres. Por otra parte, se debe dejar clara constancia cuando la certificación sea otorgada incluyendo revisiones externas por organismos o personas acreditadas para ello, como es el caso de las revisiones del proyecto estructural, de la mecánica de suelos o de ensayo de materiales, entre otros.

4.7 Requisitos de gestión.

4.7.1 Organización.

El sistema de gestión del organismo debe abarcar el trabajo realizado en las instalaciones permanentes del organismo y en las obras donde se encuentren las viviendas. Debe definir las

responsabilidades del personal clave que participe o influya en las actividades de la evaluación y certificación de las viviendas. Además, debe cumplir lo siguiente:

- Disponer del personal directivo y técnico con la autoridad y los recursos necesarios para desempeñar sus obligaciones y detectar la existencia de desviaciones frente al sistema de gestión, de la calidad o frente a los procedimientos de evaluación y certificación, así como también para adoptar medidas que eviten o reduzcan al mínimo éstas desviaciones.
- Definir la organización y la estructura directiva del organismo, el lugar que ocupa en cualquier organización matriz y las relaciones entre la gestión de la calidad, las operaciones técnicas y los servicios de apoyo.
- Especificar las responsabilidades, la autoridad y las interrelaciones de todo el personal encargado de la dirección, realización o verificación de los trabajos del proceso de certificación.
- Realizar una supervisión adecuada del personal que realiza las evaluaciones en obra, incluso del personal en proceso de formación, asignando a personas familiarizadas con los métodos y procedimientos la finalidad de cada evaluación y la interpretación de los resultados.
- Disponer de una dirección técnica que asuma la responsabilidad global de las operaciones técnicas y que disponga de los recursos necesarios para garantizar la debida calidad de las operaciones del organismo.
- Designar al responsable de calidad, que al margen de otras obligaciones y responsabilidades, debe asumir la autoridad y responsabilidad de garantizar que el sistema de gestión de la calidad se implante y aplique en todo momento; este responsable de calidad debe tener acceso directo al nivel jerárquico más alto en el que se tomen decisiones sobre la política o los recursos del organismo.
- Designar sustitutos del personal clave.

- Disponer de las medidas oportunas para asegurar que ni la dirección ni el personal están sometidos a presiones e influencias externas o internas que puedan tener una influencia negativa en la calidad de su trabajo.
- Disponer de políticas y procedimientos que aseguren la protección de la información confidencial y de los derechos de propiedad de sus clientes, así como de procedimientos para proteger el archivo de las actuaciones y la transmisión electrónica de los resultados.
- Disponer de políticas y procedimientos que eviten su participación en actividades que puedan suponer una amenaza para la confianza en su competencia, imparcialidad, juicio o integridad operativa.

4.7.2 Sistema de gestión de la calidad.

El organismo debe tener establecido, tener implantado y mantener actualizado un sistema de gestión de la calidad en donde describa como cumplir los siguientes puntos:

- El organismo debe documentar sus políticas, sistemas, programas, procedimientos e instrucciones necesarias para garantizar la calidad del servicio prestado. La documentación del sistema debe ser comunicada y entendida por el personal adecuado, debe estar disponible para él y ser implantada por él.
- El organismo debe definir las políticas y los objetivos de su sistema de gestión de la calidad en un manual de calidad. Los objetivos generales se deben documentar en una declaración de política de la calidad. Ésta declaración de política de la calidad debe publicarse bajo la autoridad de la alta dirección y, como mínimo, debe incluir lo siguiente:
 - a) El compromiso de la dirección del organismo en las buenas prácticas profesionales y en el cumplimiento de una correcta certificación.
 - b) La declaración de la dirección sobre el nivel del servicio proporcionado por el organismo.
 - c) Los objetivos del sistema de gestión de la calidad.

- d) El requisito de que todo el personal que participe en las actividades de certificación de calidad de las viviendas se familiarice con la documentación sobre la calidad y aplique las políticas y los procedimientos en su trabajo.
 - e) El compromiso de la dirección del organismo con el cumplimiento de la normativa actual aplicada en todos sus aspectos.
- El manual de calidad debe incluir o hacer referencia a los procedimientos específicos, incluyendo los procedimientos técnicos. Así mismo debe indicar la estructura de la documentación utilizada en el sistema de gestión de la calidad.
 - En dicho manual deben definirse las funciones y responsabilidades de la dirección técnica y del responsable de calidad, incluida su responsabilidad para asegurar el cumplimiento de la normativa chilena y de las condiciones establecidas en la acreditación como organismo certificador de calidad de viviendas.

4.7.3 Control de documentos.

4.7.3.1 Generalidades.

El organismo debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para controlar todos los documentos que forman parte de su sistema de gestión de la calidad como son los reglamentos, las normas, los otros documentos normativos, los métodos de ensayos, así como también las figuras, los soportes lógicos (software), las especificaciones, las instrucciones y los manuales.

4.7.3.2 Aprobación y distribución de documentos.

Todos los documentos entregados al personal del organismo como parte del sistema de gestión de la calidad deben estar revisados y aprobados para su uso por el personal autorizado antes de su distribución. Existirá una lista o un procedimiento equivalente de control de documentos que indique el estado de revisión y distribución de los documentos del sistema de gestión de la calidad. Esta lista estará siempre disponible para evitar el uso de documentos no válidos u obsoletos.

El procedimiento o los procedimientos adaptados en el control de la revisión de documentos deben asegurar que:

- a) Se dispone de ediciones autorizadas de los documentos apropiados en todos los emplazamientos en los que se realicen operaciones esenciales para el correcto funcionamiento del organismo.
- b) Se revisan los documentos periódicamente y cuando sea necesario para comprobar que siguen siendo válidos y que cumplen los requisitos aplicables.
- c) Se retiran rápidamente de todos los puntos de distribución o de uso los documentos no válidos u obsoletos, o se toman medidas preventivas contra su uso no intencionado.
- d) Se indican claramente como tales los documentos obsoletos que se conserven por motivos legales o para preservar cierta información.

Los documentos del sistema de gestión de la calidad elaborados por el organismo deben tener una identificación única. Esta identificación debe incluir la fecha de emisión y/o una identificación de la revisión, la numeración de las páginas, el número total de páginas o una marca para indicar el final del documento y el responsable o responsables de la distribución.

4.7.3.3 Modificación de documentos.

Las modificaciones de documentos deben ser revisadas y aprobadas por el director del organismo vigente al momento de la modificación, o en su defecto, por el personal que se designe para ello. El personal designado debe tener acceso a toda la información que necesite para basar en ella su revisión y aprobación.

En la medida que sea posible, el texto modificado o nuevo debe indicarse como tal en el documento o en los anexos correspondientes.

Si el sistema de control de los documentos del organismo permite la modificación manual de los documentos, pendiente de la reedición de los mismos, se deben definir los procedimientos y los responsables de aquellas modificaciones. Las modificaciones deben estar claramente

marcadas, firmadas y fechadas. Un documento revisado debe volver a editarse formalmente a la mayor brevedad posible.

Deben establecerse procedimientos que describan la manera de realizar y controlar las modificaciones en los documentos mantenidos en sistemas informáticos.

4.8 Requisitos técnicos.

4.8.1 Personal.

La dirección del organismo debe asegurar la competencia de todo el personal que evalúe resultados y firme actas de resultados o informes de calidad de obra. Cuando se emplee personal en proceso de formación, debe dotarse con la supervisión apropiada. El personal que realice tareas específicas debe poseer la debida calificación, basada en una formación teórica y práctica adecuada, en la experiencia, o en unas aptitudes demostradas, según sea necesario.

La dirección del organismo debe formular los objetivos en materia de educación, formación y aptitudes del personal del organismo. El organismo debe disponer de una política y de unos procedimientos para identificar las necesidades de formación y para formar al personal. El programa de formación debe estar relacionado con las tareas actuales y las previsibles en el futuro del organismo.

El organismo debe utilizar personal empleado en plantilla, o con un contrato por el organismo. Cuando se contrate a personal técnico o auxiliar temporal, el organismo debe asegurar que este personal recibe la debida supervisión y que es competente y trabaja de acuerdo con el sistema de gestión de la calidad del organismo.

El organismo debe mantener actualizadas las descripciones de los puestos de trabajo para el personal directivo, técnico y auxiliar que participa en todo el proceso de certificación.

La dirección debe autorizar al personal correspondiente a realizar determinados tipos de evaluaciones y/o verificaciones de los requisitos de la certificación, elaborar actas de resultados de las conformidades e informes de calidad de obra. El organismo debe mantener registros de las

autorizaciones correspondientes, la competencia, las calificaciones académicas y profesionales, la formación, las aptitudes y la experiencia de todos los miembros del personal técnico, incluido el personal contratado. Esta información debe mantenerse disponible e incluir la fecha de confirmación de la autorización y/o de la competencia.

El personal debe tener la titulación, la formación y los conocimientos necesarios para llevar a cabo correctamente las funciones que se le asignen en el organismo.

El personal técnico debe disponer de la formación técnica necesaria para el ámbito de certificación que le sea asignado presentando los certificados que acreditan dicha formación.

El personal mínimo necesario será aquel que, en base a los conocimientos, la formación, la carga de trabajo del organismo, las subcontrataciones realizadas y otras circunstancias que lo ameriten, cumpla satisfactoriamente con los servicios encomendados.

El organismo debe disponer de un organigrama de la estructura interna y de un registro actualizado en el que deben constar los datos del personal referidos, como mínimo, a su calificación profesional, funciones, relación laboral y dedicación.

El personal responsable de la certificación debe ser completamente capaz de emitir juicios profesionales respecto al cumplimiento de los requisitos de la certificación y emitir informes de los resultados obtenidos.

Debe tener el conocimiento pertinente de la tecnología usada para la fabricación de los productos y del uso o procesos sometidos al cumplimiento de requisitos para así llegar a determinar los defectos que puedan producirse.

Se debe establecer un sistema documentado de capacitación y entrenamiento a todo el personal en los aspectos técnicos y administrativos en el cual participarán y de esta manera mantenerlos actualizados de acuerdo con la política del organismo.

La remuneración del personal participe en la verificación del cumplimiento de los requisitos en obra no dependerá por ningún motivo del número de certificaciones entregadas ni de los resultados obtenidos, esto con el fin de evitar vicios que puedan producirse dentro del organismo.

4.8.2 Dependencias e instalaciones.

El organismo debe disponer de dependencias e instalaciones adecuadas que le permitan efectuar todas las actividades relacionadas con el proceso de certificación.

El lugar en donde el organismo desarrolle sus actividades debe tener unas dimensiones que permitan la correcta realización de sus funciones.

El organismo debe disponer de planos actualizados de ubicación y accesos al organismo indicando cada uno de los recintos y la ubicación de sus dependencias.

Se debe controlar el acceso y el uso de áreas que puedan influir en la calidad del proceso de certificación. El organismo debe decidir el grado de control basándose en sus circunstancias particulares.

Se deben adoptar medidas para asegurar un buen mantenimiento y conservación del organismo. Se deben elaborar procedimientos especiales siempre que sea necesario.

4.8.3 Medios materiales y equipos.

Los organismos que otorgan la certificación de calidad de la vivienda deben disponer de los medios y equipos idóneos y adecuados que le permitan llevar a cabo todas las actividades relacionadas con los servicios de control, igualmente debe contar con reglas claras para el acceso y uso de los medios y equipos especificados y asegurar la idoneidad continuada de los medios y equipos para el uso al que están destinados, así como asegurar que todos los equipos tienen un mantenimiento adecuado, acorde con procedimientos e instrucciones documentados.

Los computadores o equipos utilizados deben estar identificados y etiquetados y se debe asegurar el uso adecuado de los programas informáticos. Se debe establecer e implantar procedimientos para proteger la integridad y la seguridad de la información, además de realizar los mantenimientos adecuados que aseguren el correcto funcionamiento, se debe contar con la asistencia técnica por parte del autor o del distribuidor de los programas para que garantice la eliminación de errores o defectos de funcionamiento.

Los organismos que otorgan la certificación de calidad deben disponer de procedimientos documentados para el tratamiento de los equipos defectuosos. Estos deben ponerse fuera de servicio examinando los efectos que produjeron los defectos y hacer la reposición respectiva.

4.9 Métodos y procedimientos generales.

El organismo de certificación debe usar los métodos y los procedimientos de evaluación de requisitos definidos con anterioridad sobre los cuales determina la certificación.

El organismo de certificación debe utilizar procedimientos normalizados y, en su ausencia, estadísticos que permitan garantizar resultados en función del nivel de control exigido. Dichos procedimientos deben estar debidamente documentados. Debe elaborar documentos tipo para la realización de informes sobre análisis técnicos e informes finales.

Todas las instrucciones, normas o procedimientos escritos, hojas de trabajo, listas de comprobación y datos de referencia, relacionados con las verificaciones, deben mantenerse actualizados y ser fácilmente accesibles para el personal del organismo.

Todas las observaciones y No Conformidades obtenidas durante las evaluaciones se deben registrar oportunamente para prevenir la pérdida de información.

4.9.1 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos.

El organismo debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la revisión de las solicitudes, las ofertas y los contratos. Las políticas y los procedimientos para estas revisiones, que puedan llevar a la firma de un contrato de certificación, deben asegurar que:

- a) Se definen, documentan e interpretan correctamente los requisitos.
- b) El organismo tiene la capacidad y los recursos necesarios para cumplir los requisitos.
- c) El proceso de certificación es apropiado y capaz de atender las necesidades de los clientes.

Antes de iniciar cualquier trabajo deben resolverse todas las diferencias que existan entre la solicitud o la oferta y el contrato. Cada contrato debe ser aceptable tanto por el organismo como por el cliente.

Deben mantenerse los registros de las revisiones, incluyendo todas las modificaciones significativas. Así mismo deben mantenerse los registros de las conversaciones mantenidas con un cliente respecto a sus requisitos o a los resultados del trabajo durante el periodo de ejecución del contrato.

La revisión debe abarcar también cualquier trabajo subcontratado por el organismo. El cliente debe estar informado de cualquier desviación respecto al contrato.

En caso de que sea preciso modificar un contrato después de haber iniciado el trabajo, debe repetirse el mismo proceso de revisión del contrato y debe comunicarse cualquier modificación a todo el personal afectado.

4.10 Control de registros.

El organismo debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la identificación, acceso, archivo, almacenamiento, mantenimiento y destrucción de los registros de la calidad y técnicos participes del proceso de certificación. Los registros de la calidad deben

incluir además, los informes de las auditorías internas y las revisiones por la dirección, así como también los registros de las acciones correctivas y preventivas.

Todos los registros deben ser perfectamente legibles y deben guardarse y conservarse, de manera tal que puedan recuperarse fácilmente, en unas instalaciones que proporcionen un entorno adecuado para evitar daños, deterioros o pérdidas. El organismo debe indicar el tiempo que deben conservarse los registros. Todos los registros deben conservarse en un lugar seguro y de acceso restringido.

El organismo debe disponer de procedimientos para proteger y realizar copias de seguridad de los registros de la calidad que sean conservados en soporte electrónico y para evitar el acceso a esos registros o su modificación sin la debida autorización.

4.10.1 Registros técnicos.

El organismo debe conservar durante un tiempo definido los registros de observaciones originales, de datos derivados y de información suficiente para establecer una ruta de auditoría, los registros del mantenimiento, los registros del personal, los registros de los encargos de ensayos y los registros y el archivo de las actas de resultados de las evaluaciones de la viviendas emitidas por el organismo. Los registros correspondientes a cada una de las viviendas deben incluir la información suficiente para facilitar la identificación y conformidad de todos los requisitos. Los registros deben indicar la identidad del personal responsable de realizar las verificaciones y la emisión de las informes de obra. Las observaciones deben registrarse sobre la marcha y deben poder relacionarse con el trabajo en cuestión.

Cuando los registros contengan errores, cada error debe ser tachado, pero sin borrarlo ni hacerlo ilegible ni eliminarlo e introduciendo al lado la observación correcta. Todo este tipo de modificaciones de los registros deben ir acompañadas de la firma o de las iniciales de la persona que ha realizado la corrección.

4.11 Subcontrataciones.

Cuando por circunstancias excepcionales, un organismo acreditado subcontrate asesorías por motivos imprevistos tales como carga excesiva de trabajo, necesidad de otros expertos o incapacidad temporal, entre otras, la subcontratación deberá asignarse a otro organismo acreditado.

El organismo deberá informar por escrito a su cliente de la situación y obtener su aprobación por escrito. El organismo debe disponer de un registro de las subcontrataciones que realice. El organismo que subcontrate la asesoría deberá guardar los informes de calidad de obra y actas de resultados de ensayos que emita el organismo subcontratado.

4.12 Servicio al cliente y reclamos.

El organismo debe cooperar con sus clientes o sus representantes con el objeto de aclarar sus solicitudes y para supervisar la actuación del organismo con relación al trabajo realizado.

El organismo debe disponer de una política y un procedimiento para la resolución de las reclamaciones recibidas de clientes u otras partes. Debe mantener actualizado un registro de todas las reclamaciones y de las investigaciones y acciones correctivas adoptadas por el organismo.

CAPÍTULO V

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

CAPÍTULO 5: COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La Certificación de Calidad de Viviendas es un tema relativamente nuevo dentro del país, debido a que hace sólo algunos años que comenzó a implementarse. Esta implementación ha entrado lentamente y a causa de ello son pocos los organismos que otorgan actualmente este tipo de certificación.

Por este motivo, no existe una metodología estándar para otorgar la certificación y cada organismo ha debido implementar sus propios procedimientos. La falta de experiencia por parte de las empresas constructoras en el tema de calidad ha hecho que algunos de los mismos organismos que otorgan la certificación, presten la asesoría para obtenerla. Si bien esto no es lo más apropiado ya que pueden desarrollarse vicios, es la manera como se ha tenido que implementar en un comienzo.

El aumento de la demanda en la prestación de este servicio producto de las nuevas políticas habitacionales, y en general, de la buena disposición en mejorar la calidad de las viviendas por parte de todos los agentes participes en la construcción de ellas, producirá paulatinamente la separación definitiva entre la certificación y la asesoría, generando dos nuevos mercados con una alta demanda por satisfacer.

Como consecuencia de esta demanda y de las nuevas políticas de calidad adoptadas últimamente en la construcción de nuevas viviendas es que será necesaria la aparición de nuevos organismos capaces de otorgar la Certificación de Calidad de Viviendas, es por ello que el presente instructivo ha querido establecer los lineamientos para la acreditación de los organismos nuevos y de aquellos que ya existen.

Junto con lo anterior y con el fin de que todos los organismos otorguen de la misma manera la certificación, se determinó el procedimiento básico que debiesen realizar los organismos que otorgan la Certificación de Calidad de Viviendas. Su estructura está planteada en forma general por lo que puede ser implementado fácilmente por cualquier organismo. Además, y en vista de las necesidades que se presenten a futuro, puede ser complementada e ir cada vez mejorando en sus exigencias y resultados.

Dentro de los resultados obtenidos hasta ahora con el otorgamiento de la Certificación de Calidad de Viviendas, está el otorgar beneficios tanto para compradores como para vendedores y constructores de viviendas. Una de las ventajas otorgadas por el proceso de certificación a la constructora, es la disminución de No conformidades encontradas conforme se avanza en la construcción del resto de las viviendas, en una misma obra, así como en futuras obras a ejecutar. Esto trae consigo una disminución de los costos por mano de obra y materiales, además de una mejora en el sistema de calidad de la empresa.

La inmobiliaria, por otra parte, logra diferenciar sus viviendas de otras del mercado ya que la certificación le otorga un valor agregado que entrega un grado de seguridad, calidad y confianza a los compradores. Disminuyen con ello, las observaciones post venta reduciendo los costos y las molestias tanto para la inmobiliaria como para los mismos compradores.

Esto se refleja principalmente, en un mejoramiento considerable de la calidad de las viviendas construidas en nuestro país, es por ello que, lograr promover y hacer conciencia de lo bueno y efectivo de este proceso, debiese ser de primera prioridad tanto para los agentes que construyen en nuestro país como para el mismo gobierno que tiene la responsabilidad de velar por una vivienda digna para todos los chilenos.

La importancia que tiene la participación del gobierno en materia de calidad de viviendas, se puede apreciar luego de conocer lo que se ha hecho en otros países más desarrollados. En ellos se observó, que los factores comunes presentes en los sistemas utilizados, son la creación de normas de calidad y el establecimiento de un seguro para la vivienda, en que para poder optar a él, organismos externos a las constructoras deben verificar el cumplimiento de las normas de calidad. El gobierno determina además, los criterios generales para la operación de estos organismos.

En vista de lo anterior y de los buenos resultados que han obtenido los países vistos en este trabajo de título, es que los criterios de acreditación presentes en el instructivo propuesto cubren principalmente todos los requisitos que debiesen cumplir los organismos que otorgan la certificación, pero en vista de las necesidades que se presenten a futuro y del criterio de expertos relacionados con el tema, podría complementarse aún más y establecerse como norma chilena.

La implementación de los criterios a cumplir para la acreditación, según el instructivo propuesto, es de fácil entendimiento para cualquier organismo. Esto queda demostrado en el Manual de Calidad redactado como ejemplo para la acreditación de la Sección Construcción de IDIEM como organismo que otorga la Certificación de Calidad de Viviendas.

En el Manual se establecen las bases, procedimientos, requisitos, sistemas de calidad, políticas de calidad, organización, actividades a desarrollar y responsabilidades básicas de la Sección Construcción para acreditarse como organismo certificador, todo ello de acuerdo a los criterios del instructivo propuesto.

De acuerdo a todo lo anterior, se logra así cumplir con los objetivos específicos propuestos para el presente trabajo de título y principalmente, se logra cumplir con el objetivo general que fue proponer un instructivo que logre sentar las bases para la acreditación de los organismos que otorgan la Certificación de Calidad de Viviendas.

CAPÍTULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hidalgo Apablaza Héctor Alexis, 1999. Aseguramiento de calidad en construcción de viviendas. Tesis de grado. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Escuela de Ingeniería.
- Hidalgo Apablaza Héctor Alexis, 2000. Metodología para la certificación de calidad de la vivienda. Informe. Sección calidad y tecnología de la construcción, IDIEM. Universidad de Chile.
- Ley 20.016. Chile. Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile, agosto 2005, 77p.
- Ley 38/1999. España. Ley de Ordenación de la Edificación. Jefatura del Estado. España, noviembre de 1999, 18p.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, Unidad de Tecnologías de la Construcción, Diagnóstico de patologías en la edificación de viviendas sociales. Santiago, Chile. 1998.
- Instituto de la Construcción. Guía técnica para la prevención de patologías en viviendas sociales. Santiago: Instituto de la Construcción. 2005. 1v.
- Jirón Paola, Toro Blanco Alejandro, Coquimbo Salazar Sandra, Goldsack Luis, Martínez Muñoz Liliana. Bienestar habitacional. Guía de diseño para un hábitat residencial sustentable. Santiago. Instituto de la Vivienda. FAU U de Chile. 2004. 123p.
- Pavez Coballol, Marianela del Pilar, coord. Estudio de patologías en la edificación de viviendas básicas: 1996 – 1997. Santiago, Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División Técnica de Estudio Fomento Habitacional. 2004. 52p.
- Boletín del Instituto de la Vivienda N° 46. INVI-FAU, Universidad de Chile. Santiago, Chile. Volumen (18). Enero de 2003.

- Instituto Nacional de Normalización, 1997. Norma Chilena Oficial NCh 2404 Of. 1997 EN 45004. Criterios generales para la operación de organismos de inspección. INN, Santiago, Chile.
- Instituto Nacional de Normalización, 2005. Norma Chilena Oficial NCh ISO 17025 Of. 2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. INN, Santiago, Chile.
- Presidencia de la República de Chile. Nueva Política Habitacional. Discurso video multimedia del 18 de Julio de 2006. [en línea].
<<http://www.presidencia.cl/view/viewBuscadorVideosSegegov.asp?seccion=Videos&Opmenu=Multimedia&idMultimedia=103>> [consulta: 10 de octubre de 2006].
- Instituto Nacional de Normalización. Sistema nacional de Acreditación. [en línea] <<http://www3.inn.cl/faq/portada/index.php?sec=2>> [consulta: 24 octubre 2006].
- Asociación Qualitel. [en línea] <<http://www.qualitel.org>> [consulta: 5 diciembre 2006].
- Corporación Tarion. [en línea] <<http://www.tarion.com/home>> [consulta: 7 diciembre 2006].
- La Gaceta de Cyrano [en línea] <<http://www.supercable.es/~cyrano/cultura/fichavivienda.htm>> [consulta: 18 diciembre 2006]
- Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de estructuras y Materiales, IDIEM. [en línea] <<http://www.idiem.cl/web/idiem.htm>> [consulta: 2 Marzo 2007].
- Fuentes Manríquez Christian Alejandro, 2007. Manual de Calidad para las inspecciones de Obras de Edificación. Procedimiento para organismos de Inspección que permita obtener la Acreditación bajo norma NCh 2404. Tesis de grado. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Escuela de Ingeniería.
- Ministerio de Transporte, del Equipo del Turismo y del Mar. Francia. [en línea] <http://www.btp.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=47> [consulta: 7 abril 2007].
- Housing Quality Standards. [en línea] <<http://www.mass.gov/dhcd/components/housdev/want/HsQualSt.pdf>> [consulta: 8 abril 2007]