“Primer Ciclo Internacional de Webinars Sobre Eficiencia Energética en Hogares y Sistemas de Medición Inteligente y Prepago”

energising development

En coordinación con:

En colaboración con:

Organizado por:

Implementada por:

“Primer Ciclo Internacional de Webinars Sobre Eficiencia Energética en Hogares y Sistemas de Medición Inteligente y Prepago”

18/05/20 **Conceptos y Generalidades de la Eficiencia energética** Ing. Jose Ángel Ríos Schneider Electric, Colombia.

22/05/20 **Sistemas de prepago on line.** Ing. Henrique Faria, NANSEN Brasil.

25/05/20 **Tecnologías de Infraestructura de Medición Avanzada para sistemas eléctricos de distribución urbanos y rurales.** Ing. Will Medina. Procetradi.Perú.

29/05/20 **Sistemas de prepago on line experiencias en América Latina.** Ing. João Carlos Salgueiro de Souza e Ing. Andrea Ortega Munera Schneider Electric. Colombia

01/06/20 **Eficiencia energética en hogares, Vivienda sustentable para Bolivia.** Ing. Rolf Sielfeld, Programa de Energías Renovables (PEERR), GIZ Bolivia.

Eficiencia energética en hogares, Vivienda sustentable para Bolivia

Ing. Rolf Sielfeld
Programa de Energías Renovables (PEERR), GIZ Bolivia

Es Ingeniero Químico, especialista en arquitectura sustentable. Socio de VIVE PASSIVHAUS y GRUPO EA. Con esta última empresa, asesora edificios de oficinas, industrias, hoteles, edificios residenciales y edificios mixtos, sumando más de 3.200.000 m2 construidos, en temas de arquitectura sustentable.

Asesor externo desde el 2006 para la Agencia Alemana de Cooperación Internacional, GIZ.

Hoy lidera, bajo el alero de NIRAS IP CONSULT, las líneas 3 y 4 del Programa de Energías Renovables (PEERR), de la Cooperación Alemana, implementada por la GIZ en Bolivia.

Vivienda sustentable para Bolivia

Ciclo Webinar

Programa ENDEV - Giz

1.6.2020

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementada por:

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
giz

Contexto y contenido de la charla

La incorporación de la EE en la vivienda no es una tarea fácil. El incremento en el costo, el acceso a financiamiento y brechas tecnológicas y de conocimiento del sector de la construcción son agunas de las barreras con las que las familias, el estado y el sector inmobiliario se ven enfrentados al momento de incursionar en una politica habitacional sustentable o de optar por la sustentabilidad como preferencia y modelo de negocio. El éxito de que en el mediano plazo Bolivia pueda cada vez más ir incorporando la eficiencia energética en su estándar de diseño, construcción y operación de edificaciones, dependerá, en gran medida, de la estrategia que por parte del Estado y los actores privados puedan ir consolidando. Existen varios casos de éxito en la región que podrían servir de referencia para la realidad boliviana, no obstante, es importante que Bolivia vaya iniciando un camino propio en la discusión sobre el fortalecimiento institucional y del marco legal, generación de capacidades locales, diseño e implementación de instrumentos de fomento y, finalmente, la modernización de la construcción.

La charla abordará, en una primera parte, el contexto regional de iniciativas de EE en la vivienda, sobre todo en términos de las estrategias seguidas por algunos de ellos y de su estado actual de avance. Seguirá una revisión de las alternativas tecnológicas y estándares de construcción de viviendas eficientes, concluyendo en la exposición de un estudio sobre el potencial de EE en la vivienda social para 3 ciudades en Bolivia.

La charla considera un tiempo de exposición de 40 minutos.

Referencias asesoradas por Rolf Sielfeld

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

EDIFICIO COSTANERA LYON

Año de edificación: 2009

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inmobiliaria Almahue

Arquitecto: Eugenio Simonetti

Premio: Business Case World Green Building Council 2013

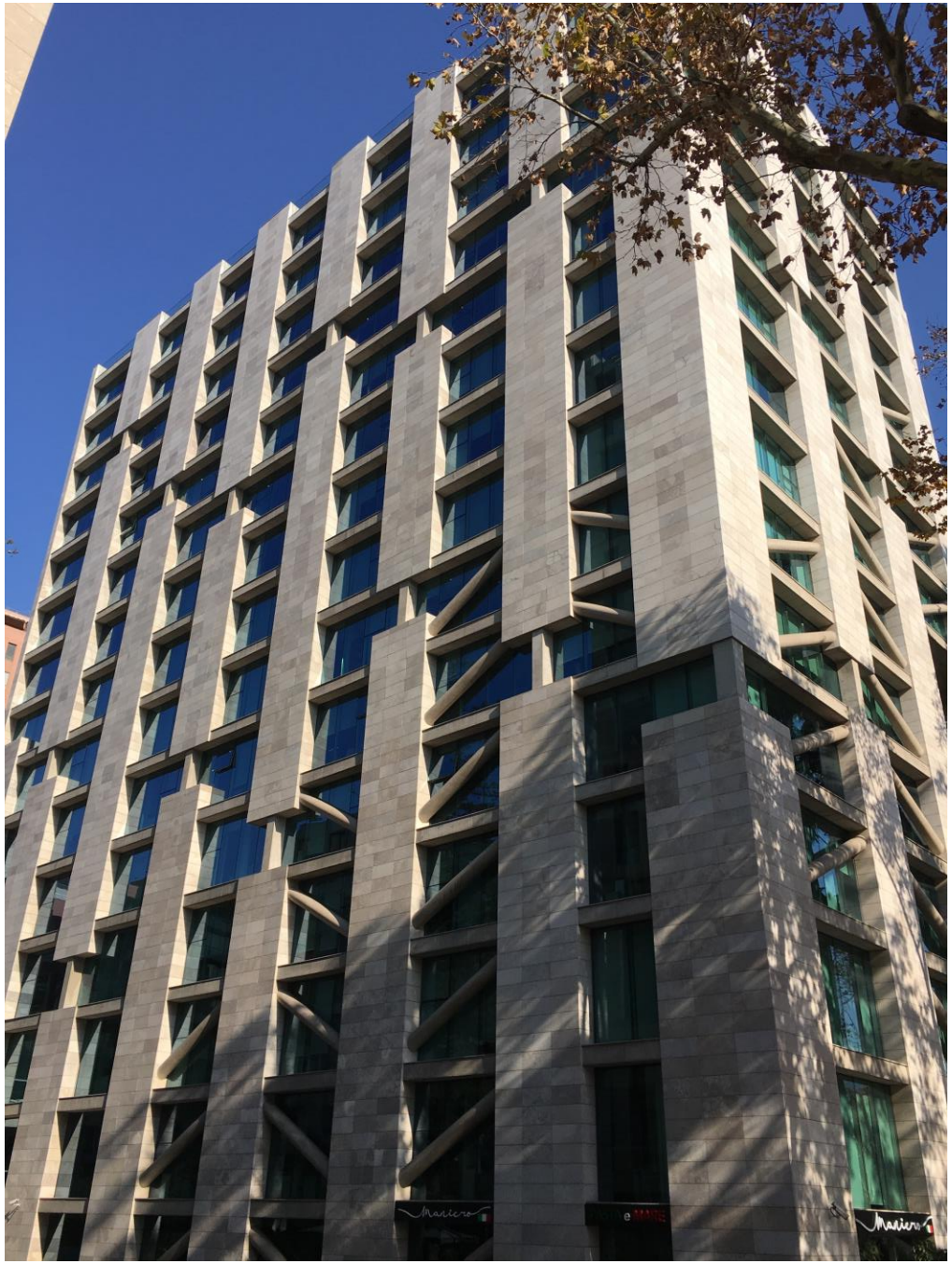
Superficie útil:

Intervención:

Proceso Integrado de Diseño

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver



PLANTA EMBOTELLADORA ANDINA

Año de edificación: 2009

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Embotelladora Andina

Superficie útil:

Intervención:

- Proceso Integrado de Diseño
- Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico
- Certificación LEED Certified

EDIFICIO COSTANERA LYON II

Año de edificación: 2011

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inmobiliaria Almahue

Arquitecto: Eugenio Simonetti

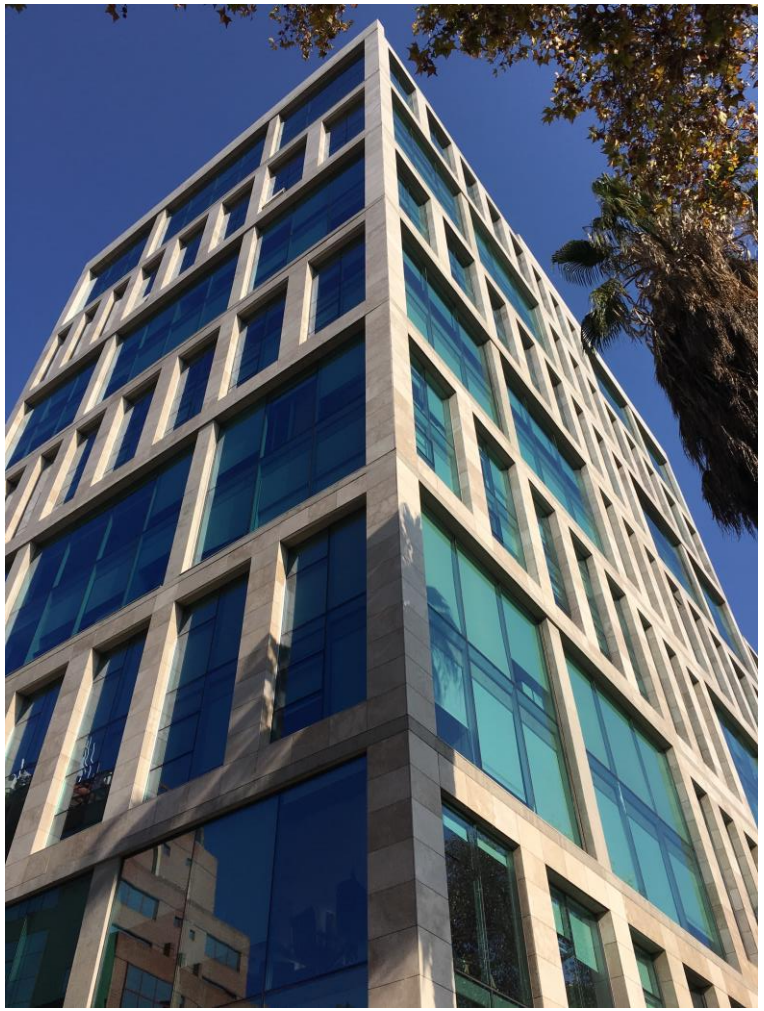
Superficie útil:

Intervención:

Proceso Integrado de Diseño

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver



INACAP TABANCURA

Año de edificación: 2011

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inacap

Arquitecto: Estudio Larraín

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

MALL CASA COSTANERA

Año de edificación: 2016

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Corpgroup

Arquitecto: BMA

Intervención:

Proceso Integrado de Diseño

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

REMODELACIÓN SHOWROOM MIELE

Año de edificación: 2019

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Miele

Arquitecto: Stein & Suazo Arquitectos

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

EDIFICIO COIHUE

Año de edificación: 2014

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inversiones Liase

Arquitecto: Estudio Larraín

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

Commissioning básico

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

EDIFICIO COIHUE

Año de edificación: 2014

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inversiones Liase

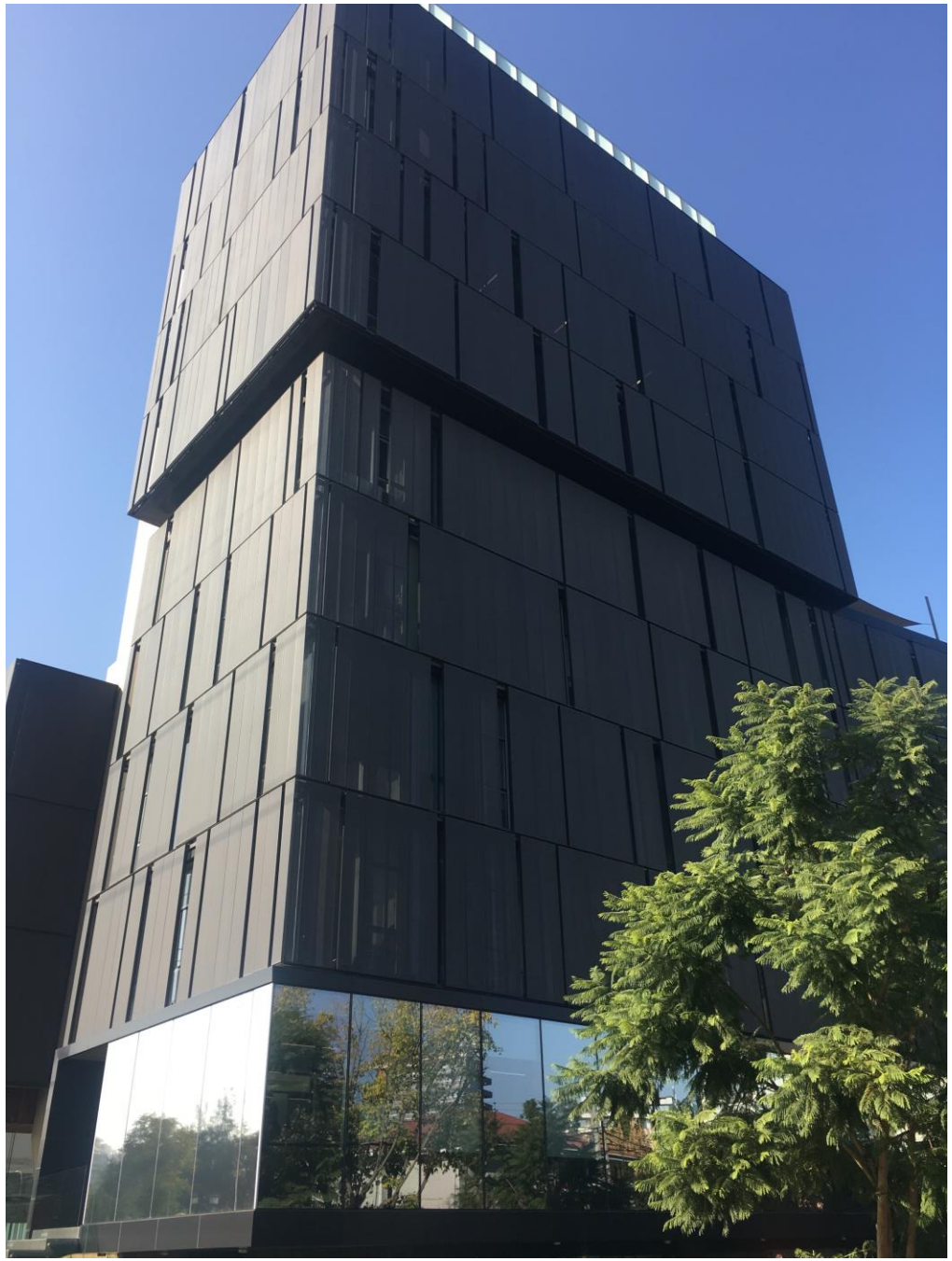
Arquitecto: Estudio Larraín

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

Commissioning básico



EDIFICIO MONROY

Año de edificación: 2016

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inmobiliaira Imas

Arquitecto: FG Arquitectos

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

Commissioning básico

EDIFICIO PARQUE SAN DAMIÁN

Año de edificación: 2017

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inversiones Independencia

Arquitecto: Alemparte & Morelli

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

Commissioning básico

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

EDIFICIO PARQUE SAN DAMIÁN

Año de edificación: 2017

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inversiones Independencia

Arquitecto: Alemparte & Morelli

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

Commissioning básico

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

AMPLIACIÓN SANTIAGO COLLEGE

Año de edificación: en desarrollo

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Fundación Educacional Santiago College

Arquitecto: Rosende Arquitectos

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Commissioning

Gerenciamiento y licitación tarifa eléctrica + planta fotovoltaica

HOTEL BIDASOA

Año de edificación: 2018

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Hotel Bidasoa

Arquitecto: Fuenzalida & Swinburn

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Commissioning

PLAZA SAN DAMIÁN TORRE C

Año de edificación: 2015

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inversiones Independencia

Arquitecto: Alemparte & Morelli

Intervención:

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Gold

Commissioning

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

EDIFICIO CIUDAD EMPRESARIAL

Año de edificación: 2015

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Hispano

Arquitecto: Gonzalo Mardonez

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Silver

Commissioning

EDIFICIO CORPORATIVO GRUPO SOCOFAR

Año de edificación: 2015

Locación: Santiago, Chile

Cliente: Inversiones Urbanas

Arquitecto: Sabbagh Arquitectos

Building Performance Simulation en optimización energética, iluminación natural y confort térmico

Certificación LEED Gold

Commissioning

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

“Primer Ciclo Internacional de Webinars Sobre Eficiencia Energética en Hogares y Sistemas de Medición Inteligente y Prepago”

Eficiencia energética en hogares.
Vivienda sustentable para Bolivia.

Preguntas y respuestas

1/06/20

energising development

Preguntas y respuestas de la sesión

¿Desde su perspectiva, ¿Qué rol tienen las empresas eléctricas en la generación de barrios o comunidades sustentables?

En la medida que vean una oportunidad para dar valor al servicio de provisión de electricidad, creo que el rol puede ser muy relevante. La experiencia regional son variadas, aunque se concentran en la oferta de productos eficientes y de energías renovables, sumada a facilidades de financiamiento. Por ejemplo generadores fotovoltaicos de hasta 10 kW, equipos de aire acondicionado con sistema inverter, bombas de calor, otros. Para ello las empresas distribuidoras han hecho alianzas estratégicas con proveedores de productos específicos generando un canal de venta y lineas de financiamiento directo con los clientes finales de las distribuidoras.
A ello se suma la innovación a nivel de servicios que puede ofrecer a desarrolladores inmobiliarios o al Estado, por ejemplo a nivel de iluminación pública o propuestas tarifarias atractivas para el conjunto (o barrio).

Preguntas y respuestas de la sesión

¿Pensando en eficiencia energética y energía eléctrica ¿Cuáles serían las mejores opciones para este tipo de viviendas?

Habría que distinguir ello según la zona climática. Si es para la zona altiplánica, el enfoque sería reducir la demanda de calefacción a través de una arquitectura más eficiente (aislación en techumbre, muros, ventanas con doble vidriado, mayor hermeticidad). Con ello un sistema eléctrico de calefacción podría competir con sistemas basados en gas, al tener una complejidad menor en el montaje que los sistemas de calefacción central basados en caldera a gas. También se abre la oportunidad para el mercado de viviendas existentes en este mismo sentido.

Para zonas climáticas cálidas y húmedas, al igual que en el caso anterior, se debe privilegiar como primera medida una arquitectura que atienda de mejor manera las condiciones climáticas locales (aislación en techumbre, ventilación natural, sombreamiento exterior de ventanas). Seguido a ello la opción de incorporar sistemas eficientes de climatización (por ej. split con inverter) es una mejor alternativa a lo que hoy existe.
En ambas zonas climáticas la incorporación de un sistema fotovoltaico para autoconsumo e inyección a red, es también recomendable, siendo en el caso del Altiplano más rentable que en Santa Cruz o Beni, por ejemplo.

Preguntas y respuestas de la sesión

¿Además del impacto en el medio ambiente, ¿Cuál sería el porcentaje de ahorro para las familias a largo plazo?

Esto depende del grado de consumo, que depende a su vez del nivel de confort que quieran dar a sus viviendas.
Considerando esto último como base comparable, el ahorro energético podría ser superior al 50% en calefacción en la zona altiplánica y sobre un 30% en zonas cálidas-húmedas.
Ello es aún más relevante si incorporamos la variable financiera dentro de este ejercicio, es decir, si se le suma el incremento del costo de las medidas de eficiencia energética al crédito hipotecario que por lo general son superiores a 20 años. Se estima que ya para el año 8 o 10 (dependiendo de las medidas aplicadas) se lograría un retorno de la inversión, siendo los años restantes de pago de los dividendos (cuotas) del crédito sólo ahorro directo para los residentes.

Preguntas y respuestas de la sesión

¿Cómo lograr en países como el nuestro, replicar la experiencia en MX, que tipo de incentivos se dieron para promover su uso?

No existe una receta única. El caso de México es especial por que el Infonavit concentra aproximadamente el 70% de los créditos hipotecarios que se financian en México, de ellos, la mayoría en la vivienda social. Dado que esa condición no se cumple en Bolivia y en el resto de los países de la región, el modo de promover la EE debiera ser otro. La experiencia en otros países de la región han reforzado, por un lado, el marco normativo y reglamentario, como también la creación de mecanismos de mercado que ayuden a la diferenciación de una oferta inmobiliaria que incluya atributos de EE y de una oferta crediticia innovadora que valore el ahorro que una vivienda eficiente tiene, y por ende, una disminución en el riesgo de la capacidad de pago del crédito. Particularmente para Bolivia, pienso que la linea a seguir debiera ir en la dirección de generar un mejor marco normativo y legal, seguido por un fuerte impulso a nivel de generar capacidades técnicas locales (arquitectos, desarrolladores inmobiliarios, constructoras, proveedores de materiales, otros) de manera de que exista una oferta de productos y servicios relacionados con la EE en edificaciones. Complementariamente, se debiera impulsar un sistema de etiquetado de la EE para viviendas que por un lado, fije los estándares mínimos a cumplir (para cada zona climática) y que por otro, sea una herramienta de promoción de la EE en la vivienda.

Preguntas y respuestas de la sesión

¿Este tipo de inversiones son posibles en el marco del Fondo Verde de Naciones Unidas?

No soy experto en este mecanismo financiero, pero tengo entendido que es una línea de financiamiento diseñado para países en desarrollo en prácticas de adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos. En ese contexto son los países que podrían acceder a este mecanismo para el financiamiento de proyectos o programas específicos, por ejemplo en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero generado por el sector residencial. En ese sentido, podría ser una alternativa.

¿Cuáles son los aspectos técnicos más importantes que deben considerarse o incluirse en normas municipales para construcciones sustentables?

Los reglamentos o normas de construcción, si éstos son vinculantes a nivel municipal, podrían ser muy relevantes para la promoción de construcciones sustentables. Esto a nivel del estándar energético a exigir, como también a nivel de prácticas sustentables en obra, por ejemplo a nivel de planes de gestión ambiental de las obras (planes de control de erosión y sedimentación, manejo ambientalmente correcto de residuos sólidos generados en obra, control de la calidad de aire en obra, entre otros). Hay que verificar si esto no contradice normas nacionales o cual es la que tiene mayor priorización o jerarquía.

¿Cómo funcionaria el sistema de ventilación en regiones donde se tiene promedios de temperatura de 30°C?

Las estrategias básicas que se recomiendan en zonas cálidas es la aislación en techumbre, privilegiar la ventilación y proveer de sistemas de sombreamiento en ventanas (aleros, celosías, otros). En el caso de la casa esté provista de un sistema de ventilación mecánica, se deberá fortalecer la ventilación nocturna de manera tal de enfriar la masa de la vivienda (ladrillo y hormigón) durante periodos de menor temperatura (noche). De todos modos, dichas medidas no son garantía para satisfacer durante todo el año las condiciones de confort según normativa internacional, pero sin duda, mejoran de forma importante las condiciones de confort que presentan las construcciones actuales en dichas zonas climáticas.

Preguntas y respuestas de la sesión

¿La incorporación de elementos constructivos específicos para viviendas sustentables incrementan o reducen los costos de la vivienda y de mantenimiento?

Es importante que cuando se hable de incremento de costo, se defina el estándar referencia de comparación. Partiendo de la base que el estándar de referencia con considera ventanas de dobre vidrio o aislación en muros, sin duda que incorporación de este tipo de medidas reviste un incremento en los costos de construcción. El beneficio de ello es una reducción en los costos operacionales y de mantenimiento futuro, toda vez que se reduce la necesidad de calefaccionar o enfriar una vivienda (dependiendo de la zona climática).

¿La construcción de la vivienda sustentable se puede aplicar a climas tropicales o solo se cuenta para zonas frígidas?

En ambas, solo cambian las medidas o estrategias de cómo abordar la reducción de la demanda de calefacción y/o enfriamiento. Ver pregunta 2.

¿Cuáles son las técnicas aplicadas de aislamiento térmico en muros?

Existe varias dependiendo del tipo de muro o sustrato y de la ubicación de la aislación (por fuera o por dentro). Para sustratos sólido como el hormigón o ladrillo (albañilería) existe dos técnicas de aislación exterior, EIFS (external insulation finishing system) y la fachada ventilada. Si el muro está compuesto de tabiquería, es decir de un sandwich compuesto por un panel exterior, aislación térmica en el interior y un panel interior. Existen variadas composicionesde materiales para ese tipo de muro. Finalmente existen sistemas de aislación interior que por lo general están compuesto de un capa de aislante térmico y una terminación interior. Es común ver esta combinación en un esquema de panel, por ejemplo de poliestireno expandido y placa de yeso-cartón. Además todo ello existen muros estructurales que por si sólo tienen una capacidad aislante, como por ejemplo el adobe o el hormigón celular.