

## CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

**CASO:** Certificação Edifício Sustentável (CES)  
**PAÍS:** Chile  
**Cidade:** Cobertura Nacional  
**População:** 17.574.003 habitantes (INE: Censo 2017)



CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

## CONTEXTO

O Sustainable Building Certification (CES) é um sistema nacional apoiado pelo Ministério de Obras Públicas, pela Câmara Chilena de Construção, pelo Colégio de Arquitetos do Chile e pelo Instituto de Construção (IC), sendo este último o administrador do sistema. O CES incentiva na concepção e construção de edificações com critérios de sustentabilidade, estimulando o mercado a valorizar prédios de uso público no Chile.



Logotipo CES. Fonte: IC

O processo de design do sistema aconteceu entre 2012-2014, baseado em experiências internacionais e nas melhores práticas nacionais (CES, 2018).

## DESCRIÇÃO

A certificação é baseada no cumprimento de variáveis obrigatórias e voluntárias que dão determinadas pontuações (mínimo de 30 e máximo de 100) dentro do sistema CES. O processo de certificação é desenvolvido em duas etapas que são "pré-certificação" e "certificação". Após a certificado, o edifício pode obter o selo "Plus Operation" antes da entidade avaliadora, que tem uma duração de 3 anos e na qual são entregues relatórios diagnósticos anuais e medidas corretivas de renovação (CES, 2018).

La certificación se basa en cumplimiento de variables obligatorias y voluntarias que dan ciertos puntajes (mínimo 30 y máximo 100) dentro del sistema CES. El proceso de certificación se desarrolla en dos etapas que son "pre-certificación" y "certificación". Después de certificado, el edificio puede obtener el sello "Plus Operación" ante la entidad evaluadora, el cual tiene una duración de 3 años y en el cual se entregan informes anuales de diagnóstico y medidas correctivas para su renovación (CES, 2018).



Existem 3 faixas de certificação, são elas:

- Edifício Certificado: 30 a 54,5 pontos
- Certificação excepcional: 55 a 69,5 pontos
- Certificação Outstanding: 70 a 100 pontos



Esquema das etapas y procedimientos Fuente: IC et al, 2014.

As principais características Abordadas são:

- Reconhecimento climático, baseado no padrão NCh 1079: Of.2008, aspectos da água, qualidade do interior e área macro.
- Ênfase na qualidade do meio ambiente e design passivo.

Até junho de 2018, 15 projetos foram certificados, nenhum com certificação plus. Há também 34 que estão em processo (apenas registrados) de certificação e 61 possuem pré-certificação (em processo de certificação). Os projetos para uso público podem ser de educação, esportes, escritórios, segurança, cultura e saúde.

Em seguida, um rascunho desta certificação será brevemente descrito.

O projeto é a "Escola Libertador General Bernardo O'Higgins" de Tocopilla, na Região de Antofagasta, em 2017, sendo o primeiro prédio na zona norte a ser certificado, que possui uma superfície de mais de 5000m<sup>2</sup>. O projeto foi encomendado pelo Departamento de Arquitetura da Região de Antofagasta, feito pelo escritório de Valle e Cornejo Arquitectos e executado pela Construtora B e C Ltda (CES, 2018).



Escuela Bernardo O'Higgins, Tocopilla/ Fuente: Constructora B y C

## OBJETIVOS

"Avaliar, qualificar e certificar o grau de sustentabilidade ambiental do edifício, entendendo esse critério como a capacidade de um prédio para atingir níveis adequados de qualidade ambiental interna, com uso eficiente de recursos e baixa geração de resíduos e emissões" (IC et al, 2014, p.15).

## CUSTO/FINANCIAMENTO

**Custo da certificação:** Taxa de inscrição de 25UF (aproximadamente US \$ 1070) mais o valor de certificação do edifício, que dependerá do tamanho e do nível de certificação a que é submetido, a partir de 65UF (aproximadamente U \$ 2785).

### **Custo da Escola:**

Valor total: US \$ 8.430.296.989

Principal: Governo Regional de Antofagasta

Financiamento: FNDR - Provisão de Fundo de Infraestrutura Educacional (FIE)

## ESTRATÉGIAS/RESULTADOS/IMPACTOS

Entre as estratégias realizadas na concepção e manutenção da escola estão:

- Controle da radiação solar em um ambiente próximo ao Deserto do Atacama (o mais árido do mundo), favorecendo o conforto interno da comunidade educativa e dos usuários em geral, sem afetar o uso da luz natural;
- Estratégias para uma gestão eficiente da água (irrigação e dispositivos sanitários) numa área com quase zero de precipitação anual;
- Incorporação de coletores solares para abastecimento de água quente nos sanitários do prédio. A contribuição solar para o sistema foi estimada em 70%;
- Isolamento acústico em paredes exteriores e interiores entre salas de aula;
- Níveis ótimos de controle da reverberação dentro do auditório e salas de aula.

## LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

Da certificação de construção sustentável:

- As certificações ajudam a melhorar os padrões e parâmetros de construção com critérios sustentáveis;
- o Instituto da Construção funcionou como uma entidade articuladora entre os profissionais e técnicos de diferentes instituições públicas e privadas para construir o sistema CES, desenvolvendo um trabalho colaborativo e progressivo, no qual o estudo dos sistemas internacionais com parâmetros foi levado em conta nacional, aplicável à realidade do Chile, tanto territorial e diversidade socioeconômica (IC et al, 2014);
- Aumentar ano após ano os projetos certificados, com o objetivo de certificar os primeiros projetos com Certificação Plus (o nível mais alto, que, até o momento, não há no projeto). Além disso, o valor agregado pela CES aos projetos certificados são validade, adequação, transparência, verificação, acompanhamento durante a operação do projeto e apoio ao cliente e/ou o administrador do edifício.

Do projeto da escola:

- Ao incorporar diferentes especialidades das fases iniciais do projeto (projeto preliminar), as estratégias sustentáveis foram otimizadas, sem aumentar os custos de investimento (por exemplo, isolamento térmico);
- Boa coordenação entre arquitetura, eficiência energética e a construtora para escolher o isolamento mais adequado e sua espessura, de tal forma que investimentos e economia de conta de energia foram gerados na fase de operação do projeto.

## BIBLIOGRAFIA

CES (2018). Certificación Edificio Sustentable. Disponible en: <http://certificacionsustentable.cl/>

IC, Idiem, MOP, CChC, Colegio de Arquitectos y Corfo (2014). Manual Evaluación y Calificación. Sistema Nacional de Certificación de Calidad Ambiental y Eficiencia Energética para Edificios de Uso Público.

Disponible en:

[http://certificacionsustentable.cl/documentos\\_sitio/27310\\_Manual1\\_Evaluacion&Calificacion\\_v1.1\\_2014.05.28.pdf](http://certificacionsustentable.cl/documentos_sitio/27310_Manual1_Evaluacion&Calificacion_v1.1_2014.05.28.pdf)

## AUTOR

Adapt Chile. Carolina Eing