

En el camino para impactar positivamente a las personas y el planeta

Hernán Madrid

El nivel de la construcción sustentable en Chile es todavía incipiente, por lo que existe una gran oportunidad para poder avanzar en reducir el consumo energético de los edificios, a través de la implementación de mejoras a nivel de diseño que no necesariamente significan un mayor costo para los mandantes.

Cristiana Figueres, secretaria ejecutiva de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ha señalado, bajo una mirada de futuro, que nuestras ciudades serán cada vez más pobladas, limpias y conectadas con edificios que serán orgánicos, eficientes y resilientes.

Y es que a nivel mundial se está produciendo un cambio en el eje del liderazgo. Las fuerzas del mercado están empujando la demanda de energías limpias con productos y ciudades sustentables, porque esto se ha convertido en un buen negocio. Y si se tiene en consideración que si un 60% de las ciudades están aún por construirse, se puede ver que esto recién está comenzando.

Los centros geopolíticos, las mega tendencias de envejecimiento de la población y de concentración de las ciudades, las personas y la calidad de vida de ellas se están volviendo temas centrales a nivel global, y en eso, todo el entorno de la construcción incide muchísimo en el consumo energético con casi un 30%. Por lo tanto, hay una tremenda responsabilidad del sector por impactar positivamente en las personas y el planeta.

La industria del transporte, por ejemplo, está dando claros ejemplos de este cambio. China ya comprometió a que al 2030 un 30% de su parque automotor sean autos eléctricos y ya hay países de Europa que, además del compromiso con los automóviles, están haciendo fuertes cambios en todas sus nuevas edificaciones para que estas sean Net Zero, es decir, que todo lo que consuman en energía lo produzcan los mismos edificios y, de hecho, ya hay cambios regulatorios que se vienen en curso a nivel de políticas gubernamentales. Así, la construcción no solo deberá enfocarse en los aspectos de seguridad, cumplimiento de plazos, calidad y presupuesto, pues se ha incorporado un nuevo desafío que es la sustentabilidad, existiendo aquí una tremenda oportunidad delante de nuestra industria.

El Edificio Corporativo de Caja Los Andes fue certificado CES y obtuvo el nivel Destacado.



Foto: Caja Los Andes.

Pasos en Chile

A nivel local, claramente, la construcción sustentable hoy implica introducir novedades o alterar la manera en que por años hemos desarrollado nuestras construcciones. Aspectos claves como la eficiencia energética, la iluminación, la calidad del ambiente interior, el consumo de agua y el confort acústico se han mantenido sin grandes cambios a través de las décadas.

El nivel de la construcción sustentable en Chile es aún incipiente. Si bien hay mucho interés y curiosidad, lo que es bueno, pues potencia y acelera los cambios; estamos recién comenzando y queda mucho por hacer si nos comparamos con países nórdicos y desarrollados.

El nivel más adecuado será cuando la demanda inmobiliaria, desde las personas a las empresas, esté “educada” para diferenciar entre productos inmobiliarios sustentables y los que no lo son.

Hoy, poder bajar el consumo energético es una tremenda oportunidad para el sector inmobiliario y de la construcción. Existen proyectos que han logrado reducirlo entre un 30% y 60%, sin necesariamente encarecer los costos de construcción, y si lo anterior lo aplicamos a la vida útil de un edificio, los beneficios, tanto económicos como relacionados a la huella de carbono, son enormes.

En este contexto, existe la Certificación Edificio Sustentable (CES), un sistema chileno que permite evaluar, calificar y certificar los comportamientos ambientales de edificios de uso público, tanto nuevos como existentes.

El Ministerio de Obras Públicas, a través de los proyectos de la Dirección Nacional de Arquitectura, incorporó CES como requisito obligatorio dentro de los términos de referencia de un 77% de sus licitaciones en modalidad de diseño y pago contra recepción de obra, cifra que supera el compromiso realizado del 65%, y se espera se eleve al 80% durante 2017. Además, durante este año se han sumado otras Direcciones del MOP incorporando CES en sus proyectos, como la de Aeropuertos y de Concesiones.

De la misma forma, el Ministerio de Educación -que ha tenido una participación activa desde el proceso de desarrollo de CES con gran interés en su promoción-, ha incorporado a Certificación Edificio Sustentable como exigencia dentro de

Educar e informar a toda la población es muy necesario para avanzar en construcción sustentable, para lo cual debemos comenzar a medir y tomar conciencia de nuestro consumo energético proyecto a proyecto, así como también de manera agregada.

Foto: Marcos Mendizábal.

La Escuela Manuel Anabalón de Panguipulli fue el primer establecimiento educacional de Chile en ser certificado CES, en enero de 2015.

Foto: Pedro Blanco Barros/Plan Arquitectos.

El Edificio de la PDI de Puerto Montt se certificó CES en 2015.



los proyectos que desarrolla bajo el estándar “Sello”. Se trata de una de las líneas clave dentro de su Plan Estratégico de Infraestructura Escolar 2014-2018, enmarcado dentro de las políticas de Fortalecimiento de la Educación Pública (FEP).

En tanto, el Instituto Nacional del Deporte también ha confirmado su interés por certificar con CES los nuevos Centros Deportivos Integrales que ha comenzado a construir en diferentes comunas del país. A la fecha, se han inscrito siete proyectos y el primero de ellos, ubicado en San José de la Mariquina, en la Región de Los Ríos, ya se encuentra precertificado.

Entre los esfuerzos privados, destaca el realizado por la Cámara Chilena de la Construcción -institución que es parte de convenio cuatripartito de CES- por evaluar para certificar sus sedes regionales, y de empresas ligadas la CChC, como el caso de Mutual y Caja Los Andes, cuyo nuevo Edificio Corporativo fue certificado CES nivel Destacado.

Esto nos permite trazar objetivos ambiciosos, tales como ampliar el número de edificios a certificar incorporando nuevas tipologías, como las hospitalarias, y extender la cobertura. Para 2017, se espera continuar creciendo y

diversificar el campo de acción. Hasta junio de 2017, CES contaba con 30 proyectos inscritos y un total de 70 desde que implementó esta certificación.

Ejemplo en Viña del Mar

Actualmente, el edificio Centro DIA de la Caja de Compensación Los Andes se encuentra en proceso de certificación CES, postulando al nivel Destacado.

Dentro del trabajo realizado en el contexto de la asesoría y postulación del edificio a la certificación CES, la consultora EE Chile, liderada por Rolf Thiele, en primer lugar realizó un análisis detallado de las diferentes opciones de materiales de la envolvente del edificio (aislación térmica y control solar, entre otras), determinando los requerimientos de energía para el sistema de climatización del edificio. A esto se le suma una evaluación de los consumos de energía que tendrían las diferentes opciones de sistemas y equipos para climatización. De esta manera, es posible estimar el gasto en dinero que tendrá el edificio anualmente por concepto de climatización.

Es claro asociar que al incluir una envolvente con mayor eficiencia, tendrá un menor requerimiento de energía (cargas térmicas) y podrá operar con equipos de menor tamaño a un costo anual menor, pero que requerirá una inversión adicional inicial en mejorar las condiciones de la envolvente del edificio.

Luego, para determinar el nivel óptimo de inversión (en envolvente del edificio y sistema de climatización) se realiza un análisis exhaustivo, como el que se muestra en las imágenes, determinando los costos de operación para cada alternativa de envolvente y sus respectivos costos de inversión inicial en equipos de climatización, instalación y elementos de envolvente (figuras 1 y 2).

FIGURA 1. Costo Operativo Anual

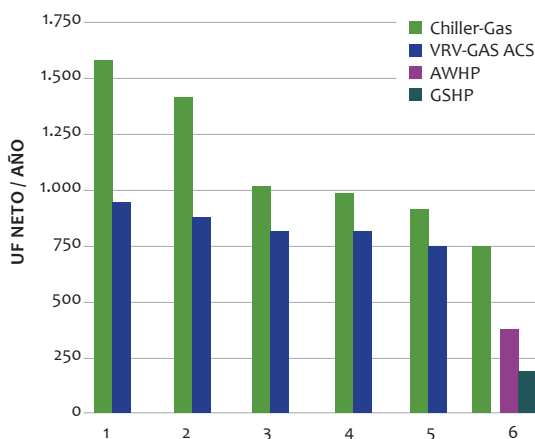
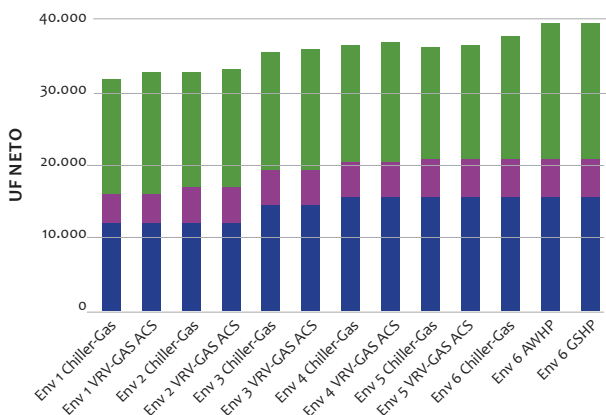
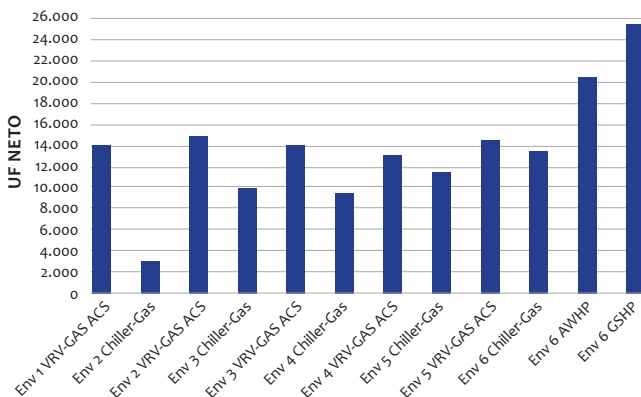


FIGURA 2. Inversiones



En tanto, considerando un plazo de análisis (en este caso, 20 años) se calcula el VAN (Valor Actual Neto) de cada alternativa, de modo de poder realizar una comparación de la inversión y ahorros durante el periodo considerado (figura 3). De esta forma se puede escoger la opción más rentable.

FIGURA 3. VAN



En mayo de 2017 ingresó a CES el Hospital Provincial de Curicó, convirtiéndose así en el primer establecimiento de estas características en optar a la Certificación Edificio Sustentable (CES) en la versión Hospitales.

En particular, en este edificio finalmente se optó por una envolvente de alta eficiencia, con sistema de climatización con muros radiantes y una bomba de calor agua-agua con intercambio geotérmico en la losa de fundación del edificio, que corresponde a la última opción mostrada en la figura 3.

Proceso integrado de diseño (PID)

Por Norman Goijberg, vicepresidente Comité Directivo CES

El PID es un método de trabajo en equipo desde la fase inicial del proyecto. Permite lograr una construcción sustentable con menor costo de construcción, menos costo de operación y mejor calidad del ambiente interior. Asegura que se discutan, se entiendan y se resuelvan problemas que puedan impactar el comportamiento sustentable. Ayuda a que el cliente, el arquitecto y los especialistas tomen decisiones optimizadas y posibilita conseguir altos niveles de rendimiento. Cambios en el proceso de diseño pueden aportar grandes mejoras en el funcionamiento de los edificios.

El proceso de integración del equipo desde el inicio permite hacer ajustes con un mejor resultado y un menor costo; más tarde, el proceso se ha rigidizado y la intervención tiene un costo mayor. Esto se puede apreciar en el siguiente gráfico:

FIGURA PID. La base lógica del PID - Proceso Integrado de Diseño

