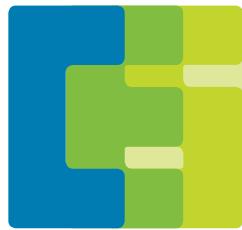


**Certificación  
Edificio  
Sustentable**

# **Manual de Operación**

Versión 1, Mayo 2014

**Sistema Nacional de Certificación de  
Calidad Ambiental y Eficiencia Energética  
para Edificios de Uso Público**



## Certificación Edificio Sustentable

Manual desarrollado por:



**idiem**



Ministerio de  
Obras Públicas

**cchc**  
CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN

Promueven:

COLEGIO DE  
ARQUITECTOS DE CHILE

Proyecto apoyado por:

**CORFO**  
sueña emprende crece

# Manual de Operación

Versión 1, Mayo 2014

El sistema de Certificación Edificio Sustentable y su Manual de operación, son resultados del proyecto "Diseño e implementación de Sistema Nacional de Certificación de Calidad Ambiental y Eficiencia Energética para Edificios de Uso Público". Código InnovaChile 12BPC2-13432.

**Beneficiario y Responsable del Proyecto:**  
*Instituto de la Construcción*

**Representante Legal:**  
*Bernardo Echeverría Vial*

**EQUIPO DE TRABAJO:**  
*Instituto de la Construcción*  
*Director del Proyecto*  
*Sr. José Pedro Campos Rivas, Director Ejecutivo*

**Jefe de Proyecto**  
*Sr. José Tomás Videla Labayru*

**Asistente de Proyecto**  
*Sr. Hermes Sepúlveda Sepúlveda*

**Colaborador Técnico:**  
*IDIEM de la Universidad de Chile*

*Jefe de División Construcción*  
*Sr. Christian Fuentes Manríquez*  
*Sub Jefe de División Construcción*  
*Sra. Paula Araneda Guerra*  
*Profesionales especialistas*  
*Sr. Matías Yachán Vera*  
*Sr. Pablo Canales Navarro*  
*Sr. Franco Morales Vargas*  
*Sra. Javiera Salazar Zúñiga*  
*Sr. Esteban Ruedlinger Standen*

Registro de propiedad intelectual N°241538  
Primera Edición Mayo 2014  
ISBN: 978-956-8070-11-3  
Impreso en Jemba

Este proyecto fue desarrollado con aportes del fondo de innovación para la competitividad del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Las ideas expresadas en este Manual son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente el pensamiento de Innova Chile.  
Se permite la reproducción parcial o total de esta manual para efectos no comerciales, siempre y cuando se cite la fuente.  
*Instituto de la Construcción*

**INSTITUCIONES MANDANTES**

*Ministerio de Obras Públicas-*  
*Dirección de Arquitectura*  
*Sr. Ricardo Faúndez Ahumada,*  
*Director Nacional de Arquitectura*  
*Sra. Margarita Cordaro Cárdenas*  
*Sr. Leonardo Lillo Férez*  
*Sr. Jaime Ramos Valdés*

**Cámara Chilena de la Construcción**  
*Sr. Daniel Hurtado Parot, Presidente*  
*Sr. Andrés Beca Frei*  
*Sr. Norman Gojberg Rein*  
*Sr. Alvaro Conta Lanza*  
*Sr. Fernando Guardello de Toro*  
*Sr. Manuel Brunet Bofill*

**Colegio de Arquitectos de Chile A.G.**  
*Sr. Sebastián Gray Avins, Presidente*  
*Sra. Bárbara Aguirre Balmelli*

**INSTITUCIONES INTERESADAS**

**Ministerio de Salud**  
*Sr. Waldo Iturriaga Barria*  
*Sra. Claudia Jiménez Hurtado*

**Ministerio de Educación**  
*Sr. Eduardo Hennig Godoy*  
*Sr. Esteban Montenegro Iturra*

**Ministerio de Desarrollo Social**  
*Sr. Carlos Riquelme Escobedo*  
*Sr. Hugo Vásquez Guardamagna*

**Ministerio de Vivienda y Urbanismo**  
*Sr. Juan Pablo Yumha Estay*

**Chile Green Building Council**  
*Sra. Paula Hidalgo*  
*Sr. Diego Brasche*  
*Sra. María Fernanda Aguirre*  
*Sra. Mariela Gárate*

**Duoc UC**  
*Sr. José Pedro Mery García*  
*Sr. Fernando Pavez Souper*

**Colegio de Ingenieros de Chile A.G.**  
*Sr. Javier Hurtado*

**Agencia Chilena de Eficiencia Energética**  
*Sr. Alexis Núñez Ulloa*  
*Sr. Javier Carrasco Eade*  
*Sr. Marcelo Godoy Flores*

**Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.**  
*y DITAR Chile A.G.*  
*Sr. Juan Carlos Lagos Fuentes*  
*Sr. Klaus Grote Hahn*  
*Sr. Francisco Miralles Serrano*

**DIA - Diseñadores de Iluminación Asociados A.G.**  
*Sr. Pascal Chautard, Presidente*  
*Sr. Douglas Leonard, Vicepresidente*

La Concepción 322 Of. 922 – Providencia  
Santiago de Chile  
Fono (56 2) 2235 0605  
[www.iconstruccion.cl](http://www.iconstruccion.cl)

Este Manual de Evaluación y Calificación, en conjunto con el Manual de Operación y los demás documentos y archivos productos de este Sistema de Certificación, pueden descargarse gratuitamente del sitio web del Instituto de la Construcción,  
[www.iconstruccion.cl](http://www.iconstruccion.cl) y del sitio web de la certificación,  
[www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

Junto con el trabajo y participación de las instituciones Mandantes e Interesadas, los resultados del sistema Certificación Edificio Sustentable han sido posibles gracias al trabajo y la colaboración adicional de otras instituciones, empresas y personas, quienes participaron en forma puntual o reiterada en el proyecto:

**INSTITUCIONES Y EMPRESAS COLABORADORAS**

**ACESOL**

*Sra. Verónica Munita Bennett*

**ACHIPPA**

*Sr. Héctor Reyes Reyes, Presidente*

*Sra. Paula Rodríguez-Peña Gándara*

**ACHIVAL**

*Sr. Claudio Salas Muñoz*

*Sr. Guillermo Silva Lavín*

**AIGUASOL**

*Sr. Raúl García Sanjurjo*

*Sr. Alfredo González García*

**AGUAS ANDINAS**

*Sr. Bruno Luci Ghiaro*

*Sr. Elio Martín Aiquel*

**Amercanda**

*Sr. Bernd Haller*

**ARQUIAMBIENTE**

*Sr. Marcelo Huenchuñir Bustos*

**Australis Seafood S.A.**

*Sr. Marco Neira Gutiérrez*

**FADEU – Pontificia Universidad Católica**

*Sr. Mauricio Lama Kuncar*

*Sr. Javier Del Río Ojeda*

**FAU – Universidad de Chile**

*Sra. Jeanette Roldán Rojas*

*Sra. Bárbara Rodríguez Drogue*

**FCFM – Universidad de Chile**

*Sra. Ana María Sancha Fernández*

**Urbeverde**

*Sra. Paola Molina O’Ryan*

**Cámara Chilena de la Construcción**

*Sr. Ignacio Santa María Mujica*

*Sra. Soledad Carvallo Holtz*

**CHILECTRA**

*Sra. Valentina Barros Lima de Moraes*

**Comisión Nacional de Riego CNR**

*Sr. César Montenegro Cancino*

**CORFO**

*Sra. Helen Ipinza Wolff*

**Corporación Administrativa del Poder Judicial**

*Sr. Rodrigo Cárcamo Herrera*

**Dirección General de Aguas - MOP**

*Sr. María José Squadrutto Toro-Moreno*

**Dialum**

*Sr. Oscar Zavala Rebollo*

**EA Building**

*Sr. Diego Ibarra Argelery*

**Edificio Verde**

*Sra. María Paz Sepúlveda Cabrera*

**Efizity**

*Sr. Pedro Pablo Silva Gutiérrez*

**ETSA**

*Sr. Alberto Dunker Daiber*

*Sra. Isabel Abarzúa Palma*

**Fanalozza**

*Sr. Arturo Herrera Hill*

**FULCRUM-Ingeniería en Toma de Decisiones**

*Sr. Claudio Garuti Anderlini*

*Sra. Isabel Spencer González*

**IDIEM**

*Sra. Katherine Martínez Arriagada*

**Fundación Chile**

*Sr. Horacio Morales Blum*

**GBR-Green**

*Sr. Germán Bruna Rogner*

**Gubbins Arquitectos**

*Sr. Pedro Gubbins Foxley*

**Koslan Itda.**

*Sr. Claudio De la Cerda Rodríguez*

**+ Arquitectos**

*Sr. Alex Braham Vuskovic*

*Sr. Marcelo Leturia Bravo*

**Minus**

*Sr. Esteban Undurraga Átria*

**Ministerio de Medio Ambiente**

*Sra. Antonia Biggs Fuenzalida*

**Nibsa**

*Sr. John Zambrano Cornejo*

**Patagonia Glass**

*Sr. Damien Gaspar*

**Poch**

*Sr. Álvaro Urrutia Astorga*

**Proyectae**

*Sra. Marcela Poulain Zapata*

*Sr. Pablo Zúñiga Navarrete*

**SISS**

*Sr. Christian Lillo Sarmiento*

**Sika**

*Sr. Francisco Bastidas Madariaga*

**Sonoflex**

*Sr. Rodrigo Osorio Vera*

**3M**

*Sr. Cristián Alcota Zúñiga*

**UAI**

*Sr. Aymeric Girard*

**Venteko**

*Sra. Patricia Sepúlveda Beltrán*

**Verde 360°**

*Sra. Mariana Guzmán Valderrama*

**Vidrios Lirquén**

*Sra. Mónica Budge Dinamarca*

**Volcán**

*Sr. Luis Carrasco Villalobos*

## Presentación del Presidente del Instituto de la Construcción

Para el Instituto de la Construcción es una gran satisfacción haber desarrollado el Sistema de Certificación “Edificio Sustentable”, siendo el “Manual de Operación” uno de sus principales productos. Este contiene el modelo de operación, los procedimientos para la evaluación y calificación, los procedimientos administrativos para la certificación de un edificio, condiciones de uso de la marca y logotipo, reglamento del registro de entidades evaluadoras y de asesores, y anexo de formatos, todo ello para poder implementar la Certificación.

Este Manual, al igual que el “Manual de Evaluación y Calificación” y los demás documentos que conforman el Sistema de Certificación, son parte de los productos del Proyecto Innova “Diseño e Implementación de Sistema Nacional de Certificación de Calidad Ambiental y Eficiencia Energética para Edificios de Uso Público”, Código Innova 12BPC2-13432, que contó como “Mandantes” a la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, a la Cámara Chilena de la Construcción y al Colegio de Arquitectos de Chile, que representan al mundo público, privado y profesional respectivamente.

Para el desarrollo de este sistema de Certificación se contó con el trabajo y soporte técnico del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales – IDIEM, de la Universidad de Chile, y con la colaboración de las instituciones “Interesadas”. En un inicio estas fueron el Ministerio de Salud, el Colegio de Ingenieros de Chile, el DUOC UC y Chile GBC, sumándose luego el Ministerio de Educación, el Ministerio de Desarrollo Social, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización y la División Técnica de Aire Acondicionado DITAR, y Diseñadores de Iluminación Asociados DIA.

De esta manera el proceso de elaboración del Sistema de Certificación contó con la generosa colaboración de importantes instituciones, empresas y organizaciones relacionadas a la Construcción Sustentable, todas ellas interesadas en desarrollar, promover y utilizar la Certificación, y que se habrían de constituir en definitiva en los principales “apostadores” por la Certificación “Edificio Sustentable”.

La idea de desarrollar e implementar un sistema de Certificación de Sustentabilidad para edificios de uso público, es una propuesta que ha sido parte de la agenda del Instituto desde su puesta en marcha en el año 1997.

Consecuentes con esta agenda, y haciéndonos eco de la creciente relevancia que tiene este tema en el ámbito de la construcción, y el desarrollo en Chile y a nivel mundial, la Construcción Sustentable es hoy uno de los ejes de nuestro Plan de Acción Institucional. Un aspecto importante de esta definición, ha sido el reconocer la experiencia mundial en esta materia, y entender que es necesario apropiarse de ella, adaptando sus parámetros y procedimientos a las condiciones locales.

Es así que una vez tomada la decisión de materializar esta línea de trabajo, en el año 2007 se suscribió un “Convenio de Cooperación Técnica” con cuatro entidades francesas: el Centre Scientifique et Technique du Bâtiment – CSTB, L’Association QUALITEL, Certivéa y L’Agence Qualité Construction – AQC - Qualitel – CERTIVEA, destacándose que QUALITEL es una institución pionera a nivel mundial en construcción sustentable, al haber implementado la primera certificación de esta naturaleza en el año 1974.

En el año 2008 se constituyó el Comité denominado Certificación de Calidad

Ambiental en Edificaciones, compuesto por 20 instituciones, entre ellos ministerios, universidades y empresas, que durante dos años efectuó una prospección nacional e internacional de los sistemas de certificación de sustentabilidad de edificios y definió la pertinencia, los objetivos y los alcances de un sistema nacional. A partir del año 2010 se trabajó en la formulación de un proyecto y el levantamiento de recursos para cofinanciar el desarrollo del método.

Tras postular el proyecto al Concurso InnovaChile Bienes Públicos para la Competitividad del año 2012, pudimos comenzar en agosto de ese año nuestro trabajo, y una vez concluido, iniciar el principal desafío: implementar, aplicar y desarrollar la Certificación “Edificio Sustentable”.

Junto con terminar este proyecto y con la presentación de este Manual de Operación de la Certificación “Edificio Sustentable”, queremos agradecer en primer lugar a las tres instituciones Mandantes: la Dirección Nacional de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, la Cámara Chilena de la Construcción y el Colegio de Arquitectos de Chile, por la confianza en nuestra Institución y por todo el compromiso y trabajo desarrollado para llevar a cabo este sistema de Certificación; a las instituciones Interesadas anteriormente nombradas, al IDIEM, por su aporte profesional y técnico y su voluntad para abordar este trabajo de manera conjunta, y por cierto a Innova Chile de CORFO, que hizo los aportes pecuniarios para financiar gran parte del trabajo.

Asimismo agradecemos a las autoridades y profesionales de cada una de las instituciones y empresas, que en su momento y durante este proceso, apoyaron y apostaron a esta iniciativa, ya que estos resultados también les pertenecen.

Esperamos que este Manual de Operación sea una importante base para el siguiente desafío, este es el desarrollo colaborativo y progresivo de una Certificación Sustentable cada vez más completa y diversa, con todos los beneficios que ello traerá a sus usuarios y al desarrollo del país.

**Bernardo Echeverría Vial**  
**Presidente Instituto de la Construcción**

## **Presentación del Director Nacional de Arquitectura Ministerio de Obras Públicas**

El Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección de Arquitectura, inició hace más de una década un esfuerzo progresivo tendiente a proveer al país de edificios públicos con criterios aplicados de eficiencia energética, acordes con los desafíos que impone el mejor uso de nuestros recursos, el cuidado del medioambiente y el desarrollo de mejores ciudades para el desarrollo humano.

En la actualidad estamos llamados a seguir en esta línea y responder a los desafíos gubernamentales de realizar un mayor esfuerzo en eficiencia energética, fijando estándares y metas para toda nueva construcción Pública, de modo que estos esfuerzos sean cada vez más efectivos y respondan a parámetros que nos permitan medir de mejor manera los avances en esta materia.

El presente Manual define una serie de condiciones y procedimientos que, complementando los requerimientos del “Manual de Evaluación y Calificación”, permiten certificar el grado de sustentabilidad ambiental de un edificio, entendiendo ésta como la capacidad de lograr niveles adecuados de calidad ambiental interior, con un uso eficiente de recursos y baja generación de residuos y emisiones. De esta forma constituye un componente clave del sistema “Certificación Edificio Sustentable”, lo que en conjunto representa un avance significativo a nivel nacional, permitiéndonos contar con un soporte de acreditación altamente especializado e independiente, que responda a nuestra propia realidad y nos permita superar las brechas que visualizamos en materia de sustentabilidad de la edificación en Chile.

Estamos preparados para responder a ese desafío, así lo demuestran distintos edificios públicos que han incorporado exitosamente innovaciones en materia de eficiencia energética, algunos de los cuales son referentes de estándares de calidad. También es expresión de ello la motivación y las capacidades desarrolladas por sus profesionales y consultores en el ejercicio permanente, por ejemplo, de enfocar los esfuerzos en pro de estrategias de diseño arquitectónico pasivo para obtener condiciones de confort ambiental y eficiencia energética, de acuerdo a las características geográficas y climáticas del país.

Para la Dirección de Arquitectura del MOP, siendo la principal entidad pública orientada a proveer la edificación requerida por distintos servicios públicos, los objetivos de sustentabilidad y eficiencia energética constituyen una responsabilidad no solo de mejor gestión, sino de desarrollo y de oportunidades para mejorar la equidad y la calidad de vida de las personas.

El presente proyecto, cofinanciado por Innova de Corfo, nos permite hoy presentar con satisfacción el resultado de un trabajo realizado a través del Instituto de la Construcción, donde nuestra participación como institución Mandante, junto al Colegio de Arquitectos y la Cámara Chilena de la Construcción, se suma a una nutrida concurrencia de instituciones públicas y privadas en calidad de interesadas, y a un intenso trabajo de equipos profesionales de distinta procedencia institucional y de especialización que materializaron el presente instrumento.

Sabemos que como Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas tenemos una gran responsabilidad en el inicio de la aplicación de este sistema de certificación y un compromiso para que sus objetivos impacten realmente en la mejor calidad de nuestros edificios públicos de los próximos años.

Agradecemos al Instituto de la Construcción por su gran gestión técnica, administrativa y profesional realizada en conjunto con el IDIEM de la Universidad de Chile, y por la capacidad de mantener esta gran convocatoria y participación, en un tema que es relevante para nuestra sociedad y de gran responsabilidad con el medio ambiente.

**Ricardo Faúndez Ahumada  
Director Nacional de Arquitectura  
Ministerio de Obras Públicas**

## Presentación Presidente de la Cámara Chilena de la Construcción

Entendiendo la importancia que reviste para el sector de la construcción cualquier iniciativa tendiente a mejorar la calidad ambiental y la eficiencia energética de los edificios de uso público, tanto los originados vía inversión pública o inversión privada, es que resolvimos otorgar nuestro apoyo a esta iniciativa, lo que se tradujo en la contribución generosa de importantes horas de trabajo de un grupo de socios que representaron a nuestra entidad en las distintas instancias de trabajo que consideró este proyecto, así como en el apoyo para la difusión y transferencia de sus avances y resultados tanto entre nuestros socios como para el público general.

En ese sentido agradecemos muy especialmente a los señores Andrés Beca Frei, Norman Goijberg Rein, Álvaro Conte Lanza, Fernando Guarcello de Toro, Manuel Brunet Bofill e Ignacio Santa María Mujica, por el valioso aporte que desde sus ópticas y experiencia efectuaron en las diferentes instancias en que les tocó participar.

Este sistema de certificación y el presente “Manual Operación” son un aporte para la toma de decisiones de diseño e inversión en temas de eficiencia energética y calidad ambiental en los edificios de uso público, tanto de administración pública como privada, y son una respuesta local y concreta de nuestro sector ante los desafíos globales del cambio climático y la sustentabilidad.

En ese sentido, creemos que el trabajo colaborativo entre distintas instituciones y entidades público-privadas que ha implicado el desarrollo de este proyecto, permite contar con una certificación moderna y accesible, permitiendo evaluar y mejorar en el tiempo nuestros edificios, especialmente nuestras escuelas, colegios, consultorios, oficinas y servicios.

Esperamos que las empresas y profesionales asociados a nuestra entidad gremial utilicen los resultados de este proyecto, de forma tal que puedan diseñar y construir edificios más sustentables. Desde ya también instamos a todos nuestros socios relacionados e interesados en la construcción sustentable, a su uso permanente y a contribuir al perfeccionamiento de este sistema de certificación.

Como Cámara Chilena de la Construcción hacemos presente que este tema es de la mayor importancia para nuestro gremio.

Cordialmente,

**Daniel Hurtado Parot**  
**Presidente**  
**Cámara Chilena de la Construcción**

## **Presentación del Presidente del Colegio de Arquitectos de Chile A.G.**

En los últimos años, nuestro país ha avanzado hacia un pensamiento más consciente del uso sustentable de los recursos naturales y por consiguiente hacia la eficiencia energética y una reducción en el consumo de combustibles. La industria de la construcción, actor proactivo junto a la comunidad de arquitectos, debe liderar estos cambios hacia nuevos paradigmas que mejoren la calidad de las edificaciones.

La tendencia mundial muestra un importante desarrollo en la certificación de edificios para estandarizar metodologías y acreditar un diseño que permita menores consumos energéticos, mejoras en el confort ambiental interior para beneficio de las personas, y en general la utilización de estrategias más activas y al mismo tiempo eficientes que promuevan un conjunto de buenas prácticas.

En este nuevo escenario, las certificaciones vienen a jugar un papel fundamental. Por ello es importante destacar la labor que ha desempeñado desde el año 2008 el Instituto de la Construcción, entidad articuladora que convocó a distintos actores del rubro con el fin de estudiar y discutir la pertinencia de adaptar un sistema internacional, o bien diseñar un sistema propio, incorporando en este último caso parámetros nacionales, desde las condiciones climáticas y normativas vigentes, hasta una propuesta administrativa que permitiera hacer de esta certificación un sistema aplicable a nuestra realidad de país, con su amplia diversidad territorial y socioeconómica.

Esta iniciativa fue merecedora del Fondo de Bienes Públicos para la Competitividad de Innova Chile de CORFO, y como gremio que agrupa a los profesionales gestores y ejecutores de proyectos de arquitectura, la propuesta de ser mandantes junto al MOP y CCHC representó un beneficio para nuestra Orden y sus asociados.

Finalmente, quisiera destacar los altos estándares del trabajo realizado por el Instituto de la Construcción en su calidad de ejecutor del proyecto; a IDIEM como colaborador técnico y a numerosos profesionales que participaron en los contenidos que hoy se exponen en este Manual. Esperamos que este proyecto logre un impacto nacional logrando mejorar el estándar de las construcciones y el mejor uso de nuestros recursos naturales y energéticos, por consiguiente mejorando la calidad de vida de nuestros ciudadanos.

**Sebastián Gray Avins  
Presidente Nacional  
Colegio de Arquitectos de Chile**



## Tabla de Contenido

Presentación del Presidente del Instituto de la Construcción	5
Presentación del Director Nacional de Arquitectura Ministerio de Obras Públicas	7
Presentación Presidente de la Cámara Chilena de la Construcción	9
Presentación del Presidente del Colegio de Arquitectos de Chile A.G.	10
<b>Sección 1</b>	
<b>1 Aspectos Generalidades de la Certificación</b>	<b>12</b>
1.1 Introducción	12
1.2 Objetivo y alcances del sistema “Certificación Edificio Sustentable”	12
<b>Sección 2</b>	
<b>2 Modelo de operación: definiciones, alcances, actores y funciones</b>	<b>13</b>
2.1 Resumen Modelo de Operación	13
2.2 Variables del Sistema	15
2.3 Actores	15
2.4 Etapas y Productos	18
<b>Sección 3</b>	
<b>3 Procedimientos para la evaluación y calificación de un edificio</b>	<b>21</b>
3.1 Carpeta de evaluación	21
3.2 Alcances de la Evaluación de Diseño	26
3.3 Alcances de la Evaluación en Obra	30
<b>Sección 4</b>	
<b>4 Procedimientos administrativos para la certificación de un edificio</b>	<b>35</b>
4.1 Pre-Certificación	35
4.2 Certificación	37
4.3 Sello “Plus Operación”	40
<b>Sección 5</b>	
<b>5 Condiciones de uso de la marca, logotipo y certificaciones</b>	<b>43</b>
5.1 Aspectos generales	43
5.2 Marca y Símbolo de registro	43
5.3 Uso de logotipos de la “Certificación Edificio Sustentable”	43
5.4 Uso de certificados	44
5.5 Disposición y uso de archivos	44
5.6 Usos prohibidos de la marca y logotipo	44
5.7 Periodo autorizado para utilización de la marca y sus logotipos en un proyecto	45
<b>Sección 6</b>	
<b>6 Anexos</b>	<b>47</b>
<b>Anexo 1 Reglamento del registro de entidades evaluadoras y asesores del sistema “Certificación Edificio Sustentable”</b>	<b>45</b>
Título I : Disposiciones Generales	47
Título II : De los requisitos de inscripción	47
Título III : De las categorías	47
Título IV : De los requisitos para la inscripción	48
Título V : De las Inhabilidades e Incompatibilidades para la Inscripción en el Registro	49
Título VI : De la Inscripción en el Registro	49
Título VII : De las Infracciones y Sanciones	50
<b>Anexo 2 Herramienta de evaluación del sistema de certificación</b>	<b>51</b>
1. Alcance	51
2. Objetivos	51
<b>Anexo 3 Herramienta de cálculo</b>	<b>52</b>
1. Alcance	52
2. Objetivos	52
<b>Anexo 4 Formatos tipo para el proceso de certificación</b>	<b>53</b>
Solicitud de Evaluación	54
Acta de Observaciones	62
Acta de Observaciones Visita a Terreno	65
Oficio de respuesta a Observaciones	68
Informe de evaluación	70
Apelación	73

## 1 Aspectos Generales de la Certificación

### 1.1 Introducción

El sistema “Certificación Edificio Sustentable” se compone de dos partes:

- Evaluación y Calificación, en base a un conjunto de requerimientos obligatorios y voluntarios, metodologías de cálculo, escalas, ponderaciones y umbrales, contenidos en una guía o “Manual de Evaluación y Calificación”.
- Certificación, en base a un conjunto de procedimientos, protocolos y reglamentos, y en general todos los elementos necesarios para que el sistema pueda operar. La descripción de estos elementos está contenida en una guía o “Manual de Operación”.

El presente documento corresponde al “Manual de Operación”.

Se incluyen en este documento los siguientes aspectos: objetivo y alcances de la certificación, modelo de operación, procedimientos para la evaluación y calificación, procedimientos administrativos para la certificación de un edificio, condiciones de uso de la marca y logotipo, reglamento del registro de entidades evaluadoras y de asesores, anexo para el uso de las planillas de cálculo y de evaluación, y anexo de formatos tipo.

La disponibilidad y accesibilidad, así como la actualización y publicación de futuras versiones, correcciones y adendas de este documento, será responsabilidad de la Entidad Administradora del sistema “Certificación Edificio Sustentable”.

### 1.2 Objetivo y alcances del sistema “Certificación Edificio Sustentable”

El objetivo es **medir, calificar y certificar el grado de sustentabilidad ambiental del edificio**, entendiendo ésta como la capacidad de un edificio de lograr niveles adecuados de calidad ambiental interior, con un uso eficiente de recursos y baja generación de residuos y emisiones.

El sistema de certificación podrá ser aplicado a “**edificios de uso público**”, es decir aquellos con destino

“equipamiento”, que se definen como “*construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala*”<sup>1</sup> y sin diferenciar propiedad y/o administración pública o privada.

Este sistema podrá ser aplicado a edificios de uso público con cualquier carga ocupacional, siendo condición mínima que posean al menos un recinto “regularmente ocupado”, según definición del “Manual de Evaluación y Calificación”.

Sin perjuicio de lo anterior, para esta versión 1 de la certificación, se ha acotado su aplicación a los edificios de uso público con los siguientes destinos o “*clases de equipamiento*”<sup>2</sup>, tanto nuevos como existentes, sin diferenciar administración o propiedad pública o privada:

- Destino Educación
- Destino Salud, excluyendo hospitales, clínicas, cementerios y crematorios
- Destino Servicios, incluyendo oficinas habilitadas y de tipo “planta libre”
- Destino Seguridad, excluyendo cárceles y centros de detención
- Destino Social

Asimismo, cabe señalar que éste método está orientado a edificios con superficies construidas de hasta 5.000m<sup>2</sup>, sin excluir su aplicación a edificios de distintos tamaños.

<sup>1</sup> OGUC 2013 artículo 1.1.2.

<sup>2</sup> OGUC 2013 artículo 2.1.33.

# 2 Modelo de operación

## 2 Modelo de operación: definiciones, alcances, actores y funciones

### 2.1 Resumen Modelo de Operación

#### Objetivo y alcances

El presente modelo de operación tiene como objetivo definir los componentes, etapas, actores, funciones y procedimientos para llevar a cabo el proceso de evaluación, calificación y certificación de un edificio, utilizando el sistema “Certificación Edificio Sustentable”.

#### Variables del Sistema

El Sistema contempla la Pre-Certificación y Certificación respecto del cumplimiento de un conjunto variables, con requerimientos obligatorios y otros voluntarios que entregan puntaje, y contempla adicionalmente un sello opcional voluntario, ordenados gruesamente de la siguiente manera:

- Pre-certificado “Edificio Sustentable”: Se evalúa la arquitectura e instalaciones del edificio.
- Certificado y Sello “Edificio Sustentable”: Se evalúa la arquitectura, instalaciones y construcción del edificio.
- Sello “Plus Operación”: Se evalúa la gestión durante la operación del edificio.

Para más detalles, ver sección 2.2.

#### Actores

Para que un sistema de evaluación y calificación sea certificable, se requiere de organismos o entidades calificadas, que verifiquen el cumplimiento de los requerimientos bajo ciertos procedimientos. Asimismo, el sistema requiere ser administrado por una entidad independiente, de modo de supervisar el proceso de certificación, mantener la documentación y los registros actualizados y disponibles, y generar la difusión necesaria para incentivar el uso del sistema.

En base a lo anterior, los actores que se contemplan para operar el Sistema de Certificación son los siguientes:

- Entidad Administradora
- Entidades Evaluadoras
- Asesores
- Clientes del Sistema

Para la definición de los roles de los actores del sistema, se considera lo siguiente:

- La Entidad Administradora emite el certificado, supervisa y fiscaliza el proceso.
- La evaluación y verificación de cumplimiento lo realiza la Entidad Evaluadora.
- El cliente puede contar con un Asesor. La participación del Asesor no es obligatoria para obtener el certificado, pero facilita el proceso de evaluación.

Para más detalles, ver sección 2.3

#### Etapas

El proceso de Certificación consta de dos etapas, la Pre-certificación y la Certificación propiamente tal, agregándose las acciones correspondientes al Sello “Plus Operación” en la eventualidad de que éste se solicite adicionalmente. En resumen, las etapas son:

- Pre-certificación “Edificio Sustentable”: con los proyectos de arquitectura y especialidades definidos.
- Certificación “Edificio Sustentable”: con el proyecto construido y post recepción municipal
- Mantención Sello “Plus Operación”

Tener la Pre-Certificación no será condición necesaria para obtener la Certificación. Por otra parte, la Pre-Certificación no asegura la posterior obtención de la Certificación.

La Pre-Certificación se establece principalmente como una instancia de evaluación de la etapa de diseño que permite introducir mejoras en su arquitectura e instalaciones, incluido posibles modificaciones durante la etapa de construcción, y en forma adicional permite al cliente realizar declaraciones validadas por una tercera parte respecto a las características ambientales y de eficiencia energética de su edificio, en forma previa o durante su construcción.

Para más detalles, ver sección 2.4

#### Procedimientos y Productos

Para comprobar el cumplimiento de los requerimientos obligatorios y voluntarios, se contemplan una serie de

procedimientos, los que se resumen a continuación en función de la etapa de proyecto:

- a) Pre-Certificación “Edificio Sustentable”: Una vez inscrito el proyecto, el cliente solicitará la evaluación de diseño y entregará la información de proyecto requerida en la sección 3.1 del presente manual. La Entidad Evaluadora verificará el cumplimiento de los requerimientos obligatorios y de aquellos voluntarios a los que se opta, completará las fichas de evaluación y entregará un informe.

La Pre-Certificación podrá aplicar a proyectos en las siguientes instancias:

- proyecto con su diseño de arquitectura y especialidades ya terminado
- proyecto en etapa de construcción
- proyectos ya construidos que serán sujetos a mejoramiento de su arquitectura e instalaciones (retrofit)

- b) Certificación “Edificio Sustentable”: Una vez obtenida la recepción municipal del proyecto, el cliente dará aviso al sistema y entregará una declaración de cumplimiento y toda la información necesaria para que la Entidad Evaluadora realice una visita inspectiva.

Los aspectos a revisar en la visita inspectiva, así como los alcances de dicha revisión, están definidos en la sección 3.3 del presente manual

La Certificación podrá aplicar a los proyectos construidos, con o sin Pre-Certificación de Diseño.

- c) Sello “Plus Operación”: Una vez obtenida la certificación, o en paralelo a ésta, el cliente podrá solicitar este sello, suscribiendo un *Compromiso* de cumplir con los requerimientos que permiten optar al Sello “Plus Operación”, definidos en el “Manual de Evaluación y Calificación”.

La Entidad Evaluadora deberá recibir por parte del cliente y/o administrador del edificio, entre los 12 y 18 meses posteriores a la solicitud y entrega del sello, un informe de auto-diagnóstico, que deberá contener la información mínima requerida según el “Manual de Evaluación y Calificación”. El cliente y/o administrador podrá asesorarse por un consultor externo para la realización de este informe. Las condiciones de operación declaradas en este primer informe de auto-diagnóstico, serán consideradas como “línea base” para los posteriores informes.

En el caso de edificios existentes que ya tengan un período de ocupación igual o mayor a 12 meses al momento de solicitar el sello, el informe de auto-diagnóstico se deberá entregar al momento de solicitar del sello “Plus Operación”.

A partir de este primer informe, el cliente y/o administrador deberá entregar informes anuales de diagnóstico y medidas correctivas, cada 12 meses a partir de la fecha de entrega del primer informe. En un periodo de 3 años, y luego de aprobado por parte de la Entidad Evaluadora el tercer informe de auto-diagnóstico, la Entidad Administradora procederá a renovar el sello “Plus Operación”. Para la aprobación del tercer informe, se deberá demostrar un mejoramiento de las condiciones de “línea base” declaradas en el primer informe de auto-diagnóstico.

En caso de no recibir la información mencionada en los plazos definidos, la Entidad Evaluadora dará aviso a la Entidad Administradora, la cual retirará el sello “Plus Operación” de la certificación que haya obtenido el edificio. En dicho caso, un edificio podrá optar a recuperar su sello, adjuntando a la solicitud correspondiente un informe de auto-diagnóstico que cubra un período de al menos 12 meses de operación.

En general, para todas las etapas del proceso de certificación, los alcances de las declaraciones y compromisos que establezcan los distintos actores del sistema, así como las sanciones a aplicar por el incumplimiento de ellas, se acotarán al ámbito de acción de la certificación, sin perjuicio de las responsabilidades legales y contractuales que existan en otros ámbitos del proyecto que se certifica.

*Para más detalles de las etapas y sus productos, ver sección 2.4 y sección 4*

### **Escenarios**

Se prevén distintos escenarios bajo los cuales operará el sistema de certificación.

Respecto a si el cliente cuenta o no con asesor:

- a) Cliente cuenta con asesor inscrito en el Registro de Asesores
- b) Cliente cuenta con asesor inscrito en el Registro de Entidades Evaluadoras
- c) Cliente cuenta con equipo propio capacitado o asesor no inscrito en el Registro
- d) Cliente no cuenta con equipo propio capacitado o asesor

Respecto al tipo de edificio:

- i. El proyecto es un edificio de nueva construcción
- ii. El proyecto es un edificio existente ya construido

Lo anterior se señala para dar cabida a los distintos escenarios a los que un cliente puede enfrentarse al momento de buscar la certificación de su edificio.

## 2.2 Variables del Sistema

### 2.2.1 Sistema de Certificación

El Sistema contempla una Pre-certificación y Certificación, respecto del cumplimiento de un conjunto de variables con requerimientos obligatorios y voluntarios que entregan puntaje, y contempla adicionalmente un sello opcional voluntario, gruesamente de la siguiente manera:

- Pre-certificado “Edificio Sustentable”: Se evalúa la arquitectura e instalaciones del edificio.
- Pre-certificado “Edificio Sustentable”: Se evalúa la arquitectura, instalaciones y construcción del edificio.
- Sello “Plus Operación”: Se evalúa la gestión durante la operación del edificio.

Para la versión 1 del sistema de esta certificación, el ámbito general del comportamiento ambiental de un edificio se ha centrado en cinco aspectos temáticos:

1. Calidad del Ambiente Interior
2. Energía
3. Agua
4. Residuos
5. Gestión

Estas temáticas se han agrupado en cuatro categorías:

- A. Diseño Arquitectónico Pasivo (Arquitectura)
- B. Diseño de Sistemas Activos (Instalaciones)
- C. Construcción
- D. Operación

Para más detalles, ver “Manual de Evaluación y Calificación”

### 2.2.2 Pre-certificación y Certificación “Edificio Sustentable”

La Pre-Certificación y la Certificación se basan en el cumplimiento de un conjunto de 23 variables, que contienen 15 requerimientos obligatorios y 33 voluntarios que entregan puntaje<sup>3</sup>, y 1 requerimiento que entrega el Sello “Plus Operación”. Los requerimientos voluntarios poseen una ponderación o importancia relativa en el conjunto, lo que se traduce en un puntaje. El máximo puntaje es 100.

Para obtener la certificación se deberá cumplir con los requerimientos obligatorios y obtener el puntaje mínimo definido. Se definen además tres rangos generales de puntaje, en base al indicador global, en una escala de 100 puntos porcentuales.

- “Edificio Certificado”: 30 a 54,5 puntos.
- “Certificación Destacada”: 55 a 69,5 puntos
- “Certificación Sobresaliente”: 70 a 100 puntos

Estos rangos se definieron en función de los valores parciales de las escalas de puntaje de cada requerimiento del sistema, y fueron contrastados con los puntajes globales obtenidos por 30 edificios analizados.

### 2.2.3 Sello “Plus Operación”

El Sello “Plus Operación” es un elemento distintivo opcional y adicional a la certificación del edificio, que tiene por objetivo promover la mantención en el tiempo de las condiciones de calidad ambiental y eficiencia energética con las cuales fue certificado el edificio, como también promover y facilitar el mejoramiento continuo de la gestión de dichas condiciones.

## 2.3 Actores

A continuación se definen los actores considerados para la operación de la certificación, describiendo sus responsabilidades y otros aspectos tales como composición, dependencia, requisitos y operatividad.

Cabe señalar que los alcances de las declaraciones y compromisos que establezcan los distintos actores del sistema, así como las sanciones a aplicar por el incumplimiento de ellas, se acotarán al ámbito de acción de la certificación, sin perjuicio de las responsabilidades legales y contractuales que existan en otros ámbitos del proyecto que se certifica.

### 2.3.1 Entidad Administradora del Sistema

#### 2.3.1.1 Definición

Entidad encargada de administrar el Sistema “Certificación Edificio Sustentable” o CES, sus componentes y registros.

#### 2.3.1.2 Composición y Dependencia

La Entidad Administradora contará con una Secretaría Ejecutiva. A su vez, la Secretaría Ejecutiva será la encargada de coordinar el trabajo del Comité Directivo y el Comité Técnico de la certificación. La Secretaría Ejecutiva será la principal encargada de las funciones de la entidad administradora, reportará anualmente al Comité Directivo, además de proporcionar informes mensuales de gestión.

El Comité Directivo estará integrado por representantes de las instituciones mandantes del sistema de certificación. Serán instituciones mandantes aquellas que, mediante la firma de un convenio multi-partido, acuerden “Colaborar, aportar recursos y actuar de manera coordinada para la implementación, operación, difusión, promoción, desarrollo y actualización sucesiva de la Certificación Edificio Sustentable”. Este Comité velará por la sostenibilidad operativa y económica de la certificación, y no tendrá carácter ejecutivo.

<sup>3</sup> Salvo un requerimiento, que entrega 1 punto, todos los requerimientos pueden ser evaluados en forma previa a la construcción del edificio

El Comité Directivo podrá incluir dentro de sus miembros a invitados permanentes que representen a entidades públicas o privadas, afines al sector de la construcción y de carácter transversal, que suscriban los principios y objetivo del Sistema “Certificación Edificio Sustentable”.

Por su parte, el Comité Técnico estará integrado por representantes de todas las Entidades Evaluadoras, profesionales representantes de los Asesores, representantes del Comité Directivo y un representante de la Secretaría Ejecutiva de la Entidad Administradora. Será decisión del Comité Directivo fijar la cantidad de representantes que componen el Comité Técnico. La secretaría técnica será elegida por los participantes del Comité. Éste comité será la instancia superior del Sistema de Certificación en materias técnicas.

El Comité Técnico podrá subdividirse en “Comités Técnicos Zonales o Regionales”, en función de la ubicación o intereses de los integrantes del comité.

#### **2.3.1.3 Requisitos y Operación**

La Entidad Administradora será designada por las instituciones mandantes del sistema de certificación, a través del Comité Directivo, el cual fijará las condiciones y funciones de la Entidad Administradora.

#### **2.3.1.4 Responsabilidades**

Administración, Mantención y Actualización:

- Contratar al personal necesario, como también hacerse cargo de todas las actividades administrativas y operativas que conlleve la implementación, operación y desarrollo del sistema.
- Ejecutar las labores que el Comité Directivo acuerde y le encomiende.
- Actualizar periódicamente los documentos, herramientas y otros componentes de la certificación.
- Llevar una plataforma web de libre acceso que asegure la disponibilidad de los documentos y herramientas que componen el sistema de certificación, así como de los registros, y que permita apoyar y supervisar el proceso de certificación.
- Elaborar el Plan de Acción Anual que se somete a consideración del Comité Directivo.

Acreditación y Registros:

- Otorgar calidad de Entidad Evaluadora y de Asesor registrados.
- Definir y actualizar reglamentos y requisitos para constituirse en Entidad Evaluadora y en Asesor.
- Administrar el Registro de Entidades Evaluadoras y de Asesores.

- Administrar el registro de edificios certificados y en proceso de certificación, y las estadísticas asociadas.
- Encargar a una tercera parte la función de realizar la transferencia de la certificación, a través de seminarios y capacitaciones para los interesados en acreditarse como Entidad Evaluadora o Asesor, y para el público general.

Supervisar y Fiscalización:

- Supervisar el proceso de certificación.
- Fiscalizar aleatoriamente el trabajo efectuado por las Entidades Evaluadoras.
- Fiscalizar el correcto uso de la marca, logotipo y certificados por parte de los actores del sistema.

Difusión:

- Difundir y promover la aplicación de la “Certificación Edificio Sustentable”.
- Colaborar en todas las actividades de difusión, operación y mejoramiento de la “Certificación Edificio Sustentable” que desarrollem las demás instituciones que participan del Comité Directivo.

Por su parte, el Comité Directivo deberá:

- Sancionar Plan de Acción Anual propuesto por la Secretaría Ejecutiva de la Entidad Administradora.
- Analizar informes de operación, gestión y contables, elaborados por la Secretaría Ejecutiva y proponer acciones en pro de mejorar sus resultados.
- Establecer la figura bajo la cual los proyectos que postulen a certificarse serán asignados a las Entidades Evaluadoras.

Asimismo, el Comité Técnico deberá:

- Revisar y actualizar periódicamente los requerimientos técnicos del sistema.
- Evaluar y sancionar eventuales diferencias o discrepancias técnicas.

#### **2.3.2 Entidad Evaluadora**

##### **2.3.2.1 Definición**

Persona jurídica calificada para evaluar los edificios de uso público que postulen a obtener la “Certificación Edificio Sustentable” y el Sello “Plus Operación”.

##### **2.3.2.2 Requisitos y Operación**

Para obtener la calidad de “Entidad Evaluadora”, la persona jurídica interesada deberá acreditar ante la Entidad Administradora, competencias técnicas, experiencia institucional y profesional, y compatibilidad para actuar como evaluadora, según lo establece el “Reglamento del Registro de Entidades Evaluadoras y Asesores”, Anexo 1 de este documento.

Las Entidades Evaluadoras podrán actuar como Asesores, pero en ningún caso podrán cumplir ambos roles para un mismo proyecto.

Será el Comité Directivo de la Entidad Administradora el encargado de establecer la figura bajo la cual los proyectos que postulen a certificarse serán asignados a las Entidades Evaluadoras. La Entidad Administradora será la responsable de implementar dicha figura, fijando las condiciones y procedimientos pertinentes.

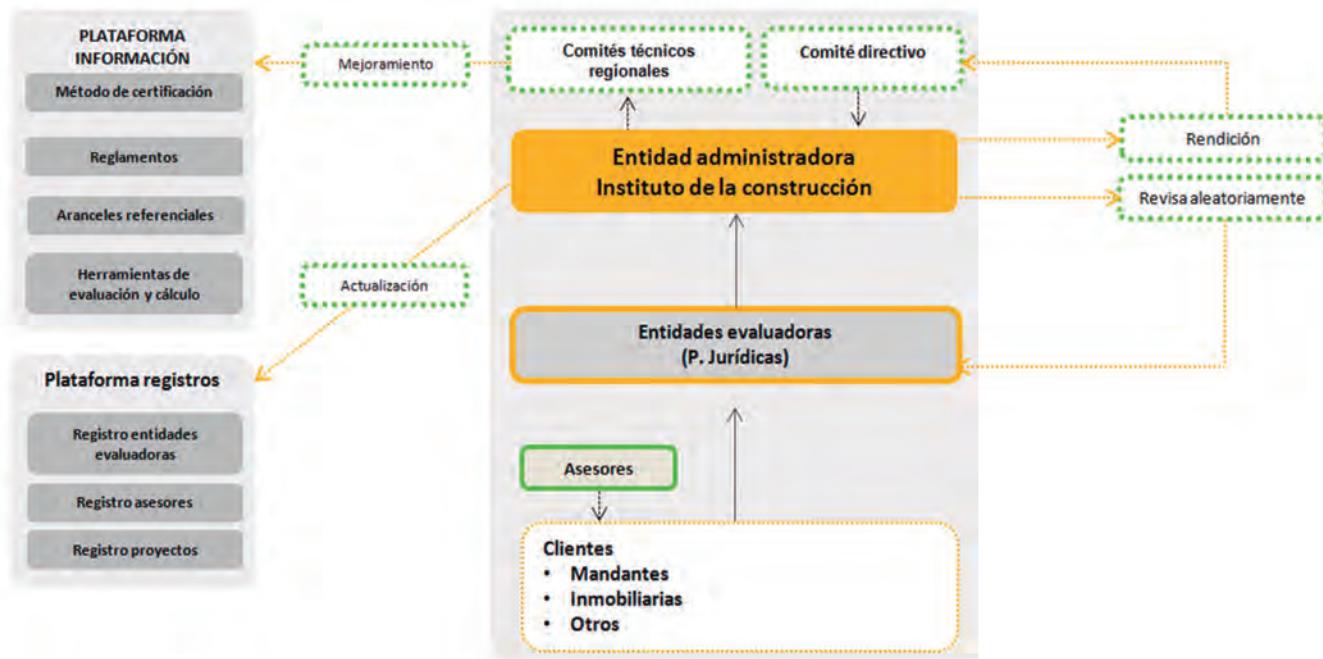
### 2.3.2.3 Responsabilidades

- Evaluar el cumplimiento, en un edificio, de los requerimientos establecidos en el “Manual de Evaluación y Calificación”, en base a los procedimientos establecidos en el presente “Manual de Operación”. El cumplimiento de los

requerimientos será responsabilidad del cliente, y en ningún caso de la Entidad Evaluadora.

- Actuar de forma neutral respecto al cumplimiento de los requerimientos por parte de los edificios, acotando su quehacer a verificar y comunicar el cumplimiento o no cumplimiento de dichos requerimientos.
- Ser responsable por el contenido de los informes de evaluación así como el contenido y resultados de los cálculos realizados por la entidad para la evaluación de edificios.
- Regirse por las condiciones de uso de la marca, logotipo y certificados establecidas en el presente “Manual de Operación”.

**Figura 1: Esquema de los actores y función de la Entidad Administradora y Evaluadora**



Fuente: Elaboración propia

### 2.3.3 Asesor inscrito

#### 2.3.3.1 Definición

Persona natural o jurídica calificada para asesorar a clientes respecto de los requerimientos a cumplir para que un edificio obtenga la “Certificación Edificio Sustentable” y el Sello “Plus Operación”

#### 2.3.3.2 Requisitos

Para obtener la calidad de “Asesor”, los profesionales y empresas interesados deberán acreditar competencias técnicas y experiencia profesional ante la Entidad Administradora, según lo establece el “Reglamento del Registro de Entidades Evaluadoras y Asesores”, Anexo 1 de este documento.

#### 2.3.3.3 Responsabilidades

- Apoyar la toma de decisión de un cliente para que su edificio cumpla con los requerimientos y procedimientos establecidos en el Sistema “Certificación Edificio Sustentable”.
- Realizar algunos de los cálculos y modelamientos requeridos para evaluar y calificar un edificio, los que podrán adjuntarse a los antecedentes de proyecto que el cliente entregue al momento de solicitar la evaluación. De esta forma, los cálculos y modelamientos realizados por un Asesor inscrito en el registro, podrán facilitar y abaratar el proceso de evaluación, calificación y certificación del edificio. En estos casos, el responsable de los contenidos y resultados de los cálculos será el Asesor.

- Regirse por las condiciones de uso de la marca, logotipo y certificados establecidas en el presente “Manual de Operación”.

#### 2.3.4 Clientes

##### 2.3.4.1 Definición

Persona natural o jurídica que solicita certificar un edificio en base al sistema “Certificación Edificio Sustentable” asumiendo los costos y procedimientos que ello significa.

El cliente podrá ser el mandante, gestor o administrador de un edificio. Deberá establecer una persona natural que la represente para efectos del proceso de certificación. Asimismo, deberá definir cuál es el equipo de proyecto que participa en el diseño y construcción del edificio.

##### 2.3.4.2 Responsabilidades

El cliente será responsable de la entrega de la información y los documentos requeridos en el presente “Manual de Operación”. Asimismo, al momento de solicitar la certificación, el cliente será el responsable del cumplimiento de los requerimientos definidos en el “Manual de Evaluación y Calificación”.

El cliente podrá utilizar los informes, certificados y sellos obtenidos por el edificio para los fines que estime pertinente, dentro de las condiciones de uso de la marca, logotipo y certificados establecidas en el presente “Manual de Operación”.

#### 2.4 Etapas y Productos

El proceso de Certificación consta de dos etapas, la Pre-certificación y la Certificación “Edificio Sustentable”, agregándose las acciones correspondientes a la mantención del Sello “Plus Operación” en la eventualidad de que éste se solicite adicionalmente. En resumen las etapas son:

- Etapa de Pre-certificación, permite obtener el Pre-Certificado “Edificio Sustentable”: con los proyectos de arquitectura y especialidades definidos.
- Etapa de Certificación, permite obtener el certificado “Edificio Sustentable” y solicitar el Sello “Plus Operación”: con el Proyecto construido y post recepción municipal.
- Etapa de Operación, permite renovar el Sello “Plus Operación”: con el edificio en operación durante al menos 12 meses.

Figura 2: Esquema de Etapas, Sellos y Productos del Sistema



Fuente: Elaboración propia

A continuación se describe cada etapa con sus respectivos procedimientos y productos:

#### 2.4.1 Pre-Certificación

##### 2.4.1.1 Alcances

En esta etapa se evalúa y pre-certifica el proyecto en las condiciones definitivas en aquellos aspectos de diseño, especialidades y especificaciones que competen al sistema de certificación, que debiesen ser las mismas con las cuales se confecciona el expediente para solicitar y obtener el permiso de edificación por parte de la DOM.

Que el proyecto se pre-certifique en las condiciones con las cuales obtiene el permiso municipal de construcción, es importante para evitar toda controversia o dificultad que se pudiese suscitar entre el mandante o gestor del edificio y sus eventuales clientes o compradores, en términos de que el proyecto que se esté ejecutando difiera del que obtuvo la Pre-certificación.

La Pre-Certificación podrá aplicar a proyectos en las siguientes instancias:

- Proyecto con su diseño de arquitectura y especialidades ya terminado
- Proyecto en etapa de construcción

Los proyectos ya construidos que no serán sujetos a mejoramiento o retrofit, deberán seguir directamente los procedimientos de la etapa de Certificación. Lo anterior en cuanto la Pre-Certificación se establece principalmente como una instancia de evaluación de la etapa de diseño que permite introducir mejoras a su arquitectura e instalaciones, incluido modificaciones durante la etapa de construcción, y en forma adicional permite al cliente realizar declaraciones validadas por una tercera parte respecto a las características ambientales y de eficiencia energética de su edificio, en forma previa o durante su construcción.

Sin perjuicio de lo anterior, un cliente podrá postular directamente al Certificado Final, no pasando por la evaluación de Diseño y su Pre-Certificado respectivo.

A continuación se describen los procedimientos, productos y plazos de la Pre-Certificación.

#### **2.4.1.2 *Productos***

- a) **Informe de Evaluación de Diseño:** Generado por la Entidad Evaluadora, será el documento necesario para obtener el Pre-Certificado. Contendrá una evaluación del proyecto en su etapa de diseño, verificando el cumplimiento de todos los requerimientos obligatorios y aquellos voluntarios a los que postule el cliente. Este informe se basará en los protocolos dispuestos en el presente “Manual de Operación”, y contendrá una descripción de los requerimientos, distinguiendo el nivel de cumplimiento de cada uno de ellos. Deberá adjuntar las actas de observaciones realizadas y las respuestas recibidas por parte del cliente. Asimismo, contendrá una proyección del nivel de certificación que obtendría el proyecto.
- b) **Pre-certificado de Diseño de Proyecto:** Será emitido por la Entidad Administradora, luego que la Entidad Evaluadora genere el Informe de Evaluación de Diseño. El Pre-Certificado incluirá el sello de la certificación, aspectos destacados del proyecto, y un perfil que describa los niveles alcanzados por el proyecto en las categorías y variables que componen el método de certificación. Este pre-certificado podrá ser utilizado por el cliente para los fines que estime pertinentes, dentro de las condiciones fijadas por el presente “Manual de Operación” para el uso de la marca, logotipo y certificados.

#### **2.4.2 *Certificación***

##### **2.4.2.1 *Alcances***

La Certificación podrá aplicar a proyectos en las siguientes instancias:

- Proyecto construido con Pre-Certificado de Diseño
- Proyecto construido sin Pre-Certificado de Diseño

A continuación se describen los procedimientos, productos y plazos de la Certificación.

#### **2.4.2.2 *Productos***

- a) **Informe final de Diseño y Construcción:** Generado por la Entidad Evaluadora, será necesario para obtener el Certificado. Contendrá una evaluación del proyecto construido, verificando el cumplimiento de todos los requerimientos del método de certificación. Se incluirá, previa declaración del Cliente, una evaluación de los aspectos de diseño que han sido modificados sustancialmente durante la ejecución. Este informe contendrá una descripción de los requerimientos, distinguiendo el nivel de cumplimiento de cada uno de ellos. Deberá adjuntar las actas de observaciones realizadas y las respuestas recibidas por parte del cliente. Asimismo, contendrá el nivel de certificación que obtendría el proyecto.
- b) **Certificado Final de Proyecto Construido:** Será emitido por la Entidad Administradora luego que la Entidad Evaluadora genere el Informe final. El certificado incluirá el sello de la certificación, aspectos destacados del edificio, y un perfil que describa los niveles alcanzados por el proyecto en las categorías y variables que componen el método de certificación. Este certificado podrá ser utilizado por el cliente para los fines que estime pertinente, dentro de las condiciones fijadas en la sección “Condiciones del uso de la marca y logotipo” de este Manual.

#### **2.4.3 *Sello “Plus Operación”***

##### **2.4.3.1 *Alcances***

El Sello “Plus Operación” lo otorgará la entidad Administradora del Sistema de Certificación y se obtendrá suscribiendo un *Compromiso* mediante el cual el Cliente y/o el Administrador del Edificio se obligan a cumplir con las condiciones del Sello “Plus Operación”. Se podrá solicitar en conjunto con la Certificación o posterior a ésta, e incluso en cualquier momento posterior a la ocupación del edificio.

Tendrá una gestión y costo independiente de las de la Certificación “Edificio Sustentable”, no obstante podrán hacerse de manera paralela. El Sello “Plus Operación” podrá solicitarse para proyectos en las siguientes instancias:

- Proyecto en proceso de obtener el Certificado Final de Proyecto Construido
- Proyecto con Certificado Final de Proyecto Construido

Luego de entregado el sello, se definen dos instancias: mantenimiento del sello y renovación del sello. Los

requerimientos para la mantención y renovación se definen en la sección 4.3 del presente manual.

La mantención del sello será realizará sobre la base de la verificación anual del cumplimiento de protocolos de administración, gestión, mantención y reposición del edificio.

La renovación del sello se realizará cada 3 años, luego de demostrar el mejoramiento de las condiciones de operación del edificio respecto a la “línea base” definida en el primer año de operación.

#### **2.4.3.2 *Productos***

a) Informe de auto-diagnóstico: Generado por el cliente y/o administrador del edificio, con el apoyo de un asesor si se estima pertinente. Será necesario para la mantención y renovación de sello, y contendrá una descripción del comportamiento del edificio en cuanto su calidad ambiental, y uso de energía y agua. Dicho informe incluirá como

respaldo la información de consumos de energía y agua, así como de encuestas de satisfacción realizadas. A su vez y considerando lo anterior, se deberá describir en el informe las mejoras y/o medidas correctivas a implementar en el edificio.

- b) Acta de observaciones: Generado por la Entidad Evaluadora, contendrá las observaciones que el Cliente y/o Administrador deberán resolver para que se apruebe su informe de auto-diagnóstico, y luego obtener la mantención y posterior renovación del “Plus Operación”.
- c) Oficio de respuesta: Contendrá las respuestas al acta de observaciones.
- d) Renovación Sello: Emitido por la Entidad Administradora, será entregado luego que la Entidad Evaluadora apruebe el tercer informe de auto-diagnóstico.

# 3 Procedimientos para la evaluación y calificación de un edificio

## 3 Procedimientos para la evaluación y calificación de un edificio

El proceso de “evaluación y calificación” se basa en la revisión de las características de un edificio para verificar el cumplimiento de los requerimientos de la certificación, en base a una serie de indicadores. Para respaldar la veracidad de los indicadores y de otros aspectos del proyecto, se deben recopilar los antecedentes que los respalden en una “carpeta de evaluación”.

La evaluación del edificio se llevará a cabo mediante una “Herramienta de Evaluación”, en la cual se incorpora la información de los indicadores y de otros aspectos del proyecto. Esta herramienta permitirá a su vez poder calificar un proyecto, al generar un indicador global. Esta herramienta estará disponible en el sitio web de la certificación, lo que permitirá también que se pueda pre-evaluar cualquier proyecto. Para más detalles respecto a esta herramienta, ver el Anexo 2 del presente manual y el manual de uso de la herramienta, disponible en la página web [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

Junto con la “Herramienta de Evaluación”, se pondrá a disposición de los usuarios una “Herramienta de Cálculo”, para obtener mediante una metodología simplificada algunos indicadores. El uso de esta herramienta de cálculo es una alternativa para verificar el cumplimiento de algunos requerimientos de la Certificación. Para más detalles respecto a esta herramienta, ver el Anexo 3 del presente manual y el manual de uso de la herramienta, disponible en la página web [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

En el proceso de evaluación, la Entidad Evaluadora debe tener claridad de los indicadores y metodologías que se utilizarán para la evaluación de los requerimientos de cada variable. En la presente sección se listan los indicadores y metodologías asociadas a cada requerimiento de la certificación, y se detallan los documentos de respaldo para cada una de ellas.

La etapa final del proceso de evaluación considera una “verificación en obra”, la cual consiste en la recopilación de algunos antecedentes y al menos una visita inspectiva de la Entidad Evaluadora, en la cual se verificará la correcta ejecución de los aspectos evaluados en la etapa de diseño y los requerimientos de la etapa de construcción. Los alcances de esta “verificación en obra” son descritos también en esta sección.

### 3.1 Carpeta de evaluación

Esta carpeta tendrá la documentación administrativa y técnica con la que las Entidades Evaluadoras deben contar para realizar la evaluación de los requerimientos obligatorios y voluntarios exigidos para la certificación del edificio, así como los resultados de dicha evaluación. A continuación se presenta la lista de antecedentes que deberán ser adjuntados en la carpeta:

#### 3.1.1 Documentos para la Pre-Certificación

a) Solicitud del cliente: Esta carta es emitida por el cliente y debe contener lo siguiente:

- solicitud del cliente para realizar la evaluación
- identificación del edificio, cliente, y equipo de proyecto
- aceptación de responsabilidades para la pre-certificación
- lista de requerimientos voluntarios a los que se postula
- resumen de los antecedentes que se adjuntan

*Para más detalles del contenido de esta solicitud, ver Anexo 4 del presente manual.*

b) Copia de antecedentes del proyecto de arquitectura y especialidades: Estos antecedentes serán entregados por el cliente, incluyendo al menos los siguientes documentos:

- copia del permiso de edificación
- plantas de arquitectura de todos los pisos del edificio
- elevaciones de fachadas
- cortes y escantillones
- especificaciones técnicas
- memoria del proyecto, incluyendo imágenes reales o virtuales en 3D
- proyecto de especialidades, plantas, cortes, especificaciones técnicas y fichas técnicas.

c) Documentos para el cumplimiento de requerimientos: Se deberán adjuntar todos los

antecedentes que se solicitan para respaldar el cumplimiento de los requerimientos obligatorios y voluntarios a los que se postula como parte de la Pre-Certificación del edificio.

Los encargados de la emisión y/o elaboración de estos documentos serán el Cliente y la Entidad Evaluadora, en este último caso cuando se requieran realizar modelamientos o cálculos. Eventualmente, los modelamientos y cálculos podrán realizarse por un asesor del cliente, el que deberá estar registrado como Asesor CES.

Estos antecedentes se encuentran listados en la sección 3.1.4 y 3.1.5. Será la Entidad Evaluadora la responsable de la recopilación de estos antecedentes.

En base a la información antes descrita, la Entidad Evaluadora generará y enviará a la Entidad Administradora un Informe de Diseño, que será el documento necesario para obtener el Pre-Certificado. Para más detalle de los alcances de este informe ver la sección 4.1.2 y el Anexo 4.

### **3.1.2 Documentos para la Certificación**

Se entregará una nueva carta del cliente y se deberá actualizar en la carpeta de evaluación los documentos de arquitectura y especialidades con recepción definitiva de la Dirección de Obras Municipales y otros documentos que requieran un respaldo de verificación en la etapa de construcción:

- a) Carta del Cliente:** Esta carta es emitida por el cliente y debe contener los siguiente:
- solicitud del cliente para realizar la evaluación
  - aceptación de responsabilidades para la certificación
  - resumen de los antecedentes de proyecto que se adjuntan

Para más detalles del contenido de esta carta, ver Anexo 4 del presente manual.

- b) Copia de antecedentes de cambios proyecto de arquitectura y especialidades:** En caso que se declaren aspectos modificados en la construcción respecto a los entregados para la Pre-certificación, se entregarán los nuevos antecedentes de proyecto. Estos antecedentes serán entregados por el cliente.

Un cliente podrá postular directamente al Certificado Final, no pasando por la evaluación de Diseño y su Pre-certificado respectivo. En dicho caso, se deberá incluir la

identificación del proyecto en la carta del cliente, y entregar los antecedentes descritos en la sección 3.1.1 b).

En base a la información antes descrita, la Entidad Evaluadora generará y enviará a la Entidad Administradora un Informe final de Diseño y Construcción, que será el documento necesario para obtener el Certificado. Para más detalle de los alcances de este informe ver la sección 4.2.2 y el Anexo 4.

### **3.1.3 Documentos para la obtención del Sello “Plus Operación”**

Una vez obtenida la Certificación, o durante el proceso de evaluación del proyecto, el cliente podrá solicitar el Sello “Plus Operación”. Para más detalles sobre la documentación y los procedimientos de este sello, ver la sección 4.3 del presente manual.

### **3.1.4 Lista de documentos para el cumplimiento de Requerimientos Obligatorios**

Según lo descrito en la sección 3.1.1.c), la siguiente lista corresponde a los documentos que deben ser presentados para respaldar el cumplimiento de los Requerimientos Obligatorios de la certificación. En la tabla se identifica en la columna *Quién* al encargado de la emisión o elaboración del documento, pudiendo ser tanto el cliente (C), como la Entidad Evaluadora (E).

El cliente podrá contar con un Asesor, inscrito o no en el registro del sistema de certificación, con la consideración de que los Asesores con registro CES (A) podrán desarrollar y entregar antecedentes que serán reconocidos por la Entidad Evaluadora, facilitando el proceso de certificación.

La columna *Planilla* indica en qué casos es posible utilizar la herramienta de cálculo y/o la herramienta de evaluación disponibles y que acompañan este sistema de certificación, a utilizar ya sea por la Entidad Evaluadora o por el Asesor del cliente. El uso de la planilla de cálculo dependerá de la metodología de cálculo que se utilice para cada requerimiento, en función de las condiciones señaladas en el “Manual de Evaluación y Calificación”.

En todos los casos, la Entidad Evaluadora será la encargada de la recopilación de los documentos solicitados.

**Tabla 1: Lista de documentos para el cumplimiento de Requerimientos Obligatorios**

Requerimiento Obligatorio	Nº	Código Antecedente	Quién	Antecedente que se debe adjuntar	Planilla
2R - Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos	1	2R-1	E-A	Documento con descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando el valor de FLD o Iluminancia útil según corresponda, para cada recinto del edificio. Deberá contener el porcentaje de recintos que cumplen con los requerimientos mínimos, y el valor ponderado obtenido.	Si
3R - Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.	2	3R-1	E-A	Tabla donde se indique para cada recinto evaluado: Superficie útil, Superficie y porcentaje del área practicable efectiva de las ventanas, profundidad de recinto desde la ventana practicable.	Si
	3	3R-2		Descripción de metodología de cálculo utilizada y resultados para cada recinto evaluado indicando el requerimiento de caudal de aire mínimo y el obtenido por medio del cálculo. Indicar el porcentaje de área que cumple con el caudal de aire mínimo.	Si
4R - Aislación acústica mínima de fachadas exteriores	4	4R-1		Documento con descripción de metodología utilizada, indicando el listado de materiales utilizados de las zonas regularmente ocupadas y su nivel de aislamiento acústico. Indicar en cuánto se excede el nivel de aislación acústica mínima hacia el exterior y entre recintos.	Si
5R - Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado	5	5R-1	C	Tipo y espesor de los materiales utilizados para la aislación térmica del edificio, indicando la procedencia de la información.	-
	6	5R-2	C	Detalles constructivos de puentes térmicos lineales y un escantillón por fachada, incluyendo encuentros con cubierta.	-
	7	5R-3	C	Características de las ventanas, identificando transmitancia térmica, transmitancia lumínica y factor solar (g) o coeficiente de sombra (CS) de los vidrios, y transmitancia térmica, tamaño y color de los marco.	-
	8	5R-4	E-A	Valores de transmitancia térmica de los muros, ventanas, lucernarios, cubiertas y pisos ventilados, incluyendo la memoria de cálculo y una indicación de la procedencia de la información de las propiedades de los materiales utilizados.	No
	9	5R-5	E-A	Memoria de cálculo del factor solar modificado (FSM) de las ventanas según lo indicado en el Apéndice 11: Definición de orientación y cálculo de Factor Solar Modificado, del Manual de Evaluación y Calificación.	Si
6R - Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones	10	6R-1	C	Descripción y/o ficha técnica de los sellos exteriores utilizados para cada elemento tipo de la envolvente.	-
8R - Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo.	11	8R-1	E-A	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el Apéndice 19: Procedimiento para cálculo de Paisajismo Eficiente, del Manual de Evaluación y Calificación	Si
11R1 - Cumplir con las tasas mínimas de ventilación indicadas	12	11R1-1	C	Caudal de Diseño del sistema de ventilación. Indicar también aquellos recintos con contaminantes que poseen extracción forzada.	-
	13	11R1-2	E-A	Lista de todos los recintos del edificio con su caudal de diseño mínimo y caudal de proyecto, indicando % de aumento del caudal si corresponde, de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 5: Calidad del aire Ventilación Mecánica, del Manual de Evaluación y Calificación	Si
11R2 - Eficiencia mínima de filtraje	14	11R2-1	C	Ficha Técnica del equipo de inyección de aire y/o filtros con especificación de Eficiencia promedio de filtraje o MERV y arrestancia mínima.	-
11R3 - No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta.	15	11R3-1	C	Memoria y/o Especificaciones Técnicas del proyecto de Climatización	-
13R - Condiciones de diseño mínimas (proyecto de iluminación)	16	13R-1	C	Ficha técnica de cada luminaria tipo a instalarse en los recintos regularmente ocupados, detallando índice de Rendimiento Cromático (IRC o Ra) y Deslumbramiento (UGR o Unified Glare Rating)	-
	17	13R-2	C	Documento con memoria de cálculo indicando Iluminancias medias y uniformidad media para cada recinto regularmente ocupado.	No
14R - Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización	18	14R-1	C	Especificaciones Técnicas del proyecto de Climatización	-
	19	14R-2	C	Condiciones de diseño del proyecto de climatización: temperaturas interior y exterior, H.R., tasa ventilación, etc., según la variable respectiva del Manual de Evaluación y Calificación.	-

16R - Aislación térmica en distribución de calor y frío	20	16R-1	C	Tipos de ductos y su ubicación para la distribución de calor y frío (líquido, aire, interior, exterior) como también, el tipo, conductividad y espesor de aislación térmica definido para cada tipo.	-
19R - Reducir en un 20% el consumo de agua potable	21	19R-1	E-A-C	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 18: Sistemas de Agua Potable Eficientes, del Manual de Evaluación y Calificación.	Si
20R - Reducir en un 20% el consumo de agua para riego	22	20R-1	E-A-C	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 20: Procedimiento para cálculo de Instalación de Riego eficiente, del Manual de Evaluación y Calificación. Incluye cálculo de porcentaje de la superficie de paisajismo respecto a la superficie del terreno del edificio	Si
21R - "Medidas de control y mitigación" durante la construcción	23	21R-1	C	Documento de "Medidas de control y mitigación" durante la construcción, de acuerdo a lo señalado en el artículo 5.8.3 de la OGUC.	-

Fuente: Elaboración propia

Todos los antecedentes solicitados pueden estar disponibles en un proyecto en forma previa a su construcción, por lo que para efectos de esta certificación pueden entregarse íntegramente en la etapa de Pre-certificación, si es que se opta a ella.

### 3.1.5 Lista de documentos para el cumplimiento de Requerimientos Voluntarios

Según lo descrito en la sección 3.1.1.c), la siguiente lista corresponde a los documentos que deben ser presentados para respaldar el cumplimiento de los Requerimientos Voluntarios a los que se postule para obtener el puntaje necesario para lograr la certificación. En la tabla se identifica en la columna *Quién* al encargado de la emisión o elaboración del documento, pudiendo ser tanto el cliente (C), como la Entidad Evaluadora (E).

El cliente podrá contar con un Asesor, inscrito o no en el registro del sistema de certificación, con la consideración de que los Asesores con registro CES (A)

podrán desarrollar y entregar antecedentes que serán ser reconocidos por la Entidad Evaluadora, facilitando el proceso de certificación.

La columna *Planilla* indica en qué casos es posible utilizar la herramienta de cálculo y/o la herramienta de evaluación disponibles y que acompañan este sistema de certificación, a utilizar ya sea por la Entidad Evaluadora o por el Asesor del cliente. El uso de la planilla de cálculo dependerá de la metodología de cálculo que se utilice para cada requerimiento, en función de las condiciones señaladas en el Manual de Evaluación y Calificación.

En la columna *Código Antecedente*, se señala en paréntesis aquellos antecedentes ya incluidos en la lista de documentos para el cumplimiento de los requerimientos obligatorios.

En todos los casos, la Entidad Evaluadora será la encargada de la recopilación de los documentos solicitados.

**Tabla 2:Lista de documentos para el cumplimiento de Requerimientos Voluntarios.**

Requerimiento Voluntario	Nº	Código Antecedente	Quién	Antecedente que se debe adjuntar	Planilla
ARQ.CAI 1. Confort térmico – pasivo	1	1-1	E-A	Descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando todos la información de entrada y de salida (confort térmico, demandas energéticas, consumos energéticos) del edificio de referencia y del edificio objeto, según el procedimiento indicado en el Apéndice 3 y Apéndice 9, del Manual de Evaluación y Calificación	Si
ARQ.CAI 2.1 Aporte luz natural	2	2.1-1 (2R-1)	E-A	Documento con descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando el valor de FLD o Iluminancia útil o Autonomía de Iluminación Natural del Espacio, según corresponda, para cada recinto del edificio. Deberá contener el porcentaje de recintos que cumplen con los requerimientos mínimos, y el valor ponderado obtenido.	Si
ARQ.CAI 2.2 Acceso visual al exterior	3	2.2-1	E-A	Adjuntar Esquemas de plantas que demuestren las zonas regularmente ocupadas que poseen vista al exterior.	-
	4	2.2-2	E-A	Listado con zonas regularmente ocupadas y verificación de áreas que cumplen con requisito de vistas por cada zona	-
ARQ.CAI 3.1 Cobertura tasas ventilación	5	3.1-1	E-A	Documento con descripción de metodología de cálculo utilizada y resultados para cada recinto evaluado indicando el requerimiento de caudal de aire mínimo y el obtenido por medio del cálculo. Indicar el porcentaje de área que cumple con el caudal de aire mínimo.	Si
ARQ.CAI 3.2 Concentración	6	3.2-1	E-A	Documento con memoria de cálculo indicando opción de cálculo de concentración de COV y resultados.	No

máxima de COV	7	3.2-2	C	Certificado o eco-etiqueta de concentración de COV por producto de acuerdo a UNE-EN-ISO 14024 o UNE-EN-ISO 14025	-
ARQ.CAI 4.1.Aislamiento acústico de fachada	8	4.1-1 (4R-1)	E-A	Descripción de metodología utilizada, indicando el listado de materiales utilizados de las zonas regularmente ocupadas y su nivel de aislamiento acústico. Indicar en cuánto se excede el nivel de aislación acústica mínima hacia el exterior y entre recintos.	No
ARQ.CAI 4.2 Aislamiento acústico entre dos recintos	9	4.2-1	E-A	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el Apéndice 8: Acondicionamiento Acústico, del Manual de Evaluación y Calificación	No
	10	5-1 (5R-1)	C	Tipo y espesor de los materiales utilizados para la aislación térmica del edificio, indicando la procedencia de la información.	-
	11	5-2 (5R-3)	E-A	Características de las ventanas, identificando transmitancia térmica, transmitancia lumínica y factor solar (g) o coeficiente de sombra (CS) de los vidrios, y transmitancia térmica, tamaño y color de los marco.	-
ARQ. Energía 5. Demanda de energía	12	5-3 (5R-4)	E-A	Valores de transmitancia térmica de los muros, ventanas, lucernarios, cubiertas y pisos ventilados, incluyendo la memoria de cálculo y una indicación de la procedencia de la información de las propiedades de los materiales utilizados.	No
	13	5-4 (5R-5)	E-A	Memoria de cálculo del factor solar modificado (FSM) de las ventanas según lo indicado en el Apéndice 11: Definición de orientación y cálculo de Factor Solar Modificado, del Manual de Evaluación y Calificación.	Si
	14	5-5	E-A	Memoria de cálculo de transmitancia térmica para pisos en contacto con el terreno según lo indicado en el Apéndice 12 Calculo simplificado de transmitancia (U) para pisos en contacto con el terreno, del Manual de Evaluación y Calificación	No
	15	5-6	E-A	Descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando todos la información de entrada y de salida (confort térmico, demandas energéticas, consumos energéticos) del edificio de referencia y del edificio objeto, según el procedimiento indicado en el Apéndice 9: Demanda y Consumo de Energía, del Manual de Evaluación y Calificación	Si
ARQ. Energía 6. Hermeticidad	16	6-1	C	Descripción de metodología de cálculo de infiltraciones y resultados	No
	17	6-2	C	Certificados de Ensayos de Carpintería o Test de Infiltraciones	-
ARQ. Energía 7. Energía incorporada	18	7-1	C	Descripción de opción utilizada	-
	19	7-2	C	Etiqueta Ambiental Tipo I o Tipo III de los materiales o categorías de productos estructurales de la edificación	-
ARQ. Agua 8. Disminución evapotranspiración	20	8-1 (8R-1)	E-A	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el Apéndice 19: Procedimiento para cálculo de Paisajismo Eficiente, del Manual 1: Evaluación y Calificación	Si
ARQ. Agua 9. Agua incorporada	21	9-1	C	Descripción de opción utilizada	-
	22	9-2	C	Etiqueta Ambiental Tipo I o Tipo III de los materiales o categorías de productos estructurales de la edificación	-
ARQ. Residuos 10. Separación de residuos	23	10-1	C	Planimetría con ubicación de puntos limpios o contenedores para recibir residuos por separados.	-
INST. CAI 11.1 Caudal de diseño	24	11.1-1 (11R1-1)	C	Caudal de Diseño del sistema de ventilación. Indicar también aquellos recintos con contaminantes que poseen extracción forzada.	-
	25	11.1-2 (11R1-2)	E-A	Lista de todos los recintos del edificio con su caudal de diseño mínimo y caudal de proyecto, indicando % de aumento del caudal si corresponde, de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 5: Calidad del aire Ventilación Mecánica, del Manual de Evaluación y Calificación	Si
INST. CAI 11.2 Filtraje	26	11.2-1 (11R2-1)	C	Ficha Técnica del equipo de inyección de aire y/o filtros con especificación de Eficiencia promedio de filtraje o MERV y arrestancia mínima.	-
INST. CAI 11.3 Monitoreo calidad del aire	27	11.3-1	C	Planimetría con ubicación de sensores de concentración de CO2	-
	28	11.3-2	E-A-C	Documento con listado de recintos regularmente ocupados con densidad de ocupación igual o menor a los 4 m2/p	-
INST.CAI 12. Control de ruido equipos	29	12-1	E-A	Documento con descripción de metodología de cálculo para el cumplimiento del requerimiento	-
INST.CAI 13. Condiciones de diseño proyecto de	30	13-1 (13R-1)	C	Ficha técnica de cada luminaria tipo a instalarse en los recintos regularmente ocupados, detallando índice de Rendimiento Cromático (IRC o Ra) y Deslumbramiento (UGR o Unified Glare Rating)	-

iluminación	31	13-2	C	Documento con memoria de cálculo indicando Iluminancias medias y uniformidad Media para cada recinto regularmente ocupado.	No
INST.CAI 14. Controlabilidad de la climatización	32	14-1	C	Planimetría con ubicación de termostatos, controles y definición de bloques térmicos	-
INST.Energía15.1 Potencia instalada	33	15.1-1	E-A	Tabla con potencias de iluminación (W/m <sup>2</sup> ) por cada recinto del edificio y cálculo de reducción respecto a valores del Apéndice 14, del Manual de Evaluación y Calificación	Si
INST.Energía15.2 Sistema de control	34	15.2-1	C	Documento con descripción de los sistemas de control a implementar, indicando el porcentaje de cobertura de la potencia instalada de iluminación por cada tipo de sistema de control utilizado.	-
INST.Energía 16.1 Relación potencia requerida e instalada	35	16.1-1	C	Cálculo del dimensionamiento de las instalaciones térmicas y porcentaje de sobredimensionamiento utilizando como referencia el formato del Apéndice 16: Hoja de Cálculo tipo para carga térmica, del Manual de Evaluación y Calificación.	No
INST.Energía 16.2 Rendimiento nominal de equipos de climatización y ACS	36	16.2-1	C	Rendimientos nominales, mediante fichas técnicas, de los equipos de las instalaciones térmicas del edificio.	-
INST.Energía 17. Reducción potencia de equipos y artefactos	37	17-1	C	Lista de equipos de oficina, indicando su potencia nominal y si poseen algún sello, según definición de la variable en referencia.	-
INST.Energía 18. Cobertura consumo de energía mediante ERNC	38	18-1	E-A	Documento con descripción de la metodología de cálculo utilizada indicando el porcentaje de cobertura de la demanda de energía primaria mediante ERNC	No
INST. Agua 19.1 Reducción consumo agua potable	39	19.1-1 (19R-1)	E-A-C	Documento con Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 18: Sistemas de Agua Potable Eficientes, del Manual de Evaluación y Calificación.	Si
INST. Agua 19.2 Reducción dureza del agua	40	19.2-1	C	Documento con memoria explicativa del funcionamiento y plan de mantenimiento del sistema de remoción de dureza del agua	-
INST. Agua 20. Reducción consumo agua para riego	41	20.1-1	E-A-C	Documento con Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 20: Procedimiento para cálculo de Instalación de Riego eficiente, del Manual de Evaluación y Calificación. Incluyendo cálculo de porcentaje de la superficie de paisajismo respecto a la superficie del terreno del edificio.	Si
CONST. 21. Manejo de Residuos	42	21-1	C	Contrato con empresa que manejará los residuos	-
	43	21-2	C	Certificado de disposición final y reciclaje de residuos, desglosado por tipo de residuos y porcentaje de volumen	-
GESTION 22. Diseño Integrado de Anteproyecto	44	22-1	C	Documento con Descripción del Proceso de Diseño Integrado de Anteproyecto según lo indicado en el apéndice 23: Diseño integrado de anteproyecto, del Manual de Evaluación y Calificación. Incluir actas de reuniones e informes de eficiencia energética, calidad del ambiente interior y sistemas activos.	-
GESTION 23. Gestión de la Operación y Mantenimiento	45	23-1	C	Plan anual de gestión, mantenimiento y reposición de los sistemas del edificio según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación, del Manual de Evaluación y Calificación.	-
	46	23-2	C	Compromiso de registro y entrega de información de consumos mensuales de energía, agua, mantenciones y reposiciones según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación	-
	47	23-3	C	Compromiso de realizar encuestas de satisfacción a los usuarios del edificio según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación	-
	48	23-4	C	Informe de auto-diagnóstico según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación	-

Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Alcances de la Evaluación de Diseño

#### 3.2.1 Indicadores y Metodologías

Para la evaluación de los Requerimientos Obligatorios y Voluntarios de la Certificación se deberá identificar el

indicador con el cual se cuantifica el puntaje o cumplimiento y una Opción de metodología de cálculo que determina la complejidad y/o precisión de los resultados. La combinación de estos dos elementos, más la zona climática y el destino del edificio, establece el

puntaje máximo que se puede obtener para cada variable.

- Indicadores:** Permite medir una característica del edificio o una prestación que éste entrega y cuantificar el puntaje o cumplimiento del requerimiento de la variable evaluada. Poseen distintas unidades tales como: Factores, Porcentajes de reducción (%), Criterios Prescriptivos, Transmitancias térmicas ( $W/m^2K$ ), decibeles [dB(A)], Iluminancia mínima [lux], Uniformidad media (Um), Deslumbramiento [UGR], Rendimiento cromático [IRC], Factor Luz Día (FLD), Iluminancia Útil %, Autonomía de Iluminación (SDA) %, Deslumbramiento (DGP) %. Podrá haber más de un indicador por requerimiento.
- Metodologías de cálculo:** Corresponde a los tipos de evaluación que serán utilizados para cuantificar

los indicadores, y determinan la complejidad y/o precisión de los resultados. Se clasifican en distintas opciones de cálculo tales como Evaluación Prescriptiva y Evaluación Prestacional (descritas en el Manual de Evaluación y Calificación), Evaluación por planilla de cálculo o por simulación dinámica, Evaluación en base a Eco-etiquetas y Evaluación de coberturas y porcentajes de requerimientos.

La Entidad Evaluadora deberá seleccionar en la “Herramienta de Evaluación” cuál indicador y metodología de cálculo va a utilizar para realizar la evaluación del edificio (Ver Anexo 3. Uso de Herramienta de Evaluación).

A continuación se presentan las distintas opciones de indicadores y metodologías de cálculo, para requerimientos voluntarios y obligatorios.

**Tabla 3:Opciones de indicadores y metodologías de cálculo para Requerimientos Obligatorios.**

Requerimientos Obligatorios	Indicador	Metodología de cálculo
2R - Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos	Factor Luz Día (FLD)	Evaluación prestacional
	Iluminancia Útil %	Evaluación prestacional
3R - Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.	Superficie ventana practicable	Opción 1: Cálculo de la superficie practicable
	Renovaciones de aire hora [RAH]	Opción 2: Evaluación prestacional
4R - Aislación acústica mínima de fachadas exteriores	Aislamiento acústico [dB(A)] de fachada	Opción 1: Evaluación prescriptiva
		Opción 2: Evaluación prestacional
5R - Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado	Transmitancia Térmica [ $W/m^2K$ ] y Factor Solar Modificado FSM]	Evaluación prescriptiva
6R - Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones *	Especificación apropiada de sellos	Evaluación prescriptiva
8R - Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo *	Porcentaje [%] de disminución de la evapotranspiración [ETLmm]	Evaluación prestacional
11R1 - Cumplir con las tasas mínimas de ventilación indicadas	Caudal mínimo de ventilación [litros/segundo]	Evaluación prescriptiva
11R2 - Eficiencia promedio de filtraje *	Eficiencia promedio de filtraje [% o MERV]	Evaluación prescriptiva
11R3 - No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta	Sistemas de calefacción utilizados	Evaluación prescriptiva
13R - Nivel mínimo de Iluminancia, Rendimiento cromático y Deslumbramiento *	Iluminancia mínima [lux], Uniformidad media (Um), Deslumbramiento [UGR] de las luminarias, Rendimiento cromático [IRC] de las fuentes lumínicas	Evaluación prescriptiva
14R - Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización	Se declaran condiciones de diseño del proyecto de climatización	Definición criterios de diseño
16R - Aislación térmica en distribución de calor y frío *	Espesor aislación térmica de cañerías y conductos	Evaluación prescriptiva
19R - Reducir en un 20% el consumo de agua potable	Disminución del consumo de agua potable [%]	Evaluación prestacional
20R - Reducir en un 20% el consumo de agua para riego	Porcentaje [%] de disminución del consumo de agua para riego por sistema de riego	Evaluación prestacional
21R - “Medidas de control y mitigación” durante la construcción.	Separación, control y reciclaje de residuos	Definición criterios de gestión

\*: Estos requerimientos comenzarán a regir a partir del 01.01.2015Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4: Opciones de indicadores y metodologías de cálculo para Requerimientos Voluntarios.**

Requerimientos Voluntarios	Indicador	Metodología de Cálculo
ARQ.CAI 1	% de tiempo que la T° se encuentra dentro del rango de confort de manera pasiva.	Porcentaje [%] Reducción de horas de discomfort %
		Opción 1: Cálculo por planilla – temperatura del aire Opción 2: Cálculo dinámico – temperatura operativa y HR
ARQ.CAI 2.1.1	Aporte luz natural.	Factor Luz Día (FLD)
		Iluminancia Útil
		Autonomía de Iluminación (SDA)
ARQ.CAI 2.1.2	Control de Deslumbramiento	Probabilidad de Deslumbramiento (DGP)
ARQ.CAI 2.2	Acceso visual al exterior	Porcentaje [%] de áreas con acceso visual al exterior
ARQ.CAI 3.1	Cobertura de las tasas de renovación por ventilación natural	Metodología de cálculo y porcentaje de áreas con ventilación natural
ARQ.CAI 3.2	Concentración máxima de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	Cumplimiento de requisito en materiales
		Porcentaje [%] de Reducción de la concentración ponderada de COV
ARQ.CAI 4.1.1	Aislamiento acústico de fachada	Aislamiento acústico [dB(A)] de fachada
ARQ.CAI 4.1.2	Aislamiento acústico al ruido aéreo entre dos recintos	Aislamiento acústico [dB(A)] entre recintos y Nivel de Presión Sonora [dB] de Impacto Normalizado
ARQ.CAI 4.2	Acondicionamiento acústico	Tiempo de reverberación
		Inteligibilidad de la palabra
		Material absorbente
ARQ. Energía 5.	Opción 1. Evaluación prestacional: disminución de la demanda de energía para calefacción, enfriamiento e iluminación.	Reducción de la demanda anual de energía [kWh/m <sup>2</sup> ] en climatización e iluminación
	Opción 2. Evaluación prescriptiva – Transmitancia térmica y factor solar modificado (FSM)	Transmitancia Térmica [W/m <sup>2</sup> K] y Factor Solar Modificado [FSM]
		Transmitancia térmica de pisos en contacto con el terreno
ARQ. Energía 6.	Infiltraciones por la envolvente y permeabilidad al aire de carpinterías de ventana.	Infiltración de aire por la envolvente
		Permeabilidad al aire de las carpinterías de ventana
		Por tipo de abertura de carpintería
ARQ. Energía 7.	Porcentaje de los materiales estructurales del edificio en que se declara la información	Cantidad de categorías de materiales estructurales del edificio en que se declara la información de energía
		Opción 1: Energía incorporado en base a Etiqueta ambiental tipo I Opción 2: Energía incorporado en base

	de energía incorporada.	incorporada	a Etiqueta ambiental tipo III o DAP
		Porcentaje de la superficie de los elementos estructurales que se mantienen	Opción 3: Edificios Existentes
ARQ. Agua 8.	Disminución de la evapotranspiración del proyecto de paisajismo	Porcentaje [%] de disminución de la evapotranspiración [ETLmm]	Evaluación prestacional
ARQ. Agua 9.	Porcentaje de los materiales estructurales del edificio en que se declara la información de agua incorporada.	Cantidad de categorías de materiales estructurales del edificio en que se declara la información de agua incorporada	Opción 1: Agua incorporado en base a Etiqueta ambiental tipo I
		Porcentaje de la superficie de los elementos estructurales que se mantienen	Opción 2: Agua incorporado en base a Etiqueta ambiental tipo III o DAP
ARQ. Residuos10.	Incorporar equipamiento y elementos que permitan la separación de los residuos durante la operación del edificio	Posee equipamiento para el manejo de residuos durante la operación del edificio.	Evaluación prescriptiva
INST.CAI 11.1	Ventilación Mecánica – Caudal de diseño	Porcentaje de aumento del Caudal ventilación [litros/segundo]	Evaluación prescriptiva
INST.CAI 11.2	Ventilación Mecánica - Filtraje	Eficiencia promedio de filtraje [% o MERV]	Evaluación prescriptiva
INST.CAI 11.3	Monitoreo de la calidad del aire	Sistema de monitoreo de concentración de CO2	Evaluación prescriptiva
INST.CAI 12.	Control del ruido proveniente de equipos	Valores máximos de nivel sonoro [dBA]	Opción 1: Evaluación prestacional
			Opción 2: Evaluación prescriptiva
INST.CAI 13.	Condiciones mínimas proyecto de iluminación	Iluminancia mínima	Evaluación prescriptiva
		Índice de Deslumbramiento UGR ≤ 19 o 22	
		Rendimiento cromático (IRC) > 80	
		Uniformidad media ≥ 0.5	
INST.CAI 14.	Controlabilidad de la climatización	Cantidad y distribución de los controles del sistema de climatización	Evaluación prescriptiva
INST.Energía 15 a 18	Disminución de energía del edificio	Porcentaje [%] de reducción del consumo anual de energía [kWh/m <sup>2</sup> ] de todo el edificio	Opción 1: Evaluación Prestacional del consumo anual estimado de energía del edificio
INST.Energía 15.1	Potencia instalada, en w/m <sup>2</sup>	Reducción en la Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ] proyecto de iluminación	Opción 2 Evaluación Prescriptiva
INST.Energía 15.2	Sistemas de control	Tipo de sistemas de control	
INST.Energía 16.1	Relación de la potencia requerida e instalada	Cobertura de la Potencia requerida [kW] en %	
INST.Energía 16.2	Rendimiento nominal de equipos de climatización y ACS	Rendimiento nominal sistema climatización [COP/EER]	
INST.Energía 17.	Reducción de la potencia de equipos y artefactos	Porcentaje [%] de reducción del consumo estimado de energía de equipos y artefactos de oficina.	

INST.Energía 18.	Cobertura del consumo de energía mediante ERNC o procesos de cogeneración de alta eficiencia.	Porcentaje [%] de cobertura de la demanda de energía primaria del edificio	Reducción en la demanda de energía primaria en base a ERNC
INST.Agua 19.1	Reducción del consumo de agua potable, en m <sup>3</sup> año	Disminución del consumo de agua potable [%]	Evaluación prestacional
INST.Agua 19.2	Reducción de la dureza del agua	Tratamiento para remoción de la dureza del agua	Evaluación prestacional
INST.Aqua 20.	Eficiencia hídrica del sistema de riego	Porcentaje [%] de disminución del consumo de agua para riego por sistema de riego	Evaluación prestacional
CONST. Residuos21.	Separación, control y reciclaje de residuos generados durante la construcción	Separación, control y reciclaje de residuos	Documentación de respaldo
GESTION 22.	Generar las condiciones y desarrollar un proceso de diseño integrado	Actas de reuniones / Informe	Documentación de respaldo
GESTION 23.	Plan anual y compromisos  Informe de auto-diagnóstico	Obtención del Sello:  Plan anual de gestión, mantención y reposición de los sistemas del edificio.  Compromiso de registro y entrega de información de consumos mensuales de energía, agua, mantenciones y reposiciones.  Compromiso de realizar encuestas de satisfacción a los usuarios del edificio.  Revisión anual :  Entregar informe de auto-diagnóstico para revisión. Al tercer año se renueva el sello.	Documentación de respaldo

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Alcances de la Evaluación en Obra

#### 3.3.1 Definiciones

La evaluación en obra tiene como objetivo verificar la correcta ejecución de los aspectos de diseño y construcción del edificio evaluado, específicamente aquellas partidas del proyecto relacionadas con el cumplimiento de los requerimientos obligatorios y voluntarios a los que se están postulando para obtener la certificación, así como los requerimientos asociados a la etapa de construcción.

Para la definición de los alcances de la evaluación en obra, se han considerado los siguientes antecedentes:

- Ley General de Urbanismo y Construcción, en especial sus artículos 17°, 18°, 142°, 143 y 144°.
- Ley N° 20.703 que crea y regula los registros nacionales de inspectores técnicos de obra (ITO) y de revisores de proyectos de cálculo estructural.

- DDU 264 sobre facultades y responsabilidades de: profesionales competentes; revisores independientes; directores de obras municipales.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), en especial sus artículos 5.2.5, 5.2.6, 5.9.1 y 5.9.4
- Manual de Inspección Técnica de Obra del MINVU, Decreto nº85 del 2007.

En base a los anteriores antecedentes, se definen los siguientes alcances de la evaluación en obra:

#### a) Responsabilidades

El cumplimiento de la normas legales y reglamentarias aplicables al proyecto, la correcta ejecución respecto a planos y especificaciones, la adaptación de las medidas de gestión y control de calidad, la supervisión de las obras, y el cumplimiento de las normas urbanísticas aplicables al proyecto, serán responsabilidad del Arquitecto,

Constructor, ITO o Inspector Fiscal, y el Director de Obras Municipales.

Sólo será responsabilidad de la Entidad Evaluadora, en el marco de este sistema de certificación, la inspección de las partidas y la revisión de los documentos señalados más adelante en esta sección del manual.

El rol de la Entidad Evaluadora en las visitas inspectivas, así como la documentación que se genere de ellas, no reemplazarán en ningún caso el rol y las responsabilidades de otros profesionales y/o empresas que participen en el proyecto, tales como la empresa constructora y sus procedimientos de autocontrol, o de la empresa o profesional Inspector Técnico de Obra (ITO) o Inspector Fiscal, contratados por el mandante o cliente.

Asimismo, la existencia de una ITO o Inspector Fiscal del proyecto no exime a la Entidad Evaluadora de realizar la o las visitas inspectivas necesarias.

**b) Condiciones del proyecto y criterio de inspección**

La evaluación en obra se referirá sólo a las condiciones técnicas y no a las condiciones administrativas. Dentro de las condiciones técnicas, se concentrará en aquellas partidas que afectan el cumplimiento de los requerimientos de la certificación, ordenadas en dos áreas:

- Área de contacto visual: Partidas que permanecen sobreuestas y expuestas al examen visual.
- Área no visible: Partidas que quedan incorporadas en forma no visible, como aislaciones y algunas instalaciones.

Se excluye el “área vital primaria”, es decir el grupo de partidas al que pertenecen las estructuras, instalaciones, impermeabilizaciones, y todas las partidas que aseguran la perdurabilidad del bien, la seguridad y salud de las personas, entendiendo que no son parte de los requerimientos de esta certificación y adicionalmente son partidas bajo la responsabilidad de los profesionales competentes del proyecto.

**c) Alcances de la solicitud y recepción definitiva por la DOM**

Se entenderá que el edificio, al contar con la recepción definitiva total por parte de la DOM, cumple con la normativa urbanística, y las normas legales y reglamentarias aplicables al edificio, y que las obras ejecutadas son concordantes con el permiso de edificación otorgado y sus modificaciones, según lo señalado en los artículos 5.2.5 y 5.2.6 de la OGUC.

Como antecedente adicional de la concordancia de las obras ejecutadas con el diseño bajo el cual se obtuvo el permiso, se considerará el informe del arquitecto y/o revisor independiente e ITO, si los hubiese. Dichos informes debiesen estar adjuntos a la solicitud de recepción definitiva hecha a la DOM.

Asimismo, se entenderá que el edificio cumple con lo señalado con los artículos de 5.9.1 al 5.9.4 de la OGUC, en cuanto las condiciones de las instalaciones de agua potable y alcantarillado, electricidad, gas, calefacción central y agua caliente.

**d) Metodología de verificación**

Según lo definido en el punto a), se entenderá que el esquema de control de calidad de una obra corresponderá a un Sistema Mixto, en donde el constructor o contratista tiene la responsabilidad del control de la obra en base a acciones de autocontrol, y la ITO o Inspector Fiscal tiene la responsabilidad de supervisar dichas acciones de autocontrol.

En base a lo anterior y las áreas descritas en el punto b), se define la siguiente metodología de verificación en obra para la Entidad Evaluadora:

- Área visible: Para partidas que permanecen sobreuestas y expuestas al examen visual, la inspección se realizará en base a una verificación visual de la correcta ejecución de la partida respecto a lo especificado en el proyecto, para un tamaño de muestra determinado según tabla 5. Se asume la existencia de los procedimientos de autocontrol del constructor y/o de inspección del ITO o inspector fiscal.

El tamaño de la muestra a revisar será en función del tamaño del lote, el cual se define para cada partida en la tabla 6 de la sección 3.2.2.

**Tabla 5: Tamaño de la muestra en función del tamaño del lote.**

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra
2 a 8	2
9 a 15	3
16 a 25	5
26 a 50	8

51 a 90	13
91 a 150	20
151 a 280	32
281 a 500	50
501 a 1200	80
1201 a 3200	125

Fuente: Adaptación de ISO 2859-1 y NCh44Of78

- ii. Área no visible: Partidas que quedan incorporadas en forma no visible, como aislaciones y algunas instalaciones. Su verificación se basará en la revisión de las medidas de autocontrol del constructor y/o la inspección del ITO o inspector fiscal respecto a la partida en particular, documentadas mediante alguna de las herramientas de control de calidad que disponga el constructor y/o la ITO o inspector fiscal, tales como: Cuadro resumen de controles, Cartillas de control, Libro de obras, Libro de inspección, Informes de Avance, Recepción parcial de partida, Resultado de ensayos, Seguimiento fotográfico.

En el caso particular de las instalaciones térmicas, se deberá entregar un certificado de la empresa instaladora, en el que se señale que la instalación está acorde con los reglamentos y disposiciones que la afectan. En caso que la empresa instaladora no entregue el certificado, este deberá ser emitido por el constructor de la obra. Para ver un formato tipo de certificado, ver el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios en Chile, RITCH 2007.

En caso de no prever que habrán procedimientos para documentar las medidas de autocontrol ni de inspección respecto a alguna partida del área no visible, el Cliente de la certificación deberá dar aviso en forma previa a la Entidad Evaluadora para que realice una visita programada durante la ejecución de la obra, para verificar la partida antes que quede no visible. De no dar el cliente aviso para realizar esta visita durante la ejecución de la obra, y de no quedar documentadas las partidas no visibles, la Entidad Evaluadora podrá rechazar el cumplimiento de un requerimiento específico, o bien solicitar un ensayo, a costo del cliente, para verificar las condiciones de ejecución de la partida, por ejemplo en el caso de la transmitancia térmica de los elementos de la envoltura del edificio.

Sin perjuicio de lo anterior, el cliente podrá solicitar en todo momento los ensayos y monitoreos que estime necesario o que fuesen parte integral del contrato respectivo.

La verificación de partidas no visibles comenzará a regir para los edificios que posean recepción definitiva de la DOM con fecha posterior al 01.01.2015.

En definitiva, la evaluación en obra se basará en al menos una visita a obra en la cual, en términos simples, se realizará una inspección visual de las partidas expuestas al examen visual y se revisará la documentación de obra que acredite las "Medidas Autocontrol y/o Inspección" (MAI) de partidas que quedan incorporadas en forma no visible, como por ejemplo las aislaciones térmicas y algunas instalaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad Evaluadora podrá realizar visitas inspectivas en cualquier momento, previo aviso al cliente de al menos 2 días hábiles. Por otra parte, el cliente podrá solicitar en todo momento los ensayos y monitoreos que estime necesario o que fuesen parte integral del contrato respectivo.

La fecha y hora de la o las visitas inspectivas será notificada al cliente vía email enviado desde la plataforma web.

Luego de la evaluación y visita inspectiva al edificio, la Entidad Evaluadora generará un Acta de observaciones de Visita a Terreno, la cual contendrá los aspectos que deben ser resueltos por el Cliente para optar al Certificado Final.

Para más detalles de este procedimiento, ver sección 4.2.1 y Anexo 4 de este manual.

### 3.3.2 Lista de partidas a verificar en obra

A continuación se detallan las partidas a inspeccionar, los alcances de dicha inspección y la metodología a utilizar. La información se ha ordenado por partidas y no por los requerimientos de la certificación, de modo de facilitar la inspección. El orden de las partidas se basa en el documento "Itemizado estándar de especificaciones técnicas de proyectos de construcción" (CDT, 2014).

**Tabla 6: Partidas a inspeccionar, alcances y metodología. Fuente: Elaboración propia**

Partida	Alcances	Metodología según 3.3.1.d)	
1. Obras preliminares	-	-	-
2. Obra Gruesa	-	-	-
2.1 Muros cortina y cerramientos verticales del perímetro	Materiales que componen los cerramientos verticales y su espesor	No visible	Revisión "medidas autocontrol y/o inspección" (MAI)
	Tipo y ejecución de sellos en carpinterías exteriores	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de carpinterías
2.2 Cubierta	Materiales que componen la cubierta y su espesor	No visible	Revisión MAI
2.3 Insertos y pasadas	Tipo y ejecución de sellos para pasadas de instalaciones por la envolvente	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de pasadas
3. Terminaciones	-	-	-
3.1 Aislación térmica	-	-	-
3.1.1 complejo cielo-cubierta	Material aislante y espesor	Visible <sup>a</sup>	Tamaño del lote en base a área de cielo-cubierta
3.1.2 muros de la envolvente	Material aislante y espesor	No visible	Revisión MAI
3.1.3 pisos ventilados	Material aislante y espesor	Visible <sup>a</sup>	Tamaño del lote en base a área de cielo-cubierta
3.2 Aislación acústica	-	-	-
3.2.1 Elementos divisorios horizontales	Material aislante y espesor	No visible	Revisión MAI
	Ver sección 3 "condiciones de ejecución y evaluación visual en terreno para el correcto diseño acústico" del apéndice 7 del Manual de Evaluación y Calificación	Visible <sup>a</sup>	Tamaño del lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados
3.2.2 Elementos divisorios verticales	Material aislante y espesor	No visible	Revisión MAI
3.3 Revestimientos interiores verticales	Comprobación de si el material especificado está colocado	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados
3.4 Cielos			
3.5 Pavimentos			
3.6 Puertas	-	-	-
3.7 Ventanas	-	-	Tamaño del lote en base a cantidad de ventanas
3.7.1 Marcos	Tipo de marco	Visible	
3.7.2 Vidrios	tipo de vidrio (VS, DVH, TVH)	Visible	
	Espesor del vidrio y características	No visible	Revisión MAI
3.8 Persianas			
3.8.1 persianas exteriores	Tipo de persianas	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de ventanas con persianas
3.8.2 persianas interiores	Tipo de persianas	Visible	
3.9 Protecciones	-	-	-
3.9.1 Celosías	Tipo y geometría de celosías	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de ventanas con celosías
3.10 Pinturas y barnices	Comprobación de si el material especificado está colocado	No visible	Revisión MAI
4. Instalaciones			
4.1 Agua potable	-	-	-
4.1.1 tratamiento	Tipo y características del sistema de tratamiento de dureza del agua	Visible	Revisar placa del equipo
4.1.2 agua caliente	-	-	-
4.1.2.1 aislación térmica	Continuidad de la aislación en la red de distribución	Visible <sup>a</sup>	Tamaño de lote en base al tramo mayor de la red de distribución
4.2 alcantarillado	-	-	-
4.3 artefactos sanitarios	-	-	-
4.3.1 lavamanos	Comprobación grifería especificada y tiempo de temporizadores	Visible	Tamaño de lote en base a la cantidad de grifería
4.3.2 WC	Comprobación artefacto especificado	Visible	Tamaño de lote en base a la cantidad de artefactos
4.3.3 Tinas y Duchas	Comprobación grifería especificada	Visible	Tamaño de lote en base a la cantidad de grifería
4.3.4. Lavaplatos, lavacopas y	Comprobación grifería especificada	Visible	Tamaño de lote en base a la

lavaderos			cantidad de grifería
4.4 Aguas lluvias	-	-	-
4.5 Extracción de basuras	Ubicación, cantidad y tamaño de contenedores principales para reciclaje	Visible	Todo
4.6 Instalación eléctrica	-	-	-
4.6.1 Alumbrado	Comprobación luminarias especificadas	Visible	Tamaño de lote en base a la cantidad de recintos
4.6.2 Lampistería y Artefactos	Comprobación interruptores y sensores especificados	Visible	
4.7 Instalaciones de clima artificial	-	-	-
4.7.1 Calefacción y ACS	Tipo y características del sistema de generación (caldera u otro)	Visible	Revisar placa del equipo y certificado del instalador
	Continuidad de la aislación en la red de distribución	Visible <sup>a</sup>	Tamaño de lote en base al tramo mayor de la red de distribución
	Verificación ubicación y cantidad de termostatos	Visible	Tamaño de lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados con climatización
4.7.2 Aire Acondicionado	Tipo y características del sistema de generación (chiller, bomba calor, otro)	Visible	Revisar placa del equipo y certificado del instalador
	Continuidad de la aislación en la red de distribución	Visible <sup>a</sup>	Tamaño de lote en base al tramo mayor de la red de distribución
	Verificación ubicación y cantidad de termostatos	Visible	Tamaño de lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados con climatización
4.7.3 Ventilación y extracción forzada	Tipo de filtros	No visible	Certificado del instalador
	Verificación ubicación y cantidad de sensores de CO2	Visible	Tamaño de lote en base a cantidad de recintos de alta densidad de ocupación
	Ver opción 2 de la variable INST.CAI 12.1 “Control de ruido y vibraciones provenientes de equipos” del Manual de Evaluación y Calificación	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados
4.8 Energía renovable no convencional	Tipo y características del sistema	Visible	Revisar placa del equipo y certificado del instalador
4.9 Otros consumos	En edificios existentes, revisar características de computadores	Visible	Tamaño del lote en base a cantidad de equipos
5. Obras Complementarias			
5.1 paisajismo	Tipo de especies y densidad	Visible	Tamaño del lote en base al área de paisajismo.
5.2 cubiertas y muros vegetales o verdes			
5.3 sistema de riego	Tipo y distribución del sistema de riego	Visible	Tamaño del lote en base al área de paisajismo.

*a: dependerá de la accesibilidad en obra*

Fuente: Elaboración propia

# 4 Procedimientos administrativos para la certificación de un edificio

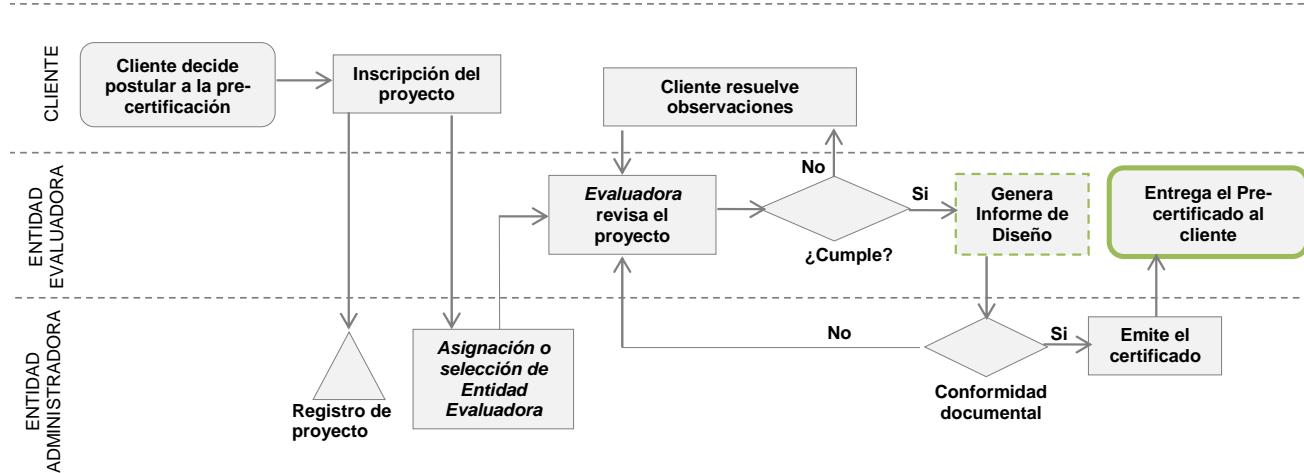
## 4 Procedimientos administrativos para la certificación de un edificio

En base a las etapas definidas en la sección 2.4 del presente manual, a continuación se describen los procedimientos de cada una, y se detallan sus productos asociados.

### 4.1 Pre-Certificación

#### 4.1.1 Procedimientos

Figura 3: Diagrama de flujo Pre-Certificación



Fuente: Elaboración propia

- a) **Inscripción:** El cliente enviará vía email una solicitud de evaluación de proyecto, según formato tipo. Esta solicitud será revisada y se procederá a inscribir el proyecto. Opcionalmente, el cliente puede contactarse con una Entidad Evaluadora para que ésta realice la inscripción, adjuntando la solicitud de evaluación.

La inscripción de un proyecto generará un código verificador único asignado para ese proyecto, el que será enviado al cliente. Con este código el cliente podrá acceder a la plataforma y visualizar el estado del proceso de evaluación y certificación de su proyecto.

Una vez generado el código, el cliente procederá a cancelar un arancel de inscripción, según las instrucciones definidas en la plataforma Web.

*Nota: Al momento de la inscripción y una vez cancelado el arancel respectivo, se seleccionará o asignará una "Entidad Evaluadora"*

inscrita en el registro respectivo. Será el Comité Directivo de la Entidad Administradora el encargado de establecer y actualizar la figura bajo la cual los proyectos que postulen para certificarse serán asignados a las Entidades Evaluadoras.

- b) **Envío de información de proyecto:** Se deberá subir a la plataforma la siguiente documentación, en formato pdf:

- solicitud firmada por cliente
- memoria del proyecto
- copia del permiso de edificación
- 1 anexo (opcional)

La documentación de proyecto necesaria para evaluar el edificio, y a entregar por el cliente, se define en la sección 3 del presente “Manual de Operación”. Esta documentación será entregada por el cliente de forma externa a la plataforma web.

En caso que el proyecto no cuente con Permiso de Edificación al momento de obtener el pre-certificado, el cliente deberá informar oportunamente cuando el proyecto obtenga dicho permiso, y deberá informar de cualquier diferencia en las condiciones del proyecto aprobado por la DOM respecto a aquellas declaradas para obtener el pre-certificado, en especial aquellas condiciones que afecten el cumplimiento de los requerimientos obligatorios.

- c) **Evaluación de proyecto y Acta de observaciones:** Entregada la información de proyecto, la entidad evaluadora verificará el cumplimiento de los requerimientos, del cual se generará un acta de observaciones. La evaluación se realizará en base a los procedimientos y protocolos definidos en el presente “Manual de Operación”.

El acta de observaciones será subida a la plataforma web y enviada desde ella vía email al cliente.

En el caso de variables cuyos requerimientos permiten evaluaciones prescriptivas o prestacionales, la comprobación se realizará de la siguiente manera:

- En el caso de evaluación prescriptiva, se revisará el cumplimiento de los valores límite definidos en la variable respectiva.
- En el caso de evaluación prestacional por programa informático especializado o planilla de cálculo, el cliente entregará la información necesaria para que la Entidad Evaluadora realice la evaluación, salvo que se entregue una evaluación realizada por otra institución o profesional inscritos en el registro de evaluadores y asesores del sistema de certificación, y que haya actuado como Asesor del cliente. En tal caso, la Entidad Evaluadora no realizará los cálculos, sino que verificará la información entregada. La Entidad Evaluadora podrá solicitar al cliente toda la información necesaria para respaldar la evaluación realizada por la institución o profesional que actuó como Asesor.

- d) **Oficio de respuestas:** El Cliente podrá responder las observaciones mediante un documento de respuesta, en el lapso de 20 días hábiles, en base al formato definido en el presente manual. Este documento será enviado vía plataforma web.

- e) **Informe de Evaluación de Diseño:** Resueltas las observaciones, o de no haber observaciones, la Entidad Evaluadora generará un Informe de Evaluación de Diseño, el que será revisado por la Entidad Administradora, para verificar la completitud de la documentación.

En caso que en la revisión del Informe la Entidad Administradora detectase aspectos incompletos o erróneos, ésta solicitará a la Entidad Evaluadora la corrección de los antecedentes. De existir discrepancias entre ambas entidades respecto a aspectos de carácter técnico, será función del Comité Técnico revisar los antecedentes y resolver la situación.

El Informe de Evaluación de Diseño será subido a la plataforma web y enviado desde ella vía email al cliente.

- f) **Apelación de observaciones:** El cliente podrá apelar ante la Entidad Administradora el resultado de la evaluación contenida en el Informe de la Entidad Evaluadora, enviando vía email la apelación según formato incluido en el presente manual. Habrá solo una instancia de apelación en la etapa de Pre-certificación.

- g) **Entrega de Pre-certificado:** La Entidad Administradora revisará el Informe y emitirá el Pre-Certificado.

El Pre-Certificado será subido a la plataforma web y enviado desde ella vía email al cliente, y entregado físicamente.

#### 4.1.2 Productos

- a) **Informe de Evaluación de Diseño:** Generado por la Entidad Evaluadora, será el documento necesario para obtener el Pre-Certificado. Contendrá una evaluación del proyecto en su etapa de diseño, verificando el cumplimiento de los requerimientos obligatorios y aquellos voluntarios a los que el cliente postula para obtener puntaje. Este informe contendrá una lista de los requerimientos, distinguiendo el nivel de cumplimiento de cada uno de ellos. Deberá adjuntar las actas de observaciones realizadas y los oficios de respuestas. Asimismo, contendrá el nivel de Pre-certificación del proyecto.

- b) **Pre-certificado de Diseño de Proyecto:** Será emitido por la Entidad Administradora, luego que la Entidad Evaluadora emita el Informe de Evaluación de Diseño. El Pre-certificado incluirá el sello de la certificación, el puntaje y el rango logrado, y un perfil que describa los niveles alcanzados por el proyecto en las categorías y variables que componen la certificación. Este pre-certificado podrá ser utilizado por el cliente para los fines que estime pertinente, dentro de las condiciones fijadas por este manual.

*Nota: Las actas de observación y oficios de respuesta, y el informe de evaluación, se emitirán en formato pdf, en base a los formatos incluidos en el presente manual. El Pre-Certificado también se entregará en pdf y en formato físico.*

#### 4.1.3 Plazos

- a) **Inscripción:** Cuando el cliente lo estime pertinente, con las excepciones descritas en los alcances de la sección 2.4.1
- b) **Evaluación y Acta de observaciones:** Una vez que el proyecto esté definido en su arquitectura y especialidades y el cliente haya entregado dicha información, la Entidad Evaluadora tendrá 20 días hábiles para generar el acta de observaciones.
- c) **Oficio de respuestas:** El cliente tendrá 20 días hábiles para responder las observaciones contenidas en el Informe de Proyecto.
- d) **Informe de Evaluación de Diseño:** Una vez resueltas las observaciones, la Entidad Evaluadora tendrá 10 días hábiles para generar el Informe.
- e) **Apelación:** Las apelaciones podrán realizarse sólo dentro de los 9 días hábiles posteriores a la generación del Informe de Evaluación de Diseño. La Entidad Administradora tendrá un plazo de 10 días hábiles para responder.
- f) **Pre-Certificado de Diseño de Proyecto:** Una vez recibido el Informe de Evaluación de Diseño, la Entidad Administradora tendrá 10 días hábiles para la emisión del pre-certificado, lapso en el cual el cliente podrá apelar el Informe.

La Pre-certificación expirará a los seis meses de haberse obtenido la recepción municipal del

Edificio, o al momento de obtener el Certificado Final de Diseño y Construcción. En caso que las obras de construcción de un edificio pre-certificado no se hayan iniciado en un periodo de dos años de entregado el Pre-Certificado, el cliente deberá renovar su pre-certificado, cancelando un arancel para mantenerse en el Registro de proyectos.

#### 4.1.4 Aranceles

La Entidad Administradora pondrá a disposición en la plataforma web información de aranceles referenciales para la inscripción, evaluación y apelación.

El arancel de inscripción será calculado en función de la superficie construida del edificio, sin considerar estacionamientos.

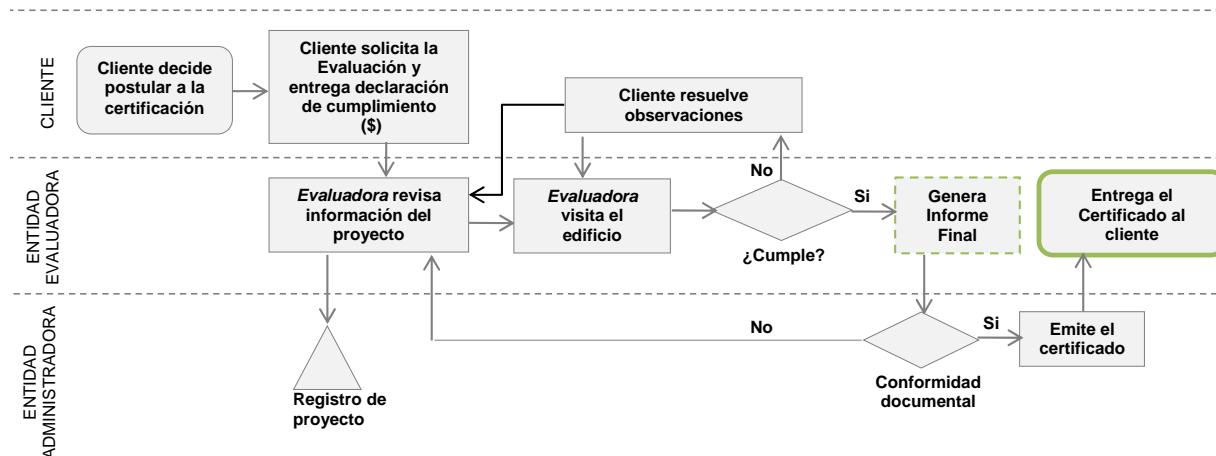
En principio, los aranceles referenciales para las evaluaciones y sus respectivos informes serán calculados en función de:

- La superficie construida del edificio, sin considerar estacionamientos
- La “complejidad” de evaluación del edificio, calculada a su vez en base a las opciones de cumplimiento que el cliente quiere utilizar para obtener puntaje.

Las apelaciones tendrán un arancel asociado a la cantidad de requerimientos en que se solicite una nueva revisión.

## 4.2 Certificación

**Figura 4: Diagrama de flujo Certificación**



Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1 Procedimientos

- a) **Solicitud:** Una vez que el edificio haya obtenido la recepción definitiva por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM), el cliente deberá solicitar

una evaluación final de Diseño y Construcción a la Entidad Evaluadora, en base a revisión documental y al menos una visita inspectiva. La recepción deberá ser definitiva total, salvo en los casos que la OGUC permita recepciones parciales.

Como parte de la solicitud de evaluación final el cliente entregará una declaración de cumplimiento firmada por él o su representante para efectos de esta certificación, en base a formato incluido en el presente manual.

- b) **Actualización de información de proyecto:** En caso que durante la construcción se hayan modificado aspectos de diseño y especificación, y que difieran de los declarados en la documentación de proyecto para la obtención del Pre-Certificado, las modificaciones deberán señalarse en la declaración del Cliente, adjuntando la documentación necesaria para volver a evaluar los requerimientos que se ven influidos por dichas modificaciones. En cualquier caso, la Entidad Evaluadora podrá solicitar información adicional de proyecto al cliente en forma previa o posterior a la visita inspectiva.

- c) **Evaluación de proyecto y Acta de observaciones:** Una vez realizada por parte de la Entidad Evaluadora la revisión de la declaración del cliente y la información de proyecto, ésta hará una visita inspectiva al edificio construido. En dicha visita la Entidad Evaluadora realizará, en términos simples, una inspección visual de las partidas expuestas al examen visual y se revisará la documentación de obra que acredite el autocontrol y la inspección de partidas que quedan incorporadas en forma no visible, como por ejemplo las aislaciones térmicas y algunas instalaciones.

La fecha y hora de la o las visitas inspectivas será notificada al cliente vía email enviado desde la plataforma web.

Los aspectos a revisar en la visita inspectiva al edificio, así como los alcances de dicha revisión, están definidos en la sección 3.3 del presente manual. En términos generales, no se indagará en aspectos ajenos a los exigidos ni se realizarán ensayos, salvo los casos señalados en la sección 3.3.

El rol de la Entidad Evaluadora en las visitas inspectivas, así como la documentación que se genere de ella, no reemplazarán en ningún caso el rol y las responsabilidades de otros profesionales y/o empresas que participen en el proyecto, tales como la empresa constructora y sus procedimientos de auto-control, o de la empresa o profesional Inspector Técnico de Obra (ITO) contratado por el mandante o cliente.

Asimismo, la existencia de una ITO de proyecto no exime a la Entidad Evaluadora de realizar la o las visitas inspectivas necesarias.

Luego de la evaluación y visita inspectiva al edificio, la Entidad Evaluadora generará un Acta de observaciones, la cual contendrá los aspectos que

deben ser resueltos por el Cliente para optar al Certificado Final.

El Acta de observaciones será subida a la plataforma web y enviada desde ella vía email al cliente.

- d) **Oficio de Respuestas:** El Cliente podrá responder las observaciones en el lapso de 20 días hábiles, en base al formato definido en el presente manual. Este documento será enviado vía plataforma web.

- e) **Informe de Evaluación Final:** Resueltas las observaciones, o de no haber observaciones, la Entidad Evaluadora generará un Informe de Evaluación Final. El Informe de Evaluación Final será subido a la plataforma web y enviado desde ella vía email al cliente, previa revisión de la Entidad Administradora.

En caso que en la revisión del Informe la Entidad Administradora detectase aspectos incompletos o erróneos, ésta solicitará a la Entidad Evaluadora la corrección de los antecedentes. De existir discrepancias entre ambas entidades respecto a aspectos de carácter técnico, será función del Comité Técnico revisar los antecedentes y resolver la situación.

- f) **Apelación de observaciones:** El Cliente podrá apelar ante la Entidad Administradora el resultado de la evaluación contenida en el Informe entregado por la Entidad Evaluadora, enviando vía email la apelación según formato incluido en el presente manual. Habrá solo una instancia de apelación en la etapa de certificación.

- g) **Entrega de Certificado final de Proyecto Construido:** Si en el Informe de Evaluación Final se verifica el cumplimiento de los requerimientos necesarios para obtener la certificación, la Entidad Administradora emitirá un Certificado Final de Proyecto Construido.

El Certificado será subido a la plataforma web y enviado desde ella vía email al cliente.

Con la recepción del certificado, el Cliente se compromete a informar a la Entidad Administradora de cualquier cambio menor o mayor que pudiese afectar la certificación del proyecto, aumentando o disminuyendo el nivel de calificación obtenido.

La Entidad Administradora podrá fiscalizar en terreno y en forma posterior a la emisión y entrega del certificado las condiciones arquitectónicas y de instalaciones del edificio, de modo de detectar cualquier modificación que sufra el edificio en el tiempo.

Asimismo, con la recepción del certificado, el Cliente se compromete a entregar a la Entidad Administradora los consumos de electricidad,

combustible y agua, cada 12 meses a partir de la entrega del certificado, por un lapso de al menos 5 cinco años a partir de la fecha de emisión del Certificado. Lo anterior sin perjuicio de la entrega de información de consumos de los edificios que opten y mantengan el sello “Plus Operación”.

#### 4.2.2 Productos

- a) **Informe Final de Diseño y Construcción:** Generado por la Entidad Evaluadora, será necesario para obtener el certificado. Contendrá una evaluación del proyecto construido, verificando el cumplimiento de todos los requerimientos obligatorios y aquellos voluntarios a los que el cliente postula para obtener puntaje. Se incluirá, previa declaración del Cliente, una evaluación de los aspectos de diseño que han sido modificados sustancialmente durante la ejecución. Este informe contendrá una descripción de los requerimientos, distinguiendo el nivel de cumplimiento de cada uno de ellos. Deberá adjuntar las actas de observaciones realizadas y los documentos de respuesta. Asimismo, contendrá el nivel de certificación del proyecto.
- b) **Certificado Final de Proyecto Construido:** Será emitido por la Entidad Administradora luego que la Entidad Evaluadora genere el Informe Final. El certificado incluirá el sello de la certificación, el puntaje y rango logrados, y un perfil que describa los niveles alcanzados por el proyecto en las categorías y variables que componen la certificación. Este certificado podrá ser utilizado por el cliente para los fines que estime pertinente, dentro de las condiciones fijadas por este manual en la sección 5.

*Nota: Las actas de observación y documentos de respuesta, y el Informe Final, se emitirán en formato pdf, en base a los formatos incluidos en el presente manual. El Certificado también se entregará en pdf y formato físico.*

#### 4.2.3 Plazos

- a) **Evaluación y Acta de observaciones:** Una vez que el cliente haya solicitado la evaluación y entregue la información, la entidad evaluadora tendrá 20 días hábiles para generar el acta de observaciones, incluida la visita a obra.
- b) **Oficio de respuestas:** El cliente tendrá 20 días hábiles para responder las observaciones contenidas en el Acta de observaciones.
- c) **Informe Final:** Una vez resuelta las observaciones, la Entidad Evaluadora tendrá 10 días hábiles para generar el Informe de Evaluación Final.
- d) **Apelación:** Las apelaciones podrán realizarse sólo dentro de los 9 días hábiles posteriores a la generación del Informe de Evaluación Final. La

Entidad Administradora tendrá un plazo de 10 días hábiles para responder.

- e) **Certificado Final de Proyecto:** Una vez recibido el Informe Final, la Entidad Administradora tendrá 10 días hábiles para la emisión del certificado, lapso en el cual el cliente podrá apelar el Informe.

#### 4.2.4 Modificaciones durante la operación del edificio

Con la recepción del certificado, el Cliente y/o Administrador del edificio se compromete a informar a la Entidad Evaluadora y a la Entidad Administradora de la certificación de cualquier cambio menor o mayor que pudiese afectar la certificación del proyecto, aumentando o disminuyendo el nivel de calificación obtenido.

En el caso de cambios menores, el puntaje y rango de certificación no se verá afectado. Para efectos de la certificación, se entenderá como cambio menor aquel que considera alguna de las siguientes características:

- Modifica las características formales y/o constructivas de muros exteriores y cubiertas de al menos un 5% de la superficie regularmente ocupada del edificio.
- Modifica las características operativas de las instalaciones de iluminación, climatización y ACS, que sirven al menos a un 5% de la superficie regularmente ocupada del edificio.
- Aumenta o disminuye la superficie construida del edificio, sin contar estacionamientos, en al menos un 5% respecto a la superficie original.

En el caso de cambios mayores, la Entidad Administradora podrá solicitar revisar y repetir el proceso de certificación del edificio. Para efectos de la certificación, se entenderá como cambio mayor aquel que considera algunas de las siguientes características:

- Modifica las características formales y/o constructivas de muros exteriores y cubiertas de al menos un 20% de la superficie regularmente ocupada del edificio.
- Modifica las características operativas de las instalaciones de iluminación, climatización y ACS, que sirven al menos a un 20% de la superficie regularmente ocupada del edificio.
- Aumenta o disminuye la superficie construida del edificio, sin contar estacionamientos, en al menos un 20% respecto a la superficie original.

Ante cualquier cambio declarado o detectado, sea este menor o mayor según las definiciones anteriores, que afecte el cumplimiento de los requerimientos obligatorios de la certificación, la Entidad

Administradora dará aviso al Cliente para que tome las acciones pertinentes para volver a cumplir con dichos requerimientos. De no corregirse esta situación en un plazo de 6 meses, la Entidad Administradora retirará la Certificación del edificio.

La Entidad Administradora podrá fiscalizar en terreno y en forma posterior a la emisión y entrega del certificado las condiciones arquitectónicas y de instalaciones del edificio, de modo de detectar cualquier modificación que sufra el edificio en el tiempo.

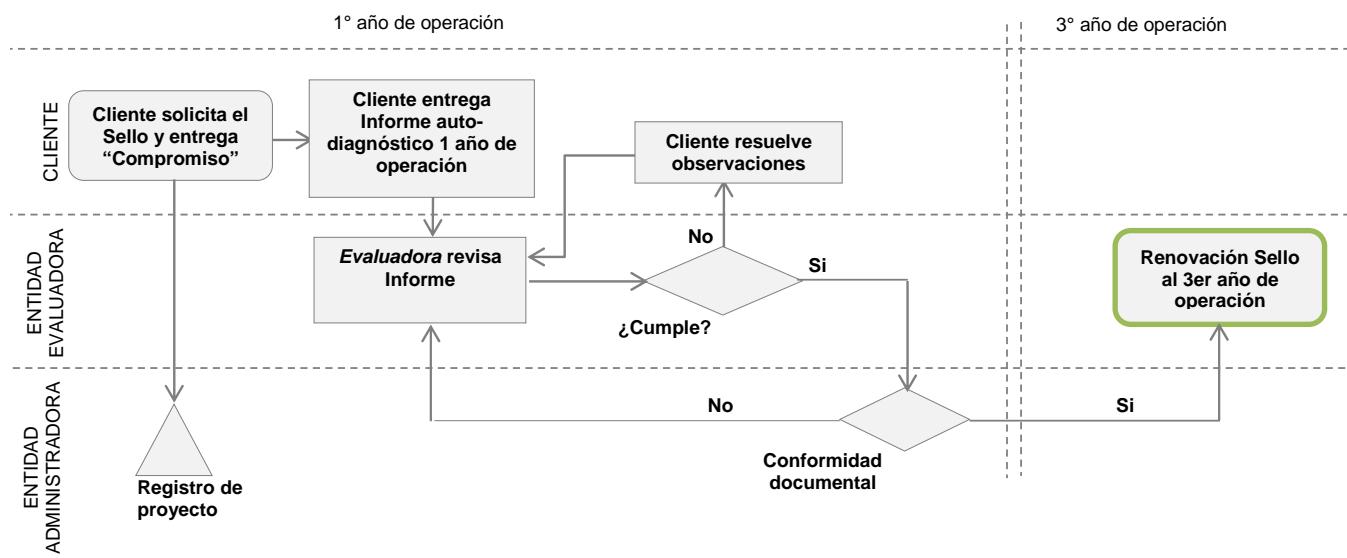
En caso que el edificio cambie de propietario, el cliente o el administrador del edificio deberán dar aviso a la Entidad Administradora del sistema.

#### 4.2.5 Aranceles

La Entidad Administradora pondrá a disposición en la plataforma web de la certificación información de

### 4.3 Sello “Plus Operación”

**Figura 5: Diagrama de flujo Sello “Plus Operación”**



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.1 Procedimientos

##### 4.3.1.1 Entrega del Sello “Plus Operación”

a) **Solicitud:** Una vez obtenida la certificación, o en paralelo a ésta, el Cliente podrá solicitar este sello, suscribiendo un Compromiso mediante el cual el Propietario y el Administrador del Edificio se comprometen a cumplir con las condiciones del Sello ‘Plus Operación’. Dicho compromiso será parte de la solicitud de evaluación final de diseño y construcción.

La Entidad Evaluadora responsable de la revisión de los informes y la documentación a revisar para la

aranceles referenciales para la inscripción, evaluación y apelación.

El arancel de inscripción será cálculo en función de la superficie construida del edificio, sin considerar estacionamientos

En principio, los aranceles referenciales para las evaluaciones y sus respectivos informes serán calculados en función de:

- La superficie construida del edificio, sin considerar estacionamientos
- La “complejidad” de evaluación del edificio, calculada a su vez en base a las opciones de cumplimiento que el cliente quiere utilizar para obtener puntaje.

Las apelaciones tendrán un arancel asociado a la cantidad de requerimientos en que se solicite una nueva revisión.

mantención del sello ‘Plus Operación’ será la misma que realizó la evaluación para obtener la certificación.

b) **Entrega o actualización de Certificado Final con Sello ‘Plus Operación’:** Generado por la Entidad Administradora, el sello será parte integral del Certificado Final de Proyecto Construido. En caso que el sello se solicite en forma posterior a la entrega del Certificado Final, la Entidad Administradora re-emitirá un Certificado que incorpore el Sello ‘Plus Operación’. El sello podrá ser utilizado por el Cliente para los fines que estime pertinente, dentro de las condiciones fijadas por este manual en la sección 5.

#### **4.3.1.2 Mantención del sello “Plus Operación”**

- a) **Informe de auto-diagnóstico:** El cliente y/o administrador del edificio deberán enviar a través de la plataforma web, entre los 12 y 18 meses posteriores a la entrega del sello, un informe de auto-diagnóstico. El informe de auto-diagnóstico deberá contener la información mínima requerida para mantener el sello “Plus Operación”, tales como, pero no restringidos a, los gastos mensuales de energía y agua, así como encuestas semestrales de satisfacción de los usuarios, según lo definido en el documento “Manual de Evaluación y Calificación”. El cliente y/o administrador podrá asesorarse por un consultor externo para la realización de este informe.

Las condiciones de operación declaradas en el primer informe de auto-diagnóstico definirán la “línea base” de la operación del edificio, ante las cuales se compararán las condiciones de años posteriores.

En el caso de edificios existentes que ya tengan un período de ocupación igual o mayor a 12 meses, el informe de auto-diagnóstico se deberá entregar al momento de solicitar del sello “Plus Operación”.

La información incluida en el informe de auto-diagnóstico, relacionada, entre otros, a gastos de energía y agua, encuestas de satisfacción y bitácora de mantenimiento y reposición, no podrá tener una antigüedad mayor a 6 meses respecto a la fecha de entrega del informe de auto-diagnóstico.

- b) **Revisión Informe y Acta de observaciones:** La Entidad Evaluadora revisará el informe y generará un acta de observaciones, la que será enviada al cliente y/o administrador del edificio vía email desde la plataforma web.
- c) **Oficio de respuestas:** El Cliente y/o administrador podrán responder las observaciones en el lapso de 20 días hábiles, en base al formato definido en el presente manual. Este documento será enviado vía plataforma web.
- d) **Apelación:** En caso de ser rechazado el informe de auto-diagnóstico o de no estar conforme con las observaciones del acta, el Cliente podrá apelar ante la Entidad Administradora enviando vía email la apelación según formato incluido en el presente manual. Habrá solo una instancia anual de apelación en la etapa de mantención del sello “Plus Operación”

A partir de este primer informe, el cliente y/o administrador deberá entregar informes anuales de auto-diagnóstico y medidas correctivas, cada 12 meses a partir de la fecha de entrega del primer informe.

En caso de no recibir la información mencionada en los plazos definidos, la Entidad Administradora retirará el Sello “Plus Operación” de la certificación que haya obtenido el edificio. En dicho caso, un edificio podrá optar a recuperar su sello “Plus Operación”, adjuntando a la solicitud correspondiente un informe de auto-diagnóstico que cubra un período de al menos 12 meses de operación.

En forma aleatoria, la Entidad Administradora podrá solicitar a la Entidad Evaluadora realizar visitas inspectivas para verificar el cumplimiento de los compromisos de operación.

#### **4.3.1.3 Renovación del sello “Plus Operación”**

En un periodo de 3 años, y luego de aprobado por parte de la Entidad Evaluadora el tercer informe de auto-diagnóstico, la Entidad Administradora procederá a renovar el sello “Plus Operación”.

La aprobación del tercer informe de auto-diagnóstico estará sujeta a si el cliente logra demostrar el mejoramiento de las condiciones de operación del edificio respecto a la “línea base” definida en el primer año de operación. De esta forma, se busca asegurar la implementación y éxito del Plan de Gestión y Mantenimiento del edificio durante su fase de operación.

La renovación del sello se deberá realizar cada 3 años.

### **4.3.2 Productos**

- a) **Certificado Final con Sello “Plus Operación”:** Generado por la Entidad Administradora, el sello será parte integral del Certificado Final de Proyecto Construido.
- b) **Informe de auto-diagnóstico:** Generado por el cliente y/o administrador del edificio, con el apoyo de un asesor si se estima pertinente, será necesario para la mantención y renovación de sello. Contendrá una descripción del comportamiento del edificio en cuanto su calidad ambiental, y uso de energía y agua, incluyendo para ello y como respaldo la información de consumos de energía y agua, así como de encuestas de satisfacción realizadas. A su vez y considerando lo anterior, se deberá describir en el informe las mejoras y/o medidas correctivas a implementar en el edificio.

Las condiciones de operación declaradas en el primer informe de auto-diagnóstico definirán la “línea base” de la operación del edificio, ante las cuales se compararán las condiciones de años posteriores.

- c) **Acta de observaciones:** Generado por la Entidad Evaluadora, contendrá las observaciones que el cliente y/o administrador deberán resolver para la mantención y renovación del sello “Plus Operación”.

- d) **Oficio de respuestas:** Contendrá las respuestas al acta de observaciones.

#### 4.3.3 Plazos

- a) **Informe de auto-diagnóstico:** Tendrá carácter anual, siendo el primero entregado entre los 12 y 18 meses posteriores a la entrega del certificado final, y los posteriores informes cada 12 meses. Los costos asociados al informe serán a cargo del cliente y/o administrador del edificio, según sea el acuerdo entre ellos.
- b) **Acta de observaciones:** Una vez recibido el informe de auto-diagnóstico, la Entidad Evaluadora tendrá un plazo de 10 días hábiles para realizar observaciones.
- c) **Oficio de respuestas:** El cliente tendrá 20 días hábiles para responder las observaciones contenidas en el Acta de Observaciones.
- d) **Apelación:** Las apelaciones podrán realizarse sólo dentro de los 9 días hábiles posteriores a la

generación del Acta de observaciones o del rechazo del informe de auto-diagnóstico. La Entidad Administradora tendrá un plazo de 10 días hábiles para responder.

- e) **Renovación Sello “Plus Operación”:** En un periodo de 3 años, y luego de aprobado por parte de la Entidad Evaluadora el tercer informe de auto-diagnóstico, la Entidad Administradora procederá a renovar el sello “Plus Operación”, en un plazo de 10 días hábiles.

#### 4.3.4 Modificaciones durante la operación del edificio

Ver sección 4.2.4.

#### 4.3.5 Aranceles

La Entidad Administradora pondrá a disposición en la plataforma web de la certificación información de aranceles referenciales para la solicitud del sello, revisión de informes de autodiagnóstico, renovación del sello, y apelaciones.

## 5 Condiciones de uso de la marca, logotipo y certificaciones

### 5.1 Aspectos generales

El uso de la marca, logotipos y certificaciones de la “Certificación Edificio Sustentable” queda autorizado por la Entidad Administradora del sistema, para todos los casos en que se cumpla con las condiciones de uso descritos en esta sección. Se espera que todos los actores del sistema y sus usuarios se adhieran a las presentes condiciones de uso.

Cuando una tercera parte quiera describir o definir la “Certificación Edificio Sustentable”, se deberá utilizar la siguiente leyenda en el contexto de cualquier material de difusión, web, publicación o documento en el cual se incluye:

“Sistema Nacional de Certificación de Calidad Ambiental y Eficiencia Energética para Edificios de Uso Público”.

Para mayor información visitar el sitio [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl) o el sitio del Instituto de la Construcción [www.iconstruccion.cl](http://www.iconstruccion.cl).

### 5.2 Marca y Símbolo de registro

Los siguientes términos y condiciones rigen el uso de la marca “Certificación Edificio Sustentable”.

La marca “Certificación Edificio Sustentable” y sus logotipos deberán estar acompañados de un reconocimiento de la propiedad. Para ello, la utilización de la marca debe ser seguida por el símbolo de registro “®”.

Este símbolo es necesario para la primera y más importante aparición de la marca en un material de difusión, web, publicación o documento. El símbolo no tiene que aparecer después de cada uso en ésta.

Asimismo, luego de la primera y más importante aparición de la marca, podrá utilizarse el acrónimo CES para referirse a ella.

Cuando se utilice materiales de promoción breves, el símbolo debe aparecer al menos una vez. Si el material es más extenso, el símbolo debe repetirse en cada sección. Al utilizar la marca en un sitio Web, el símbolo debe aparecer en cada una de las páginas dentro del éste.

El símbolo debe tener un tamaño legible y aparecer como una nota al pie en el caso de un documento impreso o en la parte inferior de una página Web, con la siguiente leyenda:

“La marca “Certificación Edificio Sustentable” (CES) y sus logotipos relacionados, son de propiedad del Instituto de la Construcción y se utiliza con el permiso de éste”.

### 5.3 Uso de logotipos de la “Certificación Edificio Sustentable”

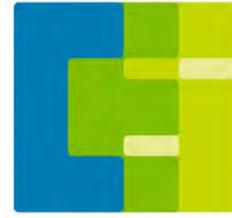
Los logotipos de la “Certificación Edificio Sustentable” son una herramienta de difusión y un activo del sistema de certificación. El uso de los logotipos de la “Certificación Edificio Sustentable” se regirá por Ley de propiedad intelectual N° 17.336. La Entidad Administradora exigirá el estricto cumplimiento de ésta.

Los logotipos pueden ser utilizados en materiales editoriales y de difusión cuando se coloca en el espacio cerca o junto a la marca “Certificación Edificio Sustentable” o de su acrónimo CES.

A continuación se muestran el uso del logotipo en conjunto con la marca, en color y escala de grises:



# Certificación Edificio Sustentable



# Certificación Edificio Sustentable



# Certificación Edificio Sustentable



# Certificación Edificio Sustentable

## 5.4 Uso de certificados

Cada etapa del proceso de certificación culmina con la emisión y entrega de un certificado que acredita que el edificio cumple con los requerimientos definidos en el “Manual de Evaluación y Calificación”, y que la evaluación se realizó siguiendo los procedimientos definidos en el presente “Manual de Operación”.

Los certificados o parte de su contenido pueden ser utilizados en materiales editoriales y de difusión. Para más detalle del contenido de los certificados ver “Productos” en la sección 4 del presente manual.

Los certificados y sus contenidos no podrán ser usados fuera del período de su vigencia, el cual se define en “Plazos” de la sección 4 del presente manual.

## 5.5 Disposición y uso de archivos

La Entidad Administradora pondrá a disposición de los usuarios del sistema archivos con el logotipo para los distintos usos permitidos. Sólo se pueden utilizar estos archivos de diseño. No podrán ser utilizadas imágenes capturadas de sitios Web, publicaciones u otras capturadas de fuentes similares.

Para propósitos de impresión de la marca y/o logotipo, sólo deben utilizarse archivos en EPS o JPEG de alta resolución. En casos en los que la marca y/o logotipo

estén impresos en un tamaño grande, se debe utilizar un archivo EPS para garantizar que la imagen conserva la calidad apropiada. En los casos donde se utilice en sitios Web, se debe utilizar archivos de baja resolución, archivos JPEG Web-optimizados o GIF.

La Entidad Administradora se reserva el derecho de desaprobar el uso de cualquier marca de su propiedad en materiales impresos o sitios web no elaborados o encargados por ella.

## 5.6 Usos prohibidos de la marca y logotipo

La marca, acrónimo y logotipos no podrán ser utilizados:

- Como parte de otros logotipos o marcas.
- En embalajes de productos.
- Para indicar cualquier clase de aprobación o validación por parte de la “Certificación Edificio Sustentable” de cualquier producto o servicio, como tampoco para indicar el cumplimiento de algún estatus oficial de cualquier producto o servicio, o mostrar cualquier tipo de relación con la “Certificación Edificio Sustentable”, salvo en el caso de los servicios prestados por las Entidades Evaluadoras, los Asesores registrados, y en general las entidades que participan formalmente en el sistema de certificación.

- En documentos oficiales proporcionados a los clientes potenciales o reales, tales como: contratos de venta, documentos oficiales de oferta, compra de servicios o productos de una organización, salvo aquellos generados por las Entidades Evaluadoras, los Asesores registrados, y los proyectos pre-certificados y certificados.
- La marca, acrónimo y logotipos no podrán ser utilizados en conexión con cualquier declaración despectiva hacia la “Certificación Edificio Sustentable” o sus productos, como tampoco para declaraciones que de algún modo muestren una mala imagen de la “Certificación Edificio Sustentable”.

Asimismo, el logotipo no puede ser alterado de ninguna manera, incluyendo proporción, color, elemento, tipo de letra, etc., como tampoco puede ser animado, transformado o distorsionado de cualquier otra manera, fuera de las especificaciones de los logotipos. La altura y anchura de la marca deben conservar siempre sus proporciones originales.

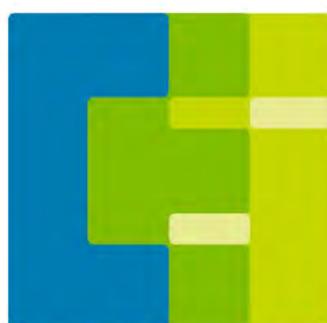
Cualquier uso no autorizado de algún logotipo o de la marca puede ocasionar una acción legal.

## 5.7 Periodo autorizado para utilización de la marca y sus logotipos en un proyecto

El uso de la marca y sus logotipos deberán corresponder con la etapa en que se encuentra el edificio evaluado, y ser vigentes de acuerdo a los plazos descritos en la sección 4 del presente manual.

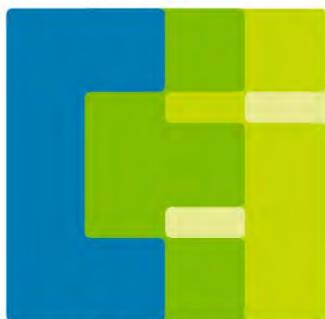
En general, la marca “Certificación Edificio Sustentable”, y los logotipos asociados a una etapa del proceso de certificación, podrán utilizarse para promoción siempre y cuando la Entidad Administradora haya entregado la Pre-Certificado o Certificado respectivo al proyecto en cuestión.

A continuación se muestran el uso del logotipo en conjunto con el certificado asociado a cada tipo de certificación:



Los edificios que estén en proceso de certificación, podrán incorporar utilizar un logotipo con un elemento distintivo que diga “en proceso”

en proceso



**Edificio**  
PRE-CERTIFICADO

en proceso



**Edificio**  
CERTIFICADO

en proceso



**Edificio**  
CERTIFICADO PLUS

## Anexo 1 Reglamento del registro de entidades evaluadoras y asesores del sistema “Certificación Edificio Sustentable”

### Título I : Disposiciones Generales

**Artículo 1º** El presente reglamento regula el Registro de Entidades Evaluadoras y Asesores del Sistema “Certificación Edificio Sustentable”.

**Artículo 2º** El Registro de Entidades Evaluadoras y Asesores del Sistema “Certificación Edificio Sustentable”, dependerá de la Entidad Administradora del Sistema, en adelante el Registro y la Entidad Administradora.

Las personas jurídicas y naturales inscritas en el Registro de Entidades Evaluadoras y Asesores, estarán habilitadas para actuar como tales mientras mantengan vigente su inscripción en el Registro.

Para los efectos del presente Reglamento, el Registro es único y excluye la existencia de registros similares en cualquier otra institución pública o privada.

Las Entidades Evaluadoras emitirán los Informes de evaluación respectivos en la forma y protocolos que establece el Sistema “Certificación Edificio Sustentable”.

**Artículo 3º** Los clientes de proyectos y/o edificios que deseen obtener la “Certificación Edificio Sustentable”, deberán recurrir a Entidades Evaluadoras inscritas en el Registro, o acceder directamente a la plataforma Web.

**Artículo 4º** La jurisdicción del Registro abarcará todas las regiones del país.

**Artículo 5º** Dependiente de la Entidad Administradora, funcionará la Secretaría de Registros que tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

1. Recibir, evaluar y sancionar solicitudes de inscripción y modificaciones de información para las Entidades Evaluadoras y Asesores.
2. Analizar, pronunciarse e informar respecto de inhabilidades, incompatibilidades, infracciones, sanciones y apelaciones que les puedan afectar.
3. Administrar el funcionamiento del Registro mediante la utilización de una plataforma Web que para estos efectos se desarrolle.
4. Súper vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, e impartir las instrucciones necesarias para el buen funcionamiento del Registro.

5. Resolver las dudas que se presenten sobre cualquier aspecto técnico o de funcionamiento administrativo del Registro.
6. Fiscalizar el desempeño de las Entidades Evaluadoras efectuando inspecciones aleatorias a proyectos evaluados.

### Título II : De los requisitos de inscripción

**Artículo 6º** Podrán inscribirse en el Registro y permanecer inscritos en él, las personas jurídicas y naturales que cumplan con los requisitos exigidos por el presente Reglamento y que no estén afectas a las inhabilidades o incompatibilidades que éste contempla.

**Artículo 7º** Las personas jurídicas y naturales podrán solicitar su inscripción y ser aceptadas acuerdo a los antecedentes y experiencia técnica que acrediten según lo indican los Artículos Números 8, 11 y 12.

**Artículo 8º** Las personas jurídicas y naturales podrán inscribirse en el Registro siempre que reúnan los siguientes requisitos:

- a) Que en su objeto social se incluya la prestación de servicios relacionados a la certificación, asesoría, inspección, verificación de conformidad o similares para obras de construcción.
- b) Las personas jurídicas que cumplan con los requisitos establecidos en el artículo 11º de este Reglamento, y que cuenten entre sus asociados, directores, administradores o personal contratado, personas naturales que cumplan con los requisitos establecidos en el mismo artículo.
- c) Las sociedades extranjeras podrán inscribirse siempre y cuando su representante técnico o su agente el país cumpla con los requisitos exigidos.

### Título III : De las categorías

**Artículo 9º** El Registro tendrá dos categorías, a saber; primera y segunda. Las Entidades Evaluadoras se inscribirán en la primera categoría y los Asesores en la segunda.

**Artículo 10º** La inscripción de las personas jurídicas se mantendrá vigente mientras mantengan como socio o

personal de planta a los profesionales que acreditaron los requisitos, debiendo dar aviso cuando dichos profesionales fuesen reemplazados por otros, según lo señalado en el Artículo 21°.

#### Título IV: De los requisitos para la inscripción

**Artículo 11º** Para inscribirse en una de las dos categorías, las Entidades Evaluadoras y Asesores deberán acreditar los siguientes requisitos que para cada una de ellas se indican:

Antecedentes exigidos	1º Categoría - Entidades Evaluadoras	2º Categoría - Asesores
Experiencia	Persona jurídica con Cinco (5) años en el rubro Certificación, asesorías, o similar, sin diferenciar proyectos nacionales o en el extranjero.	Persona natural o jurídica con Tres (3) años en el rubro de asesorías, o similar, sin diferenciar proyectos nacionales o en el extranjero
Profesionales	<p><b>1. Recursos humanos</b> Al menos dos profesionales contratados que, entre ambos, cumplan con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia verificable, según artículo 12°, de 3 años en “Diseño Arquitectónico Pasivo”: demanda de energía, iluminación natural, ventilación natural, acondicionamiento acústico.</li> <li>• Experiencia verificable de 3 años en instalaciones térmicas</li> <li>• Acredite dominio en el uso de programa informático para simulación en régimen dinámico del comportamiento energético de un edificio.</li> </ul> <p>Los profesionales podrán ser Ingeniero Civil, Ingeniero en climatización, Ingeniero Constructor, Constructor civil o Arquitecto.</p> <p><b>2. Examen:</b> Ambos profesionales deben aprobar el examen de la certificación.</p>	<p>Un profesional, que podrá ser Ingeniero Civil, Ingeniero en climatización, Ingeniero Constructor, Constructor civil o Arquitecto, y que haya aprobado el examen de la certificación.</p> <p>En caso de postular personas jurídicas, el profesional deberá ser socio o representante legal de la entidad, o bien estar contratado por ella.</p>
Legales/Comerciales	Antecedentes Legales sociedad al día. Escritura de constitución de la sociedad, Certificado de Iniciación de Actividades y Declaración Impuesto a la Renta.	Antecedentes Legales sociedad al día (en el caso de personas jurídicas). Certificado de Iniciación de Actividades, Declaración Impuesto a la Renta.
Gestión	Certificarse bajo un Sistemas de gestión tipo NCh 2909 o Superior (ISO 9000), en un plazo de dos años desde su inscripción como Entidad Evaluadora	No aplica

Los antecedentes Legales/Comerciales serán utilizados para verificar la vigencia de actividades de las personas jurídicas o naturales, y no para evaluar el riesgo financiero de las mismas.

Será responsabilidad de la Entidad Administradora encargar a una tercera parte o tomar directamente los exámenes de conocimiento y, la evaluación de los resultados. Para más detalles del contenido del examen, visitar el sitio web [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

Los requisitos definidos para inscribirse en el Registro podrán ser revisados y actualizados por acuerdo entre

Comité Directivo y el Comité Técnico del sistema de certificación.

**Artículo 12º** La experiencia deberá acreditarse mediante Currículum Vitae firmado por el profesional o representante legal de la persona jurídica, y certificados emitidos por quienes se les hubiere prestado servicios. Deberán presentarse al menos 3 certificados de servicios prestados dentro de los últimos 5 años. El Currículum Vitae y los certificados detallarán el nombre del proyecto, cliente, fecha de realización y naturaleza del

servicio realizado por la entidad o profesional postulante.

## Título V : De las Inhabilidades e Incompatibilidades para la Inscripción en el Registro

**Artículo 13º** Estarán inhabilitados para inscribirse en el Registro, las personas jurídicas cuyos socios en el caso de las sociedades de personas, o de sus directores o administradores en el caso de sociedades anónimas o de otras personas jurídicas, hayan sido condenadas por crimen o simple delito que merezca pena afflictiva.

También estarán inhabilitadas para inscribirse en el Registro, aquellas personas jurídicas que hayan sido sancionadas por algún organismo público, por incumplimiento de contrato u otra causal que la Secretaría Ejecutiva consideren que afecta su idoneidad profesional.

Podrán rechazarse las solicitudes de inscripción de aquellas entidades cuyos socios en el caso de las sociedades de personas, o de sus directores o administradores en el caso de sociedades anónimas o de otras personas jurídicas, que hubieren sido condenadas por delitos de menor gravedad que la pena afflictiva, siempre que por su naturaleza o el bien jurídico protegido se estimare que afectan su idoneidad profesional.

**Artículo 14º** Las Entidades Evaluadoras que participen en el Sistema de Certificación estarán sujetas a las siguientes incompatibilidades y por consiguiente no podrán actuar como tales:

- a) Respecto de proyectos o edificios en que les corresponda intervenir profesionalmente en cualquier otra calidad.
- b) Respecto de edificios en las que le cabe alguna otra participación, directa o través de alguno de sus socios, tales como: propietario, constructor, arquitecto, calculista, supervisor, inspector técnico o revisor independiente.
- c) Respecto de edificios emplazados en predios que pertenezcan en dominio a la Entidad Evaluadora, o a alguno de sus socios, empresas, instituciones afines, o a sus parientes hasta el 4º grado de consanguinidad o 2º de afinidad.

## Título VI: De la Inscripción en el Registro

**Artículo 15º** La inscripción deberá hacerse entregando los antecedentes presencialmente en las oficinas de la Secretaría del Registro dependiente de la Entidad Administradora, o enviados vía correo. La inscripción se materializará una vez aceptada la respectiva solicitud de incorporación presentada en formulario que proporcionará la Secretaría del Registro.

La Secretaría del Registro dará curso a la solicitud de inscripción, sólo cuando el interesado acompañe la totalidad de los antecedentes requeridos. Si se cumple con todos los requisitos exigidos, la Secretaría emitirá una carta aprobando la inscripción del postulante al Registro y lo incorporará en la lista de Entidades Evaluadoras y Asesores Vigentes que se publicará en la Plataforma Web del Sistema de Certificación.

**Artículo 16º** Los certificados que se presenten deben ser originales o bien photocopies autorizadas por notario. Los títulos profesionales se acreditarán mediante photocopia del título autorizado por notario o con certificado de título profesional expedido por alguna Universidad o por Institutos Profesionales reconocidos por el Estado. En el caso de títulos profesionales emitidos en el extranjero, se acreditará mediante certificado de reconocimiento de título profesional extendido conforme a la legislación vigente.

**Artículo 17º** En el Registro quedará constancia de, a lo menos, los siguientes antecedentes en la forma que en cada caso se indica:

- a) Razón social y tipo de sociedad, para lo cual deberá acompañarse copia de la escritura de constitución de la sociedad y modificaciones de la misma, si las hubiere.
- b) Nombre de los socios tratándose de sociedades de personas, y de los directores o administradores, según corresponda, en el caso de sociedades anónimas o de otras personas jurídicas.
- c) Identificación de los profesionales que conforman el equipo requerido para constituirse en Entidad Evaluadora o Asesor (persona jurídica):
  - Nombre, nacionalidad, domicilio, teléfono, email
  - Profesión. Según lo definido en el Artículo 16º
  - Experiencia. Se acreditará en la forma exigida por el presente Reglamento y se acompañará Curriculum Vitae.
  - Relación contractual y/o legal con la entidad.

**Artículo 18º** La inscripción en el Registro se acreditará mediante un certificado de inscripción vigente, expedida por la Secretaría del Registro, en el cual se indicará:

- a) Razón Social de la Entidad Evaluadora o Asesor, RUT y domicilio.
- b) En el caso de las Entidades Evaluadoras, se adjuntará el nombre y RUT de las personas que acreditan las competencias profesionales requeridas en el Artículo 11º
- c) Categoría en que se encuentra inscrita: Entidad Evaluadora o Asesor
- d) Sanciones que se hayan aplicado al inscrito.

**Artículo 19º** La Secretaría del Registro se reserva la facultad de comprobar directamente la información proporcionada por el postulante.

Si durante el proceso de inscripción y/o durante la vigencia de su inscripción, se detecta que la información proporcionada adolece de inexactitudes, la solicitud respectiva será rechazada no pudiendo inscribirse durante un período de 2 años.

**Artículo 20º** Las personas naturales y jurídicas inscritas en este Registro, deben comunicar a la Secretaría del Registro cualquier cambio o modificación que tuviere incidencia en la inscripción en el Registro, según los antecedentes definidos en el artículo 11º, en un plazo no superior a 20 días hábiles, contados desde la fecha del respectivo cambio o modificación, debiendo acompañar los antecedentes que correspondieren.

**Artículo 21º** La inscripción en el Registro será indefinida, salvo que cambien las condiciones bajo las cuales se

obtuvo la inscripción, definidas en el Artículo 11º. Sin perjuicio de lo definido en el Artículo 20º, las Entidades Evaluadoras deberán informar cada 12 meses, a contar de la fecha del ingreso al Registro, y en un plazo no superior a 20 días hábiles, la mantención de dichas condiciones. En caso que estás hayan cambiado, se deberá demostrar que las nuevas condiciones permiten cumplir con lo requerido en el Artículo 11º. El no cumplimiento de lo anterior conllevará la aplicación de las infracciones y sanciones definidas en el Artículo 22º.

## Título VII : De las Infracciones y Sanciones

**Artículo 22º** En caso de no darse cumplimiento oportuno a lo establecido en los Artículos 20º y 21º, la persona natural o jurídica inscrita en el Registro quedará suspendido en forma automática, hasta que ingrese los antecedentes correspondientes y estos cumplan con los requerimientos.

## Anexo 2 Herramienta de evaluación del sistema de certificación

### 1. Alcance

Se pone a disposición de los usuarios una planilla de evaluación creada con el software Microsoft® Excel, la cual permite realizar la evaluación de cumplimiento de los requerimientos del sistema de certificación. La evaluación se realiza en base a los valores de los indicadores ingresados por el usuario para los distintos parámetros del edificio y/o de los grupos de recintos.

Esta planilla deberá ser utilizada por la Entidad Evaluadora como parte del proceso de certificación y permitirá realizar la verificación de cumplimiento de los requerimientos obligatorios y el cálculo del puntaje obtenido por el cumplimiento de los requerimientos voluntarios, de manera automática.

Asimismo, podrá ser utilizado por clientes, profesionales y asesores, para auto-verificar el cumplimiento de los requerimientos, sin que ello signifique que el edificio ha sido certificado.

Esta herramienta estará disponible en el sitio web de la certificación [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

### 2. Objetivos

Los objetivos de la planilla de evaluación son los siguientes:

- a) Contar con un único archivo de evaluación y calificación para la Pre-certificación o Certificación de un edificio.
- b) Recopilar toda la información acerca del edificio y de sus recintos o agrupaciones de recintos que sea necesaria para evaluar el puntaje alcanzado en las distintas variables de la certificación.
- c) Implementar un motor de cálculo que permita la obtención de manera automática del nivel de cumplimiento de los distintos requerimientos y de los puntajes obtenidos para las distintas variables a las cuales se postule.
- d) Entregar una herramienta que permita al evaluador llevar un registro de la documentación requerida y la entregada, para los distintos requerimientos voluntarios y obligatorios.
- e) Entregar como resultado final el nivel de certificación logrado por el proyecto.

## Anexo 3 Herramienta de cálculo

### 1. Alcance

Se pone a disposición de los usuarios una planilla de cálculo creado en el software Microsoft® Excel, el cual permite realizar los cálculos para estimar indicadores finales y parámetros intermedios de cálculo a utilizar para la evaluación de los requerimientos voluntarios y

obligatorios del sistema de Certificación. Los indicadores y parámetros que entrega la planilla, así como el requerimiento al cual aplican, se definen en la tabla siguiente:

Indicador	Requerimiento	
	Obligatorio	Voluntario
Reducción horas de confort térmico [%]	-	ARQ.CAI.1 - Opción 1
Factor Luz Día [FLD]	ARQ.CAI. 2R	ARQ.CAI.2.1 - Opción 1
Iluminancia Útil	ARQ.CAI. 2R	ARQ.CAI.2.1 - Opción 1
Cobertura Renovaciones de Aire Hora	ARQ.CAI. 3R	ARQ.CAI.3.1 - Opción 1
Reducción de la demanda anual de energía	-	ARQ.ENERGIA.5 - Opción 1
Parámetro intermedio	Obligatorio	Voluntario
Transmitancia térmica para cubierta y pisos ventilados	ARQ.Energía. 5R	ARQ.ENERGIA.5 - Opción 2
Transmitancia térmica para muros		
Transmitancia térmica para ventanas		
Factor solar modificado (FSM) - N y NE/NO		
Factor solar modificado (FSM) - E/O		
Factor solar modificado (FSM) - Lucernario		

Esta herramienta estará disponible en el sitio web de la certificación [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

### 2. Objetivos

Los objetivos de la planilla de cálculo son los siguientes:

- Recopilar información acerca de los recintos y de las agrupaciones de recintos que se evaluarán en el edificio, para su posterior ingreso como parámetro de entrada en la planilla de evaluación.
- Implementar procedimientos de cálculo, basados en metodologías disponibles en la literatura nacional e internacional, que permitan desarrollar un motor de cálculo con las herramientas disponibles en el software Microsoft Excel, considerando que este es un software de uso común.
- Realizar un cálculo prestacional de distintos parámetros o indicadores requeridos por la

certificación, en base a las características de la envolvente térmica, zona climática de emplazamiento, orientación de ventanas, ventilación, cargas internas, y uso, ingresados por el usuario para cada agrupación de recintos.

- Entregar resultados de una manera compatible para ingresarlos como parámetros a la planilla de evaluación, de manera de poder estimar los puntajes obtenidos para distintas variables del sistema de certificación.

## Anexo 4 Formatos tipo para el proceso de certificación

El presente anexo contiene los formatos tipo que se deben utilizar para algunos de los procedimientos de la Certificación Edificio Sustentable. Los formatos tipo incluidos son los siguientes:

- Solicitud de Evaluación
- Acta de Observaciones
- Acta de Observaciones de visita a Terreno
- Oficio de respuesta a Observaciones
- Informe de evaluación
- Apelación

## Solicitud de Evaluación

### **1. TIPO DE EVALUACIÓN**

A.  Evaluación de Diseño

B  Evaluación de Diseño y Construcción

C  Postula al sello “Plus Operación”

### **2. ESTADO DEL PROYECTO**

Anteproyecto  Proyecto  En construcción  Construido  Operando

Etapa de construcción (dd/mm/año)

Fecha de inicio	
-----------------	--

Fecha de término	
------------------	--

Etapa de operación (dd/mm/año)

Fecha de inicio	
-----------------	--

Cantidad meses operando	
-------------------------	--

### **3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

<b>A. Nombre</b>					
Destino		Zona Climática		Código CES de proyecto (A completar por E. Administradora)	
<b>B. Ubicación</b>					
Calle o camino	Número	Comuna	Ciudad	Rol SII	
<b>C. Superficie (m<sup>2</sup>)</b>					
Útil	Construida total	Construida sobre terreno	Construida bajo terreno	Terreno	Paisajismo

### **4. DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social	R.U.T.	Firma	
		PERSONA NATURAL O REPRESENTANTE LEGAL	
Representante del cliente para el proceso de certificación	R.U.T.		
Dirección	nº		Comuna
e-mail	Teléfono	Fax	
Personería del representante (opcional)			
Se acredita mediante..... de fecha..... y reducida a escritura pública con fecha..... ante el notario sr (a).....			

### **5. SOLICITUD**

Yo.....R.U.T.....
Representante de....., solicito que se realice la evaluación de tipo..... del proyecto ....., identificado en el punto 3.

## 6. RESPONSABILIDADES

Mediante el envío de la presente solicitud, el cliente y/o su representante declaran:

- A. Estar en pleno conocimiento de las responsabilidades que se les atribuyen en el Manual de Operación de la "Certificación Edificio Sustentable".
- B. Dar aviso de los cambios que sufriese el proyecto durante su construcción respecto a la información de proyecto, de acuerdo a lo señalado en el Manual de Operación.
- C. Dar aviso de los cambios que sufriese el edificio durante su operación, de acuerdo a lo señalado en el Manual de Operación, en caso que el edificio obtenga la certificación.
- D. Conocer los alcances de la verificación en obra a realizar por parte de la Entidad Evaluadora, de acuerdo a lo señalado en el Manual de Operación.
- E. Respecto a la verificación en obra, en caso de no documentarse las medidas de autocontrol del constructor y/o inspección de la ITO o inspector fiscal, se dará aviso a la Entidad Evaluadora para que realice una visita programada durante la ejecución de la obra, para verificar las partidas que queden no visibles para la visita inspectiva final.
- F. Entregar la información de consumos de energía y agua potable del edificio durante 5 años.
- G. Que la información aquí declarada y los documentos que la acompañan son verídicos.

Adicionalmente y en caso de postular al sello "Plus Operación", según punto 1.C de la presente solicitud, el cliente y/o su representante declaran que:

- H. Junto con entregar un Plan anual de gestión, mantención y reposición de los sistemas del edificio, se compromete a registrar y entregar información de mantenciones y reposiciones, consumos mensuales de energía, agua. Asimismo, se compromete a realizar encuestas de satisfacción a los usuarios del edificio. En caso que estas acciones no fueron competencia del cliente durante la operación del edificio, éste se compromete a traspasar los anteriores compromisos al administrador del edificio.

## 7. EQUIPO DE PROYECTO

Arquitecto		
Nombre o razón social de la empresa (cuando corresponda)	R.U.T.	Firma
Arquitecto responsable	R.U.T.	
Representante del cliente para efectos de la verificación en obra y la entrega de información asociada		
Nombre	R.U.T.	Firma
Asesor en Eficiencia Energética y o Sustentabilidad (cuando aplique)		
Nombre o razón social de la empresa (cuando corresponda)	Nº registro CES o R.U.T.	Firma representante
En caso de optar a la variable "Diseño Integrado de Anteproyecto: Responsable coordinación equipo projectista"		
Nombre	R.U.T.	Firma

<b>En caso de postular al sello “Plus Operación”: Responsable de cumplir con los compromisos de operación y mantenimiento (cliente y/o administrador del edificio)</b>		
Nombre	R.U.T	Firma

<b>Otros profesionales</b>		
<b>Especialidad</b>	<b>Nombre</b>	<b>R.U.T</b>
Proyectista Sanitario		
Proyectista Eléctrico		
Proyectista Iluminación		
Proyectista de paisajismo		
Proyectista residuos		
Proyectista Climatización y ventilación		
Otro (anotar)		
Otro (anotar)		

## 8. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA BÁSICA

En la Tabla 1 se señalan los documentos que se deben adjuntar a todas las solicitudes de evaluación. Éstos deben contener la información necesaria para comprender el proyecto a cabalidad, y deben ser coherentes con los antecedentes señalados para la evaluación de los requerimientos de la Certificación Edificio Sustentable, individualizados en las secciones “9. Documentación adjunta para requerimientos obligatorios” y “10. Requerimientos voluntarios a los que se opta y documentación adjunta”, de la presente solicitud.

Esta información deberá ser enviada ya sea en una carpeta física, o en formato digital en un CD o DVD.

**Tabla 1: Documentación de proyecto necesaria para la evaluación.**

<b>Documentos Básicos</b>	<b>Adjunta (si/no)</b>	<b>Comentarios</b>
Copia del permiso de edificación <sup>4</sup>		
Plano Ubicación y Emplazamiento, Cuadro de superficies, Plantas de arquitectura de todos los pisos del edificio.		
Elevaciones de fachadas		
Cortes y escantillones		
Especificaciones Técnicas		
Memoria del proyecto, incluyendo imágenes reales o virtuales en 3D		
Proyecto de climatización (planimetría, memoria, EETT y fichas técnicas)		
Proyecto de iluminación (planimetría, memoria, EETT y fichas técnicas)		
Proyecto de paisajismo y riego (planimetría, memoria, EETT y fichas técnicas)		

<sup>4</sup> En caso de no tenerlo permiso de edificación, ver sección 4.1.1.b del “Manual de Operación”

## 9. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA PARA EVALUACIÓN DE REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS

Las tablas 2 y 3 indican los antecedentes necesarios para respaldar el cumplimiento de los requerimientos obligatorios de la Certificación.

La información requerida en tabla 2 se debe adjuntar obligatoriamente por el cliente para demostrar cumplimiento de los requerimientos obligatorios, con o sin el apoyo de un asesor. Los antecedentes requeridos en la Tabla 3 se pueden entregar en forma adicional por el cliente en los casos en que éstos hayan sido desarrollados por un Asesor con registro CES. En dicho caso, los antecedentes serán reconocidos por la Entidad Evaluadora, facilitando el proceso de certificación.

En caso que no se entreguen los antecedentes definidos en la tabla 3, éstos serán desarrollados por la propia Entidad Evaluadora.

Los antecedentes podrán estar contenidos en los documentos básicos definidos en la Tabla 1 o en otros documentos adicionales. Un antecedente se considerará como adjunto cuando se indique "si" en la columna "Adjunto" y el documento que la contiene este claramente individualizado en la columna "Documento con la información" (ejemplo: Sección 3.4 en EE.TT. arquitectura).

**Tabla 2: Antecedentes a entregar por el cliente para la evaluación de requerimientos obligatorios**

Requerimiento Obligatorio	Código antecedente	Antecedente requerido	Adjunto (si/no)	Documento con la información
5R - Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado	5R-1	Tipo y espesor de los materiales utilizados para la aislación térmica del edificio, indicando la procedencia de la información.		
	5R-2	Detalles constructivos de puentes térmicos lineales y un escantillón por fachada, incluyendo encuentros con cubierta.		
	5R-3	Características de las ventanas, identificando transmitancia térmica, transmitancia lumínica y factor solar (g) o coeficiente de sombra (CS) de los vidrios, y transmitancia térmica, tamaño y color de los marco.		
6R - Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones	6R-1	Descripción y/o ficha técnica de los sellos exteriores utilizados para cada elemento tipo de la envolvente.		
11R1 - Cumplir con las tasas mínimas de ventilación indicadas	11R1-1	Caudal de Diseño del sistema de ventilación. Indicar también aquellos recintos con contaminantes que poseen extracción forzada.		
11R2 - Eficiencia mínima de filtraje	11R2-1	Ficha Técnica del equipo de inyección de aire y/o filtros con especificación de eficiencia de filtraje o MERV y arrestancia mínima.		
11R3 - No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta.	11R3-1	Memoria y/o Especificaciones Técnicas del proyecto de Climatización		
13R - Condiciones de diseño mínimas (proyecto de iluminación)	13R-1	Ficha técnica de cada luminaria tipo a instalarse en los recintos regularmente ocupados, detallando Índice de Rendimiento Cromático (IRC o Ra) y Deslumbramiento (UGR o Unified Glare Rating)		
	13R-2	Documento con memoria de cálculo indicando Iluminancias medias y uniformidad Media para cada recinto regularmente ocupado.		
14R - Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización	14R-1	Especificaciones Técnicas del proyecto de Climatización		
	14R-2	Condiciones de diseño del proyecto de climatización: temperaturas interior y exterior, H.R., tasa ventilación, según la variable respectiva del Manual de Evaluación y Calificación.		
16R - Aislación térmica en distribución de calor y frío	16R-1	Tipos de ductos y su ubicación para la distribución de calor y frío (líquido, aire, interior, exterior) como también, el tipo, conductividad y espesor de aislación térmica definido para cada tipo.		
21R - "Medidas de control y mitigación" durante la construcción	21R-1	Documento de "Medidas de control y mitigación" durante la construcción, de acuerdo a lo señalado en el artículo 5.8.3 de la OGUC.		

**Tabla 3: Antecedentes adicionales desarrollados por un Asesor con registro CES que puede entregar el cliente para la evaluación de requerimientos obligatorios.**

Requerimiento Obligatorio	Código anteceden te	Antecedente requerido	Adjunta (Si/No- No Aplica)	Documento con la información
2R - Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos.	2R-1	Descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando el valor de FLD o Iluminancia útil, según corresponda, para cada recinto del edificio. Deberá contener el porcentaje de recintos que cumplen con los requerimientos mínimos, y el valor ponderado obtenido.		
3R - Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.	3R-1	Tabla donde se indique para cada recinto evaluado: Superficie útil, Superficie y porcentaje del área practicable efectiva de las ventanas, profundidad de recinto desde la ventana practicable.		
	3R-2	Descripción de metodología de cálculo utilizada y resultados para cada recinto evaluado indicando el requerimiento de caudal de aire mínimo, el obtenido por medio del cálculo y el porcentaje de área que cumple con el caudal de aire mínimo.		
4R - Aislación acústica mínima de fachadas exteriores.	4R-1	Descripción de metodología utilizada, indicando el listado de materiales utilizados de las zonas regularmente ocupadas y su nivel de aislamiento acústico. Indicar en cuánto se excede el nivel de aislación acústica mínima hacia el exterior y entre recintos		
5R - Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado	5R-4	Valores de transmitancia térmica de los muros, ventanas, lucernarios, cubiertas y pisos ventilados, incluyendo la memoria de cálculo y una indicación de la procedencia de la información de las propiedades de los materiales utilizados.		
	5R-5	Memoria de cálculo del factor solar modificado (FSM) de las ventanas según lo indicado en el Apéndice 11: Definición de orientación y cálculo de Factor Solar Modificado, del Manual de Evaluación y Calificación.		
8R - Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo.	8R-1	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el Apéndice 19: Procedimiento para cálculo de Paisajismo Eficiente, del Manual de Evaluación y Calificación		
11R1 - Cumplir con las tasas mínimas de ventilación indicadas	11R1-2	Lista de todos los recintos del edificio con su caudal de diseño mínimo y caudal de proyecto, indicando % de aumento del caudal si corresponde, de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 5: Calidad del aire Ventilación Mecánica, del Manual de Evaluación y Calificación.		
19R - Reducir en un 20% el consumo de agua potable	19R-1	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 18: Sistemas de Agua Potable Eficientes, del Manual de Evaluación y Calificación		
20R - Reducir en un 20% el consumo de agua para riego.	20R-1	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el apéndice 20: Procedimiento para cálculo de Instalación de Riego eficiente, del Manual de Evaluación y Calificación. Incluyendo cálculo de porcentaje de la superficie de paisajismo respecto a la superficie del terreno del edificio		

Los antecedentes 19R-1 y 20R-1 podrán ser desarrollados directamente por el cliente.

Gran parte de estos antecedentes pueden ser calculados utilizando las herramientas disponibles gratuitamente por el sistema de certificación. Para más detalles, ver anexos 2 y 3 del presente Manual de Operación, y el sitio web [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

## 10. REQUERIMIENTOS VOLUNTARIOS Y DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Las tablas 4 y 5 indican los antecedentes necesarios para respaldar el cumplimiento de los requerimientos voluntarios de la certificación. Los requerimientos voluntarios entregan un puntaje, existiendo una cantidad de puntaje mínima para certificar el edificio.

La información requerida en tabla 4 se debe adjuntar obligatoriamente por el cliente para demostrar cumplimiento de los requerimientos voluntarios, con o sin el apoyo de un asesor. Los antecedentes requeridos en la tabla 5 se pueden

entregar en forma adicional por el cliente en los casos en que éstos hayan sido desarrollados por un Asesor con registro CES. En dicho caso, los antecedentes serán reconocidos por la Entidad Evaluadora, facilitando el proceso de certificación.

En caso que no se entreguen los antecedentes definidos en la tabla 5, éstos serán desarrollados por la propia Entidad Evaluadora, en función de cuáles son los requerimientos a los que el cliente declara optar para obtener puntaje, según lo indicado en la columna “Opta al puntaje” de la tabla. En dicha columna el cliente podrá indicar el puntaje al que opta, no siendo necesariamente el máximo del respectivo requerimiento.

Un antecedente se considerará como adjunto cuando se indique “si” en la columna “Adjunto” y el documento que la contiene este claramente individualizado en la columna “Documento con la información” (ejemplo: Sección 3.4 en EE.TT. arquitectura)

**Tabla 4: Antecedentes a entregar por el cliente para la evaluación de requerimientos voluntarios**

Opta al puntaje	Requerimiento Voluntario	Código Antecedente	Antecedente requerido	Adjunto Si/No- No aplica	Documento con información
	ARQ.CAI 3.2	3.2-2	Certificado o eco-etiqueta de concentración de COV por producto de acuerdo a UNE-EN-ISO 14024 o UNE-EN-ISO 14025		
	ARQ. Energía 5	5-1	Ver antecedente 5R-1 de la tabla 2.		
		5-2	Ver antecedente 5R-3 de la tabla 2.		
	ARQ. Energía 6	6-1	Descripción de metodología de cálculo de infiltraciones y resultados		
		6-2	Certificados de Ensayos de Carpintería o Test de Infiltraciones del edificio		
	ARQ. Energía 7	7-1	Descripción de opción utilizada (1, 2 o 3)		
		7-2	Etiqueta Ambiental Tipo I o Tipo III de los materiales o categorías de productos estructurales del edificio, o cuantificación de materiales estructurales que se mantienen en edificios existentes.		
	ARQ. Agua 9	9-1	Descripción de opción utilizada (1, 2 o 3)		
		9-2	Etiqueta Ambiental Tipo I o Tipo III de los materiales o categorías de productos estructurales del edificio, o cuantificación de materiales estructurales que se mantienen en edificios existentes.		
	ARQ. Residuos 10	10-1	Planimetría con ubicación de puntos limpios o contenedores para recibir material recicitable por separado.		
	INST. CAI 11.1	11.1-1	Ver antecedente 11R1-1 de la tabla 2.		
	INST. CAI 11.2	11.2-1	Ver antecedente 11R2-1 de la tabla 2.		
	INST. CAI 11.3	11.3-1	Planimetría con ubicación de sensores de concentración de CO2		
	INST.CAI 13	13-1	Ver antecedente 13R-1 de la tabla 2.		
		13-2	Ver antecedente 13R-2 de la tabla 2.		
	INST.CAI 14	14-1	Planimetría con ubicación de termostatos, controles y definición de bloques térmicos		
	INST.Energía15.2	15.2-1	Descripción de los sistemas de control a implementar, indicando el porcentaje de cobertura de la potencia instalada de iluminación por cada tipo de sistema de control utilizado.		
	INST.Energía 16.1	16.1-1	Cálculo del dimensionamiento de las instalaciones térmicas y porcentaje de sobredimensionamiento, utilizando como referencia el formato del Apéndice 16: Hoja de Cálculo tipo para carga térmica, del Manual de Evaluación y Calificación		
	INST.Energía 16.2	16.2-1	Rendimientos nominales, mediante fichas técnicas, de los equipos de las instalaciones térmicas del edificio.		
	INST.Energía 17	17-1	Lista de equipos de oficina, indicando su potencia nominal y si poseen algún sello, según definición de la variable en referencia.		
	INST.Energía 19.2	19.2-1	Memoria explicativa del funcionamiento y plan de mantenimiento del sistema de remoción de dureza del agua		
	CONST. 21	21-1	Copia del contrato con empresa que manejará los residuos		
		21-2	Certificado de disposición final y reciclaje de residuos, desglosado por tipo de residuos y porcentaje de volumen.		
	GESTION. 22	22-1	Descripción del Proceso de Diseño Integrado de Anteproyecto según lo indicado en el apéndice 23: Diseño integrado de anteproyecto, del Manual de Evaluación y Calificación. Incluir actas de reuniones e		

			informes de eficiencia energética, calidad del ambiente interior y sistemas activos.		
GESTION.23		23-1	Plan anual de gestión, mantenición y reposición de los sistemas del edificio según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación, del Manual de Evaluación y Calificación		
		23-2	Compromiso de registro y entrega de información de consumos mensuales de energía, agua, mantenciones y reposiciones según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación, del Manual de Evaluación y Calificación		
		23-3	Compromiso de realizar encuestas de satisfacción a los usuarios del edificio según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación, del Manual de Evaluación y Calificación		
		23-4	Informe de auto-diagnóstico según lo indicado en el Apéndice 24: Sello Plus Operación, del Manual de Evaluación y Calificación		

**Tabla 5: Antecedentes adicionales desarrollados por un Asesor con registro CES que puede entregar el cliente para la evaluación de requerimientos voluntarios**

Opta al puntaje	Requerimiento Voluntario	Código Antecedente	Antecedente requerido	Adjunto (Si/No- No Aplica)	Ubicación de la información
	ARQ.CAI 1	1-1	Descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando todos la información de entrada y de salida (confort térmico, demandas energéticas, consumos energéticos) del edificio de referencia y del edificio objeto, según el procedimiento indicado en el Apéndice 3 y Apéndice 9 del Manual de Evaluación y Calificación		
	ARQ.CAI 2.1	2.1-1	Ver antecedente 2R-1 de la tabla 3		
ARQ.CAI 2.2		2.2-1	Esquemas de plantas que demuestren las zonas regularmente ocupadas que poseen vista al exterior.		
		2.2-2	Listado con zonas regularmente ocupadas con verificación de áreas que cumplen con requisito de vistas.		
	ARQ.CAI 3.1	3.1-1	Ver antecedente 3R-2 de la tabla 3		
	ARQ.CAI 3.2	3.2-1	Memoria de cálculo indicando opción de cálculo de concentración de COV y resultados.		
	ARQ.CAI 4.1	4.1-1	Ver antecedente 4R-1 de la tabla 3		
	ARQ.CAI 4.2	4.2-1	Memoria de cálculo de acuerdo al procedimiento indicado en el Apéndice 8: Acondicionamiento Acústico, del Manual de Evaluación y Calificación		
ARQ. Energía 5		5-3	Ver antecedente 5R-4 de la tabla 3.		
		5-4	Ver antecedente 5R-5 de la tabla 3.		
		5-5	Memoria de cálculo de Transmitancia térmica para pisos en contacto con el terreno según lo indicado en el Apéndice 12 Calculo simplificado de Transmitancia (U) para pisos en contacto con el terreno.		
		5-6	Descripción de metodología de cálculo utilizada, indicando todos la información de entrada y de salida (confort térmico, demandas energéticas, consumos energéticos) del edificio de referencia y del edificio objeto, según el procedimiento indicado en el Apéndice 9: Demanda y Consumo de Energía, del Manual de Evaluación y Calificación		
	ARQ. Agua 8	8-1	Ver antecedente 8R-1 de la tabla 3.		
	INST. CAI 11.1	11.1-2	Ver antecedente 11R1-2 de la tabla 3.		
	INST. CAI 11.3	11.3-2	Lista de recintos regularmente ocupados con densidad de ocupación igual o menor a los 4m <sup>2</sup> /p		
	INST.CAI 12	12-1	Descripción de metodología de cálculo para el cumplimiento del requerimiento.		
	INST.Energía15.1	15.1-1	Tabla con potencias de iluminación (W/m <sup>2</sup> ) por cada recinto del edificio y cálculo de reducción respecto a valores del Apéndice 14, del Manual de Evaluación y Calificación		
	INST.Energía 18	18-1	Descripción de la metodología de cálculo utilizada indicando el porcentaje de cobertura de la demanda de energía primaria mediante ERNC		
	INST. Agua 19.1	19.1-1	Ver antecedente 19R-1 de la tabla 3.		
	INST. Agua 20	20.1-1	Ver antecedente 20R-1 de la tabla 3.		

Gran parte de estos antecedentes pueden ser calculados utilizando las herramientas disponibles gratuitamente por el sistema de certificación. Para más detalles, ver anexos 2 y 3 del presente manual de operación, y el sitio web [www.certificacionsustentable.cl](http://www.certificacionsustentable.cl)

## 11. RESPONSABLE EN OBRA

Profesional del equipo de proyecto responsable en obra para efectos de la certificación	Firma
Profesión	R.U.T.

Firma del representante del cliente

Nombre	R.U.T.

## Acta de Observaciones

### **1. IDENTIFICACIÓN**

ENTIDAD EVALUADORA	Código CES de proyecto
Destino	Número Acta
Proyecto	Tipo de Evaluación
Zona Climática	Fecha emisión

### **2. RESUMEN EVALUACIÓN**

Requerimientos Obligatorios no cumplidos	Desglose puntaje				Nivel alcanzado por el proyecto evaluado
	Al que opta	Obtenido	Con observaciones	No logrados	

### **3. OBSERVACIONES**

En conformidad al Manual de Evaluación y Calificación y el Manual de Operación de la “Certificación Edificio Sustentable”, y habiendo revisado el expediente Nº .....correspondiente a la solicitud de evaluación ..... con fecha ..... comunico al solicitante las siguientes observaciones:

código	Requerimiento	Observaciones
<b>2R</b>	Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos	
<b>3R</b>	Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.	
<b>4R</b>	Aislación acústica mínima de fachadas exteriores	
<b>5R</b>	Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado	
<b>6R</b>	Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones	
<b>8R</b>	Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo.	
<b>11R1</b>	Cumplir con las tasas mínimas de ventilación mecánica	
<b>11R2</b>	Eficiencia mínima de filtraje	
<b>11R3</b>	No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta.	
<b>13R</b>	Condiciones de diseño mínimas	
<b>14R</b>	Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización	
<b>16R</b>	Aislación térmica en distribución de calor y frío	
<b>19R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua potable	
<b>20R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua para riego	
<b>21R</b>	“Medidas de control y mitigación” durante la construcción	
<b>1.1</b>	% de tiempo que la T° dentro del rango de confort de manera pasiva.	

<b>2.1.1</b>	Aporte luz natural	
<b>2.1.2</b>	Control de Deslumbramiento (DGP)	
<b>2.2</b>	Acceso visual al exterior	
<b>3.1</b>	Cobertura de las tasas de renovación por ventilación natural	
<b>3.2</b>	Concentración máxima de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	
<b>4.1.1</b>	Aislamiento acústico de fachada	
<b>4.1.2</b>	Aislamiento acústico al ruido aéreo entre dos recintos	
<b>4.2.1</b>	Tiempo de reverberación	
<b>4.2.2</b>	Inteligibilidad de la palabra (STI)	
<b>5</b>	Disminución de la demanda de energía para calefacción, enfriamiento e iluminación.	
<b>6</b>	Infiltraciones por la envolvente y permeabilidad al aire de carpinterías de ventana.	
<b>7</b>	% de materiales estructurales con declaración de la energía incorporada.	
<b>8</b>	Disminución de la evapotranspiración del proyecto de paisajismo	
<b>9</b>	% de los materiales estructurales con declaración de agua incorporada.	
<b>10</b>	Equipamiento para la separación de los residuos durante la operación	
<b>11.1</b>	Ventilación Mecánica – Caudal de diseño	
<b>11.2</b>	Ventilación Mecánica - Filtraje	
<b>11.3</b>	Monitoreo de la calidad del aire	
<b>12</b>	Control del ruido proveniente de equipos	
<b>13</b>	UGR, IRC y Uniformidad media	
<b>14</b>	Controlabilidad de la climatización	
<b>15</b>	Potencia instalada iluminación, en w/m <sup>2</sup>	
<b>15</b>	Sistemas de control iluminación	
<b>16.1</b>	Relación de la potencia requerida e instalada en climatización	
<b>16.2</b>	Rendimiento nominal de equipos de climatización y ACS	
<b>17</b>	Reducción de la potencia de equipos y artefactos	
<b>18</b>	ERNC o procesos de cogeneración de alta eficiencia.	
<b>19.1</b>	Reducción del consumo de agua potable, en m <sup>3</sup> año	
<b>19.2</b>	Reducción de la dureza del agua	
<b>20</b>	Eficiencia hídrica del sistema de riego	
<b>21</b>	Separación, control y reciclaje de residuos generados durante la construcción	
<b>22</b>	Generar las condiciones y desarrollar un proceso de diseño integrado	
<b>23</b>	Gestión de la Operación y Mantenimiento	

#### 4. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS

Nº	Requerimiento	Cumple	Nº	Requerimiento	Cumple
<b>2R</b>	Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos		<b>11R3</b>	No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta.	
<b>3R</b>	Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.		<b>13R</b>	Condiciones de diseño mínimas	
<b>4R</b>	Aislación acústica mínima de fachadas exteriores		<b>14R</b>	Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización	
<b>5R</b>	Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado		<b>16R</b>	Aislación térmica en distribución de calor y frío	
<b>6R</b>	Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones		<b>19R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua potable	
<b>8R</b>	Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo.		<b>20R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua para riego	
<b>11R1</b>	Cumplir con las tasas mínimas de ventilación mecánica		<b>21R</b>	"Medidas de control y mitigación" durante la construcción	
<b>11R2</b>	Eficiencia mínima de filtraje				

#### 5. PUNTAJES OBTENIDOS POR REQUERIMIENTOS VOLUNTARIOS

Nº	Requerimiento	Puntajes		Nº	Requerimiento	Puntajes	
		Máximo	Obtenido			Máximo*	Obtenido
<b>1.1</b>	% de tiempo que la T° dentro del rango de confort de manera pasiva.	16,0 - 10		<b>11.2</b>	Ventilación Mecánica - Filtraje	1,0 - 2,0	
<b>2.1.1</b>	Aporte luz natural	5,0 - 6,5		<b>11.3</b>	Monitoreo de la calidad del aire	1,0	
<b>2.1.2</b>	Control de Deslumbramiento (DGP)	1,0		<b>12</b>	Control del ruido proveniente de equipos	1,0 - 0,5	
<b>2.2</b>	Acceso visual al exterior	1,0 - 1,5		<b>13</b>	UGR, IRC y Uniformidad media	1,0	
<b>3.1</b>	Cobertura de las tasas de renovación por ventilación natural	6,0 - 7,5		<b>14</b>	Controlabilidad de la climatización	2,0	
<b>3.2</b>	Concentración máxima de Compuestos Orgánicos Volátiles	2,5 - 3,0		<b>15</b>	Potencia instalada iluminación, en w/m <sup>2</sup>	3,0	
<b>4.1.1</b>	Aislamiento acústico de fachada	2,0 - 3,0		<b>15</b>	Sistemas de control iluminación	2,0	
<b>4.1.2</b>	Aislamiento acústico al ruido aéreo entre dos recintos	1,0 - 2,0		<b>16.1</b>	Relación de la potencia requerida e instalada en climatización	2,0	
<b>4.2.1</b>	Tiempo de reverberación	1,5		<b>16.2</b>	Rendimiento nominal de equipos de climatización y ACS	8,0	
<b>4.2.2</b>	Inteligibilidad de la palabra (STI)	0,5		<b>17</b>	Reducción de la potencia de equipos y artefactos	1,0	
<b>5</b>	Disminución de la demanda de energía para calefacción, enfriamiento e iluminación.	18		<b>18</b>	ERNC o procesos de cogeneración de alta eficiencia.	2,0	
<b>6</b>	Infiltraciones por la envolvente y permeabilidad al aire de carpinterías de ventana.	3,0		<b>19.1</b>	Reducción del consumo de agua potable, en m <sup>3</sup> año	6,0 - 3,0	
<b>7</b>	% de materiales estructurales con declaración de la energía incorporada.	4,0		<b>19.2</b>	Reducción de la dureza del agua	0,5	
<b>8</b>	Disminución de la evapotranspiración del proyecto de paisajismo	2,0 - 1,0		<b>20</b>	Eficiencia hídrica del sistema de riego	1,0 - 0,5	
<b>9</b>	% de los materiales estructurales con declaración de agua incorporada.	1,0		<b>21</b>	Separación, control y reciclaje de residuos generados durante la construcción	0,5	
<b>10</b>	Equipamiento para la separación de los residuos durante la operación	0,5 - 1,0		<b>22</b>	Generar las condiciones y desarrollar un proceso de diseño integrado	1,0	
<b>11.1</b>	Ventilación Mecánica – Caudal de diseño	3,0 - 6,0		<b>23</b>	Gestión de la operación y mantenimiento	"Sello Plus"	

\*: El puntaje máximo varía según zona climática y destino del edificio

Firma y timbre del representante de la Entidad evaluadora

Nombre	R.U.T.

## Acta de Observaciones Visita a Terreno

### **1. IDENTIFICACIÓN**

ENTIDAD EVALUADORA		
Destino	Proyecto	Código CES de proyecto
Zona Climática	Evaluación de:	Fecha Acta

### **2. OBSERVACIONES**

En conformidad al manual de operación de la “Certificación Edificio Sustentable”, habiendo revisado el expediente Nº ..... correspondiente a la solicitud de evaluación ..... con fecha ..... y su relación con las partidas de construcción ejecutadas, comunico al solicitante las siguientes observaciones:

Partida	Metodología	Observaciones
1. Obras preliminares	-	
2. Obra Gruesa	-	
2.1 Muros cortina y cerramientos verticales del perímetro	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
	Tamaño del lote en base a cantidad de carpinterías	
2.2 Cubierta	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
2.3 Insertos y pasadas	Tamaño del lote en base a cantidad de pasadas	
3. Terminaciones	-	
3.1 Aislación térmica	-	
3.1.1 complejo cielo-cubierta	Tamaño del lote en base a área de cielo-cubierta	
3.1.2 muros de la envolvente	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
3.1.3 pisos ventilados	Tamaño del lote en base a área de cielo-cubierta	
3.2 Aislación acústica	-	
3.2.1 Elementos divisorios horizontales	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
	Tamaño del lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados	
3.2.2 Elementos divisorios verticales	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
3.3 Revestimientos interiores verticales	Tamaño del lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados	
3.4 Cielos		
3.5 Pavimentos		
3.6 Puertas	-	
3.7 Ventanas	Tamaño del lote en base a cantidad de ventanas	
3.7.1 Marcos		

3.7.2 Vidrios		
	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
3.8 Persianas		
3.8.1 persianas exteriores	Tamaño del lote en base a cantidad de ventanas con persianas	
3.8.2 persianas interiores		
3.9 Protecciones	-	
3.9.1 Celosías	Tamaño del lote en base a cantidad de ventanas con celosías	
3.10 Pinturas y barnices	Revisión medidas autocontrol y/o inspección	
4. Instalaciones		
4.1 Agua potable	-	
4.1.1 tratamiento	Revisar placa del equipo	
4.1.2 agua caliente	-	
4.1.2.1 aislación térmica	Tamaño de lote en base al tramo mayor de la red de distribución	
4.2 alcantarillado	-	
4.3 artefactos sanitarios	-	
4.3.1 lavamanos	Tamaño de lote en base a la cantidad de grifería	
4.3.2 WC	Tamaño de lote en base a la cantidad de artefactos	
4.3.3 Tinas y Duchas	Tamaño de lote en base a la cantidad de grifería	
4.3.4. Lavaplatos, lavacopas y lavaderos	Tamaño de lote en base a la cantidad de grifería	
4.4 Aguas lluvias	-	
4.5 Extracción de basuras	Todo	
4.6 Instalación eléctrica	-	
4.6.1 Alumbrado	Tamaño de lote en base a la cantidad de recintos	
4.6.2 Lampistería y Artefactos		
4.7 Instalaciones de clima artificial	-	
4.7.1 Calefacción y ACS	Revisar placa del equipo y certificado del instalador	
	Tamaño de lote en base al tramo mayor de la red de distribución	
	Tamaño de lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados con climatización	
4.7.2 Aire Acondicionado	Revisar placa del equipo y certificado del instalador	
	Tamaño de lote en base al tramo mayor de la red de distribución	
	Tamaño de lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados con climatización	
4.7.3 Ventilación y extracción forzada	Certificado del instalador	
	Tamaño de lote en base a cantidad de recintos de alta densidad de	

	<b>ocupación</b>	
	Tamaño del lote en base a cantidad de recintos regularmente ocupados	
4.8 Energía renovables no convencionales	Revisar placa del equipo y certificado del instalador	
4.9 Otros consumos	Tamaño del lote en base a cantidad de equipos	
5. Obras Complementarias		
5.1 paisajismo	Tamaño del lote en base al área de paisajismo.	
5.2 cubiertas y muros vegetales o verdes		
5.3 sistema de riego	Tamaño del lote en base al área de paisajismo.	

Firma y timbre del representante Entidad Evaluadora

Nombre	R.U.T.

## Oficio de respuesta a Observaciones

### **1. IDENTIFICACIÓN**

ENTIDAD EVALUADORA	Destino	Código CES de proyecto
Zona Climática	Proyecto	Número Acta en referencia
	Tipo de Evaluación	Fecha Ingreso oficio

### **2. RESPUESTA A OBSERVACIONES**

En conformidad al manual de operación de la “Certificación Edificio Sustentable”, hago llegar a la Entidad Evaluadora las respuestas a las observaciones planteadas en el Acta número..... de fecha....., formuladas al proyecto código CES ....., indicando la ubicación de la información incorporada al expediente de proyecto, en la siguiente tabla:

<b>Código</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Respuesta</b>
<b>2R</b>	Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos	
<b>3R</b>	Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.	
<b>4R</b>	Aislación acústica mínima de fachadas exteriores	
<b>5R</b>	Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado	
<b>6R</b>	Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones	
<b>8R</b>	Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo.	
<b>11R1</b>	Cumplir con las tasas mínimas de ventilación mecánica	
<b>11R2</b>	Eficiencia mínima de filtraje	
<b>11R3</b>	No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta.	
<b>13R</b>	Condiciones de diseño mínimas	
<b>14R</b>	Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización	
<b>16R</b>	Aislación térmica en distribución de calor y frío	
<b>19R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua potable	
<b>20R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua para riego	
<b>21R</b>	“Medidas de control y mitigación” durante la construcción	
<b>1.1</b>	% de tiempo que la T° dentro del rango de confort de manera pasiva.	
<b>2.1.1</b>	Aporte luz natural	
<b>2.1.2</b>	Control de Deslumbramiento (DGP)	
<b>2.2</b>	Acceso visual al exterior	
<b>3.1</b>	Cobertura de las tasas de renovación por ventilación natural	
<b>3.2</b>	Concentración máxima de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	
<b>4.1.1</b>	Aislamiento acústico de fachada	
<b>4.1.2</b>	Aislamiento acústico al ruido aéreo entre dos recintos	

<b>4.2.1</b>	Tiempo de reverberación	
<b>4.2.2</b>	Inteligibilidad de la palabra (STI)	
<b>5</b>	Disminución de la demanda de energía para calefacción, enfriamiento e iluminación.	
<b>6</b>	Infiltraciones por la envolvente y permeabilidad al aire de carpinterías de ventana.	
<b>7</b>	% de materiales estructurales con declaración de la energía incorporada.	
<b>8</b>	Disminución de la evapotranspiración del proyecto de paisajismo	
<b>9</b>	% de los materiales estructurales con declaración de agua incorporada.	
<b>10</b>	Equipamiento para la separación de los residuos durante la operación	
<b>11.1</b>	Ventilación Mecánica – Caudal de diseño	
<b>11.2</b>	Ventilación Mecánica - Filtraje	
<b>11.3</b>	Monitoreo de la calidad del aire	
<b>12</b>	Control del ruido proveniente de equipos	
<b>13</b>	UGR, IRC y Uniformidad media	
<b>14</b>	Controlabilidad de la climatización	
<b>15</b>	Potencia instalada iluminación, en $w/m^2$	
<b>15</b>	Sistemas de control iluminación	
<b>16.1</b>	Relación de la potencia requerida e instalada en climatización	
<b>16.2</b>	Rendimiento nominal de equipos de climatización y ACS	
<b>17</b>	Reducción de la potencia de equipos y artefactos	
<b>18</b>	ERNC o procesos de cogeneración de alta eficiencia.	
<b>19.1</b>	Reducción del consumo de agua potable, en $m^3/año$	
<b>19.2</b>	Reducción de la dureza del agua	
<b>20</b>	Eficiencia hídrica del sistema de riego	
<b>21</b>	Separación, control y reciclaje de residuos generados durante la construcción	
<b>22</b>	Generar las condiciones y desarrollar un proceso de diseño integrado	
<b>23</b>	Gestión de la Operación y Mantenimiento	

Firma del representante del cliente

Nombre	R.U.T.

## Informe de evaluación

### **1. TIPO DE EVALUACIÓN**

**A**  Evaluación de Diseño

**B**  Evaluación de Diseño y Construcción

**C**  Postula al sello “Plus Operación”

<b>1. ENTIDAD EVALUADORA</b>		Código CES de proyecto
Destino	Nombre Proyecto	Número Informe
Zona Climática	Representante de la entidad evaluadora	Fecha Informe
	R.U.T.	

<b>2. UBICACIÓN</b>					
Calle o camino		Número	Comuna	Ciudad	Rol SII
<b>3. SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>					
Útil	Construida total	Construida sobre terreno	Construida bajo terreno	Terreno	Paisajismo
<b>4. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>					
Nombre o razón social				R.U.T.	
Representante del cliente para el proceso de certificación				R.U.T.	
Dirección		nº		Comuna	
e-mail		Teléfono		Fax	

### **2. RESUMEN EVALUACIÓN**

Requerimientos Obligatorios no cumplidos	Desglose puntaje				Nivel alcanzado por el proyecto evaluado
	Al que opta	Obtenido	Con observaciones	No logrados	

### **3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN**

En conformidad al Manual de Evaluación y Calificación y el Manual de Operación de la “Certificación Edificio Sustentable”, y habiendo revisado el expediente Nº ..... correspondiente a la solicitud de evaluación ....., con fecha ..... comunico al solicitante las siguientes resultados de la evaluación:

REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS				
código	Requerimiento	Indicador	Metodología de cálculo	¿Cumple?
<b>2R</b>	Factor Luz Día o Iluminancia útil mínimos			
<b>3R</b>	Superficie mínima de ventana o caudal mínimo de aire.			
<b>4R</b>	Aislación acústica mínima de fachadas exteriores			
<b>5R</b>	Transmitancia térmica de la envolvente y Factor Solar modificado			
<b>6R</b>	Sellos exteriores para carpintería y paso de instalaciones			
<b>8R</b>	Reducir 20% evapotranspiración de proyecto de paisajismo.			
<b>11R1</b>	Cumplir con las tasas mínimas de ventilación mecánica			
<b>11R2</b>	Eficiencia mínima de filtraje			
<b>11R3</b>	No utilizar sistemas de calefacción de combustión en base a llama abierta.			
<b>13R</b>	Condiciones de diseño mínimas			
<b>14R</b>	Definir condiciones de diseño del proyecto de climatización			
<b>16R</b>	Aislación térmica en distribución de calor y frío			
<b>19R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua potable			
<b>20R</b>	Reducir en un 20% el consumo de agua para riego			
<b>21R</b>	“Medidas de control y mitigación” durante la construcción			

REQUERIMIENTOS VOLUNTARIOS				
código	Requerimiento	Indicador	Metodología de cálculo	Puntaje
				Máximo* obtenido
<b>1.1</b>	% de tiempo que la T° dentro del rango de confort de manera pasiva.			
<b>2.1.1</b>	Apporte luz natural			
<b>2.1.2</b>	Control de Deslumbramiento (DGP)			
<b>2.2</b>	Acceso visual al exterior			
<b>3.1</b>	Cobertura de las tasas de renovación por ventilación natural			
<b>3.2</b>	Concentración máxima de Compuestos Orgánicos Volátiles			
<b>4.1.1</b>	Aislamiento acústico de fachada			
<b>4.1.2</b>	Aislamiento acústico al ruido aéreo entre dos recintos			
<b>4.2.1</b>	Tiempo de reverberación			
<b>4.2.2</b>	Inteligibilidad de la palabra (STI)			
<b>5</b>	Disminución de la demanda de energía para calefacción, enfriamiento e iluminación.			
<b>6</b>	Infiltraciones por la envolvente y permeabilidad al aire de carpinterías de ventana.			
<b>7</b>	% de materiales estructurales con declaración de la energía incorporada.			
<b>8</b>	Disminución de la evapotranspiración del proyecto de paisajismo			
<b>9</b>	% de los materiales estructurales con declaración de agua incorporada.			
<b>10</b>	Equipamiento para la separación de los residuos durante la operación			
<b>11.1</b>	Ventilación Mecánica – Caudal de diseño			
<b>11.2</b>	Ventilación Mecánica - Filtraje			
<b>11.3</b>	Monitoreo de la calidad del aire			
<b>12</b>	Control del ruido proveniente de equipos			
<b>13</b>	UGR, IRC y Uniformidad media			
<b>14</b>	Controlabilidad de la climatización			
<b>15</b>	Potencia instalada iluminación, en w/m <sup>2</sup>			
<b>15</b>	Sistemas de control iluminación			
<b>16.1</b>	Relación de la potencia requerida e instalada en climatización			
<b>16.2</b>	Rendimiento nominal de equipos de climatización y ACS			
<b>17</b>	Reducción de la potencia de equipos y artefactos			

<b>18</b>	ERNC o procesos de cogeneración de alta eficiencia.				
<b>19.1</b>	Reducción del consumo de agua potable, en m <sup>3</sup> año				
<b>19.2</b>	Reducción de la dureza del agua				
<b>20</b>	Eficiencia hídrica del sistema de riego				
<b>21</b>	Separación, control y reciclaje de residuos generados durante la construcción				
<b>22</b>	Generar las condiciones y desarrollar un proceso de diseño integrado				
<b>23</b>	Gestión de la operación y mantenimiento				

\*: El puntaje máximo varía según zona climática y destino del edificio

## INFORMACIÓN QUE SE ADJUNTA A ESTE INFORME

Documento	Número	Fecha
Solicitud de evaluación		
Acta de observaciones		
Acta de visita a terreno		
Oficio de respuesta a observaciones		
Otros:		
Otros:		
Otros:		

## 4. RESPONSABILIDADES

**Mediante el presente informe, la entidad evaluadora declara que:**

- A. Está en pleno conocimiento de las responsabilidades que se le atribuyen en el Manual de Operación de la “Certificación Edificio Sustentable”.
- B. Los indicadores y los cálculos realizados por la entidad evaluadora para definirlos, fueron obtenidos según lo definido en el Manual de Evaluación y Calificación de la “Certificación Edificio Sustentable”.
- C. La información aquí declarada es verídica.

Firma y timbre del representante Entidad Evaluadora

Nombre	R.U.T.

## Apelación

### 1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del Proyecto	Código CES de proyecto	Fecha Apelación
Nombre o razón social cliente	R.U.T.	e-mail contacto
Representante del cliente para efectos de la certificación	R.U.T.	Teléfono contacto

### 2. ANTECEDENTES O DOCUMENTOS A LOS QUE DESEA APELAR

Documento	numero	Fecha emisión

### 3. REDACCIÓN DE APELACIÓN (señale claramente el objeto de la apelación y lo que se solicita)

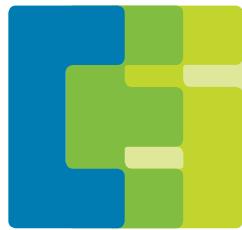
--

### 4. INFORMACIÓN ADJUNTA

Documento	numero	Fecha

Firma del representante del cliente

Nombre	R.U.T.



## Certificación Edificio Sustentable

Manual desarrollado por:



**idiem**

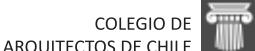


Ministerio de  
Obras Públicas



CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

Promueven:



COLEGIO DE  
ARQUITECTOS DE CHILE

Proyecto apoyado por:

