

RESUMEN EJECUTIVO

Estado del arte de definiciones de edificación cero energía neta y cero emisiones netas en el contexto regulatorio internacional

Objetivos

El presente documento contiene las bases del “**Estudio estado del arte de definiciones de edificaciones de energía neta cero (NZEB) y edificaciones de emisiones netas cero (NZEC) en el contexto regulatorio internacional**”, y se inscribe en el marco del convenio entre el Ministerio de Energía, la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y el Instituto de la Construcción, específicamente en dos de sus objetivos específicos:

- Desarrollar la definición de Net Zero Energy Building para Chile e integrarla a la certificación CES.
- Apoyar la creación, desarrollo y fortalecimiento de una base de datos y línea de base de Huella de Carbono para el ciclo de vida completo de la edificación, orientada a proyectos que están en su fase de Planificación y Diseño, alineada con normativas internacionales.

Este resumen ejecutivo corresponde a los resultados del primer estudio elaborado por el Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción, CTeC y EBP Chile SpA.

Contexto Internacional

La etapa inicial del proyecto aborda una revisión bibliográfica y regulatoria internacional de nueve países (o estados) que cuentan con distintas estrategias o aproximaciones a la definición y adopción de edificaciones de NZEB/NZCB: Noruega; Suiza; Países Bajos, Finlandia, Australia, Inglaterra, Francia, España y California.

Sumado a los alcances de la Directiva de Eficiencia Energética en Edificios (EPDB por sus siglas en inglés), la cual establece un marco de definiciones orientadas a garantizar el cumplimiento de los objetivos de la Unión Europea (UE), en lo referente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, entre las cuales destacan: “**eficiencia energética del edificio**”, “**edificio de consumo de energía casi nulo**”, “**energía primaria**” y “**nivel óptimo de rentabilidad**”.

De la revisión realizada al contexto internacional, se identifican los siguientes puntos de relevancia:

- Una política pública fuerte que comunica a la industria las metas que se tienen para el sector construcción, a corto, mediano y largo plazo.
- Un marco regulatorio general para la definición de edificaciones de consumo de energía neta cero y carbono neto cero, que contenga metas definidas y sea revisada periódicamente en un esquema de mejora continua.
- Una metodología que lleva las regulaciones a criterios técnicos y tecnológicos, junto con una estrategia de medición y seguimiento de la implementación de edificaciones de consumo de energía neta cero y carbono neto cero.
- Fomento a renovaciones y adopciones de soluciones tecnológicas en edificaciones

Brechas

En el segundo informe se identifican y analizan posibles brechas de orden organizacional, regulatorio, técnico, tecnológico, social y financiero, respecto a la adopción, en Chile, de aquellas definiciones asociadas a edificaciones NZEB/NZCB, incluidas en los marcos internacionales, de los nueve países estudiados. Para cada una de ellas, se ha propuesto luego un esquema de oportunidad de solución o medida de mitigación, priorizada a corto, mediano y largo plazo, destacando aquellas medidas que puedan ser catalizadoras.

Campo de acción	Brecha identificada
ORGANIZACIONAL	Falta de atribuciones de gobiernos locales
	Resistencia del sector construcción a cambios en las regulaciones
	Políticas de corto plazo en algunos entes del estado
REGULATORIO	Inexistencia de una política pública enfocada en la renovación de edificaciones existentes
	Falta de revisión periódica en las regulaciones de habitabilidad y energía en construcción
	Falta de definición de un mínimo aporte de energía renovable
TÉCNICO	Falta de líneas base y límite en los consumos energéticos
	Falta de competencias en técnicos y profesionales para facilitar el diseño, la implementación y revisión de edificios NZEB NZCB
	Falta de experiencia en gestión de edificios (públicos)
TECNOLÓGICO	Falta desarrollo del mercado en soluciones de bajo carbono
	Falta de declaraciones ambientales de productos (DAP)
	Falta difusión de buenas prácticas de edificaciones NZEB y NZCB
FINANCIERO	Falta de apoyo financiero e incentivos dirigidos a la oferta y demanda de edificaciones NZEB y NZCB
	Mayor costo de tecnologías en etapa de implementación
SOCIAL	Desconocimiento de los impactos y costos ambientales y sociales de no hacer los cambios.

Finalmente, en el tercer informe se abordan en específico la propuesta de definición de edificaciones de consumo de energía neta cero y edificaciones de carbono neto cero, identificando normativa asociada a la consolidación de ambas definiciones, en Chile y estableciendo una recomendación de alcance para materiales y ciclo de vida del edificio.

Edificaciones de consumo de energía neta cero

“Edificio que gracias a su diseño pasivo logra un alto rendimiento energético, y su energía anual neta consumida es cubierta por fuentes de energía renovable generadas en el sitio o cercano a este”.

Edificio de carbono neto cero

“Edificio de consumo de energía neta cero, que durante su ciclo de vida (producción, construcción, operación, fin de vida útil), logra minimizar sus emisiones de carbono incorporado y operacional, y compensar cualquier saldo carbono restante”.

Definiciones

La definición de edificaciones de consumo de energía neta cero, se acompaña con una descripción general de la **jerarquía de acciones que conducen hacia una edificación de consumo de energía neta cero**, de acuerdo a lo analizado en las experiencias estudiadas, que son: diseño pasivo, eficiencia en el rendimiento de los sistemas, generación de energías renovables y monitoreo de los consumos energéticos. Esto, Sumado a recomendaciones sobre aspectos técnicos que sustentan dichos pasos, fundamentados en el marco nacional, donde ya se cuenta herramientas consistentes (normativa, reglamentación, certificaciones), desde las cuales se puede establecer una metodología de cálculo y verificación para este tipo de edificaciones.

Para el caso de la definición de edificaciones de carbono neto cero, se propone que esta sea abordada a partir del concepto de ciclo de vida y la integración de dos indicadores esenciales: el carbono incorporado y el operacional, considerando además, **su vínculo con la definición de edificaciones de consumo de energía neta cero**.

Se concluye que para poder habilitar este tipo de edificaciones a nivel nacional es clave poder desarrollar y/o adaptar herramientas de cuantificación del carbono incorporado. En este sentido, las herramientas ya utilizadas como ABACO, pueden ser potenciales calculadoras de carbono en etapas de construcción para el sector edificación, que podrían ser alimentadas con información de calidad, desde declaraciones ambientales de producto (DAP). Lo que, llevado al contexto nacional, ya está siendo incipientemente abordado por los requerimientos voluntarios contemplados en las certificaciones CES y CVS.

- Desarrollar la definición de Net Zero Energy Building para Chile e integrarla a la certificación CES.
- Apoyar la creación, desarrollo y fortalecimiento de una base de datos y línea de base de Huella de Carbono para el ciclo de vida completo de la edificación, orientada a proyectos que están en su fase de Planificación y Diseño, alineada con normativas internacionales.

Este resumen ejecutivo corresponde a los resultados del primer estudio elaborado por el Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción, CTeC y EBP Chile SpA.