

CASO DE NEGOCIO DE LEED® EN LATINOAMÉRICA



2ª EDICIÓN

Con apoyo de:



Con el patrocinio de:



Dirección Editorial

Angélica Ospina CCCS

Comité Editorial

Tatiana Carreño CCCS

Valentina Zuluaga CCCS

Colaboradores Editoriales

Alison Parada CCCS

Juan David Lizcano CCCS

Colaboradores Entrevistas

Gabriela Castro CCCS

Fabiola Caraballo Independiente

Paula Hevia Chile GBC

Soledad Viteri CEES

Diagramación y diseño de cubierta

Ima Design Studio

© Consejo Colombiano de Construcción Sostenible 2024.

Todos los derechos reservados

Bogotá, Colombia. 2024

Dir. de correspondencia: Carrera 6 # 26B – 85, piso 11

www.cccs.org.co

El contenido de la presente publicación se encuentra protegido por las normas internacionales y nacionales vigentes sobre propiedad intelectual, por tanto su uso, reproducción, comunicación pública, transformación, distribución, préstamo público e importación, total o parcial, en todo o en parte, en formato impreso, digital, o cualquier formato conocido o por conocer, se encuentran prohibidos, y solo serán lícitos en la medida en que se cuente con la autorización previa y expresa por escrito de los autores. El CCCS no garantiza la precisión, confiabilidad o integridad del contenido incluido en este trabajo, ni de las conclusiones o juicios descritos en este documento, y no acepta responsabilidad alguna por omisiones o errores (incluidos, entre otros, errores tipográficos y errores técnicos) en el contenido en absoluto o por confianza al respecto.

ISBN: 978-958-53949-9-5



Agradecimientos

Dario Ibargüengoitia SUMe

Gabriela Sabadini Chile GBC

Pamela Castellán Guatemala GBC

Jhoana García CEES

Un agradecimiento especial a todas las demás personas que participaron en el estudio y en el proceso de entrevistas, y que por razones de confidencialidad de algunos proyectos no se nombrarán. Se hace un reconocimiento especial a las siguientes empresas por su participación:

Aeropuerto El Dorado

Ancore Group

Arcos

Arpro Arquitectos Ingenieros

B-Green

Bioconstrucción y Energía Alternativa

Bovis

Bricman

Centro Internacional de Congresos de Yucatán

Condado Naranja

Construcciones Planificadas

Constructora y Edificadora GIA+A

Corporación Favorita

Desarrolladora y Operadora de Infraestructura de Yucatán

Eosis

FINSA Ingeniería y Construcción

Fundación Juan Felipe Gómez Escobar

Green Loop

Grupo Éxito

HBC Ecuador

Hotel Carlota

Ibalca

Inédit Ecoinnovación e Investigación Ambiental S. de RL. de CV.

Kubik Lab

Maya Hospitality Ventures / Grupo Vereda

Perkins and Eastman

Poder Judicial de Chile

Sede Coordinador Eléctrico Nacional

Secretaría de Fomento Turístico de Yucatán

Servife

Setri Sustentabilidad

Sumac

Swedish National Property Board

T69 (Arquitectoma-Marca)

Terranum

Three Consultoría Medioambiental

Universidad de los Andes

Universidad Panamericana

Viva Arquitectura



TABLA DE CONTENIDO

1	Visión del USGBC y GBCI para el mercado LEED	6
2	Resumen ejecutivo	8
3	Metodología del estudio	9
4	Cifras e impacto de la certificación LEED en Latinoamérica	11
5	¿Por qué se certifican los proyectos?	16
6	Principales prácticas de construcción sostenible	18
7	Análisis de modelos de negocio, inversiones adicionales y periodos de retorno	21
8	Beneficios percibidos por los proyectos certificados	24
9	Retos y oportunidades para los proyectos	26
10	Mas allá de LEED BD+C	31
11	Impacto percibido de LEED en los países de la región	37

VISIÓN DEL USGBC Y GBCI PARA EL MERCADO LEED



Peter Templeton

Presidente y CEO, U.S. Green Building Council y Green Business Certification Inc.

Hace treinta años, el U.S. Green Building Council (USGBC) fue fundado por un pequeño grupo de personas que creían en la construcción de un mundo más sostenible. Durante las siguientes décadas, el USGBC y Green Business Certification Inc. (GBCI) ayudaron a hacer crecer esa idea hasta convertirla en una comunidad global de líderes que transformaron el diseño, la construcción y la operación de edificios y comunidades para servir mejor a las personas, el planeta y nuestro clima.

El progreso que hemos logrado juntos es notable. Hoy en día, existen más de 110.000 proyectos con certificación LEED que representan el más alto estándar de sostenibilidad en más de 180 países y territorios. Tan solo el año pasado, el conocimiento representado en estos proyectos se compartió con más de 25.000 profesionales, lo que permitió a una fuerza laboral global, escalar las mejores prácticas en todo el entorno construido.

La transformación de la sostenibilidad a esta escala sólo es posible demostrando el caso de negocio. Y es por eso que estoy tan entusiasmado con los hallazgos de la segunda edición del Caso de negocio LEED para Latino América, liderado por el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) en colaboración con Sustentabilidad para México (SUMe), la Corporación Chilena de la Construcción y Desarrollo Sustentable (Chile GBC), el Consejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable (CEES) y el Guatemala Green Building Council (Guatemala GBC).

Al igual que la innovadora primera edición del estudio publicado en 2021, la segunda edición entrevistó a los equipos de proyecto y analizó datos financieros y operativos del mundo real de proyectos con certificación LEED repartidos por toda la región.

Encontró que la certificación LEED añadió menos del 1,4 por ciento a los costos del proyecto en promedio, y la mayoría de los equipos de proyecto informaron costos adicionales de menos del 1 por ciento. Más del 80 por ciento de los equipos de proyecto reportaron un retorno de esa inversión en menos de un año.

Pero lo que me resulta más inspirador son los increíbles beneficios que los equipos de proyecto obtuvieron de los edificios LEED por una inversión financiera tan pequeña. Más de 7 de cada 10 equipos de proyecto dijeron que la certificación LEED aumentó el valor del activo. Más de 8 de cada 10 equipos de proyecto dijeron que la certificación LEED redujo los costos operativos al reducir las facturas de servicios públicos y las demandas de mantenimiento de los sistemas. Y el 93 por ciento de los equipos de proyecto dijeron que la certificación LEED mejoró la salud y el bienestar de los ocupantes y mejoró la satisfacción general con el espacio.

Con hallazgos como estos, no sorprende que LEED esté prosperando en toda América Latina. Hoy en día, cerca de 3.000 proyectos están certificados en toda la región, y el



año pasado se alcanzaron máximos históricos en registros y certificaciones LEED O+M. Esta es una gran noticia, dado el progreso que debemos seguir logrando en el sector de edificios existentes para cumplir con los objetivos climáticos internacionales y apoyar imperativos críticos de resiliencia climática, salud humana y equidad social.

En los próximos años, USGBC y GBCI continuarán invirtiendo en América Latina a través de colaboraciones regionales, educación y herramientas que capaciten a nuestros socios para transformar el entorno construido.

Estoy increíblemente agradecido con el CCCS por su liderazgo al realizar esta investigación y me siento honrado de trabajar con todos nuestros socios regionales hacia una visión compartida de comunidades sostenibles, saludables, equitativas y resilientes que promuevan el bienestar humano y ambiental. La comunidad de construcción sostenible en América Latina está prosperando gracias al trabajo de estas organizaciones y miles de profesionales y agentes de cambio.

Gracias por acompañarnos en este viaje crucial.

RESUMEN EJECUTIVO

El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), con el apoyo del Green Business Certification Inc. (GBCI) y en colaboración con Sustentabilidad para México (SUMe), la Corporación Chilena de la Construcción y Desarrollo Sustentable (Chile GBC), el Consejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable (CEES), y el Guatemala Green Building Council (Guatemala GBC), ha desarrollado este estudio con el objetivo de cuantificar el efecto de construir un proyecto sostenible con certificación LEED en la región de Latinoamérica. El presente documento es la segunda edición del Caso de Negocio, antecedido por la publicación lanzada en el 2021.

El Caso de Negocio de LEED en Latinoamérica, segunda edición 2024, se compone de un análisis exhaustivo de datos recopilados de 25 proyectos certificados LEED en Colombia, México, Chile y Ecuador, en los últimos cinco años, con al menos un año de operación y bajo la tipología LEED for Building Design and Construction (LEED BD+C).

Dentro de los resultados del estudio se resalta que en promedio, la inversión adicional en proyectos para lograr la certificación LEED es del 1,39%. En relación al periodo de retorno, el 81% de los proyectos indicaron un periodo de retorno inferior a un año, y ningún proyecto indicó tener un retorno de la inversión mayor a cinco años.

El principal beneficio identificado en proyectos certificados, según el 93% de los proyectos es una mejor salud y bienestar de los ocupantes reflejado en buena calidad del aire, comodidad y confort de los usuarios y en general mayor satisfacción con el espacio y su entorno. Además, el 86% de los proyectos coinciden plenamente en que la certificación LEED les proporciona menores costos en la operación del edificio, reflejados en facturas de servicios públicos y en menores costos asociados al mantenimiento de los sistemas.

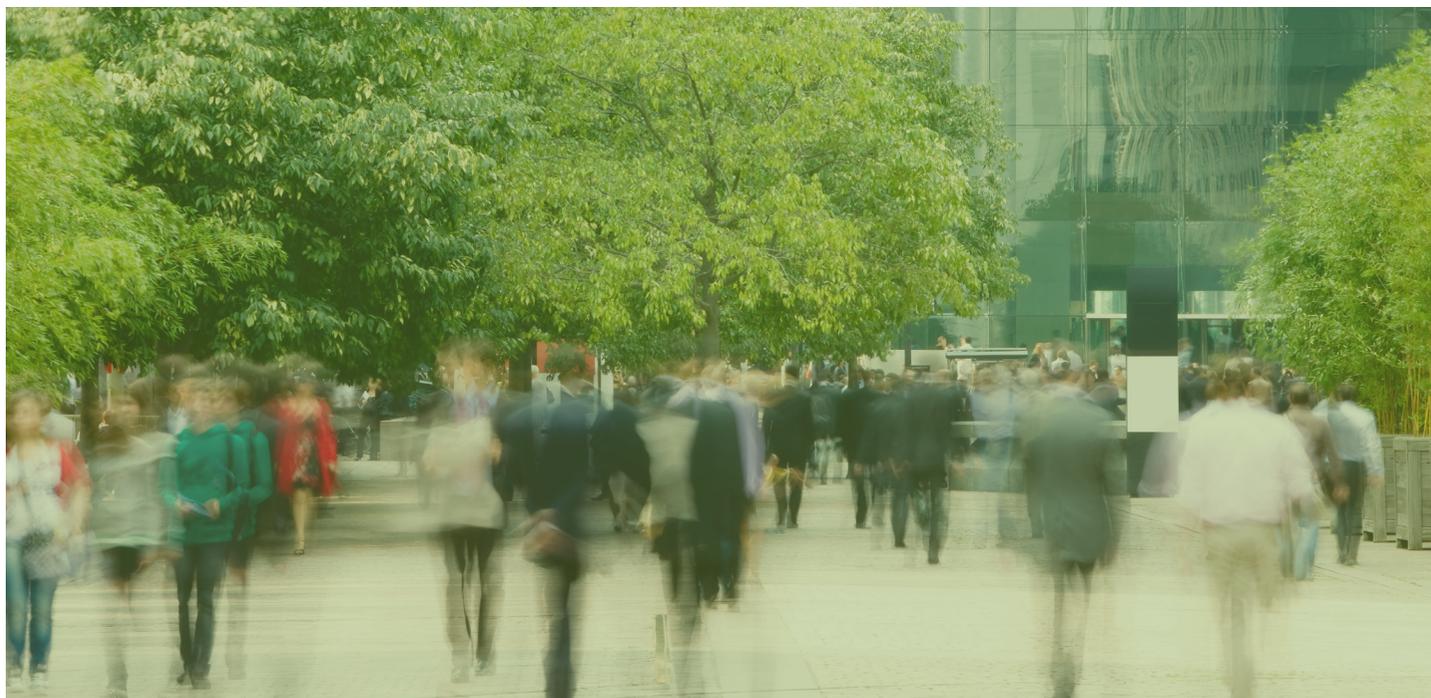
En cuanto a los ahorros, en promedio, el total de proyectos espera ahorros del 31% en el consumo de energía y del 53% en el consumo de agua potable. De estos proyectos, los que alcanzaron nivel Platino, lograron documentar un 46% de ahorro de energía y un 78% de ahorro de agua.

De acuerdo con el 88% de los proyectos, la certificación LEED contribuye a los compromisos en materia ambiental, social y de gobierno corporativo (ASG), a través de la cuantificación y validación del esfuerzo que se está realizando y en el cumplimiento de los objetivos de descarbonización de las empresas.

El mayor desafío identificado por los proyectos es la comunicación tanto al interior del equipo como al usuario final, desde una concientización donde se puedan demostrar y valorar los beneficios de la certificación. Todavía es difícil convencer a algunos actores dentro de las empresas sobre el valor y los beneficios de la sostenibilidad, y a pesar de tener evidencia de los beneficios y los bajos costos asociados, se encuentran con actores dentro de los proyectos que se resisten al cambio.

De cara al futuro, todos los desarrolladores declararon que continuarán certificando proyectos LEED, y el 75% afirma que su objetivo es que todos sus nuevos proyectos cuenten con la certificación LEED para el año 2030.

En conclusión, el estudio proporciona evidencia sólida del impacto positivo y los beneficios económicos, sociales y ambientales de construir proyectos sostenibles con certificación LEED en Latinoamérica. Los resultados muestran que la inversión adicional para obtener la certificación es relativamente baja, con un retorno de la inversión generalmente inferior a un año y significativos ahorros en consumo de energía y agua. Además, se destaca el impacto positivo en la salud y bienestar de los ocupantes, así como en la operación y mantenimiento del edificio. A pesar de los desafíos de comunicación y resistencia al cambio, la mayoría de los desarrolladores están comprometidos con la certificación LEED y planean aumentar su adopción en futuros proyectos, lo que refleja una clara tendencia hacia la construcción sostenible en la región para alcanzar objetivos de sostenibilidad y descarbonización.



El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), con el apoyo del Green Business Certification Inc. (GBCI) y en colaboración con Sustentabilidad para México (SUMe), la Corporación Chilena de la Construcción y Desarrollo Sustentable (Chile GBC), el Consejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable (CEES), y el Guatemala Green Building Council (Guatemala GBC), ha desarrollado este estudio con el objetivo de cuantificar el efecto de construir un proyecto sostenible con certificación LEED en la región de Latinoamérica.

El presente documento es la segunda edición del Caso de Negocio, antecedido por la publicación lanzada en el 2021.

El Caso de Negocio de LEED en Latinoamérica, segunda edición, se compone de un análisis exhaustivo de datos recopilados de proyectos certificados LEED en Colombia, México, Chile y Ecuador, en los últimos cinco años, con al

menos un año de operación y bajo la tipología LEED for Building Design and Construction o en español Diseño y Construcción de Edificación (LEED BD+C), tanto en versión 3¹ como en la versión 4. Adicionalmente, se recabó información de 5 proyectos que marcaron hitos importantes en otros esquemas de certificación LEED, ubicados en Colombia, México, Guatemala y Ecuador, frente a los cuales se desarrolló un caso de estudio.

La obtención de datos se realizó mediante entrevistas y estudios de caso con los equipos de 25 proyectos, que abarcan más de 830.000 metros cuadrados de área construida. En dichas entrevistas, se involucró al propietario, mandante o desarrollador del proyecto, al propietario actual u operador del proyecto y al consultor de sostenibilidad. Adicionalmente, proporcionaron estudios de caso con información financiera, de diseño y de operación.

¹ Se incluyen proyectos LEED en v3 también conocidos como v2009, registrados solo a partir de la adenda del 8 de abril de 2016, donde el índice de referencia energético aumentó para aproximarse a la rigurosidad de versión 4.

Los proyectos entrevistados se encuentran dentro de los siguientes usos:

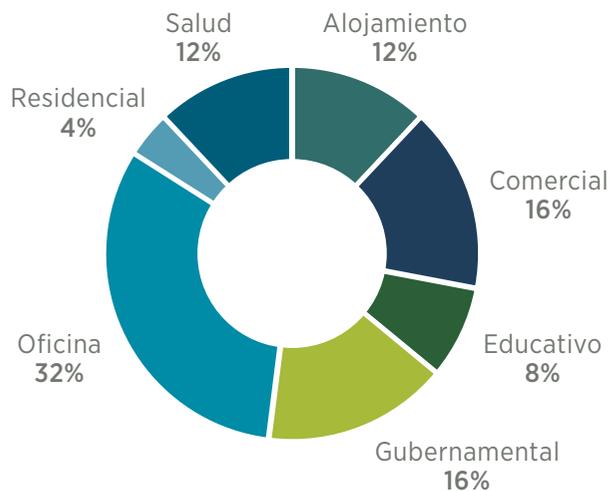


Figura 1. Distribución de tipologías de proyectos participantes del estudio.

Donde el 40% de los proyectos pertenecen al esquema LEED BD+C: Core and Shell (Núcleo y envolvente), y en cuanto a la distribución por versiones, el 72% de los proyectos entrevistados corresponden a la versión 3, mientras que el 28% restante se adscribe a la versión 4.

De todos los proyectos participantes se analizaron datos de manera agregada y datos aislados para determinar la relación entre los factores económicos, el contexto del país, la tipología del proyecto, las estrategias implementadas, el modelo de negocio, nivel de certificación, acceso a beneficios financieros, la experiencia del equipo del proyecto entre otros. Finalmente, con base en los datos recolectados se realizó un análisis estadístico de las inversiones, estrategias y logros obtenidos y percibidos de cada proyecto, lo que permitió la formulación de conclusiones significativas, presentadas en los siguientes capítulos.

Características de la muestra

Total de proyectos calificables para el estudio: 379
Nivel de confianza²: 90%
Margen de error³: 16%
Muestra representativa: 25 proyectos



² Nivel de confianza es la probabilidad de que la muestra refleje de forma precisa las actitudes de la población.

³ Margen de error es el rango medido como porcentaje que pueden variar las respuestas de la población con respecto a las de la muestra.

CIFRAS E IMPACTO DE LA CERTIFICACIÓN LEED EN LATINOAMÉRICA

Los últimos diez años de presencia de la certificación LEED en el mercado Latinoamericano permiten evidenciar las transformaciones tanto del sistema de certificación, como del comportamiento de la industria en general.

Desde el 2008 la certificación LEED tuvo un crecimiento sostenido en el número de proyectos registrados hasta el 2016, año en el que se dió un aumento a nivel de los registros, principalmente asociado al cambio de la certificación de versión de 3 a versión 4, al aumento del índice de referencia energético y al aumento de tarifas que tendría el sistema. Y a partir del 2017 se retoma un crecimiento sostenido en el número de proyectos registrados.

Una industria en recuperación

Durante el 2020 y 2021 se evidencian los efectos de la pandemia del COVID-19, reflejados en una disminución notable en la cantidad de proyectos registrados y certificados. Sin embargo, la tendencia de crecimiento vuelve a reactivarse en los últimos dos años. En el 2023 se obtiene el número más alto de proyectos registrados en Latinoamérica después del 2017, con 678 proyectos.

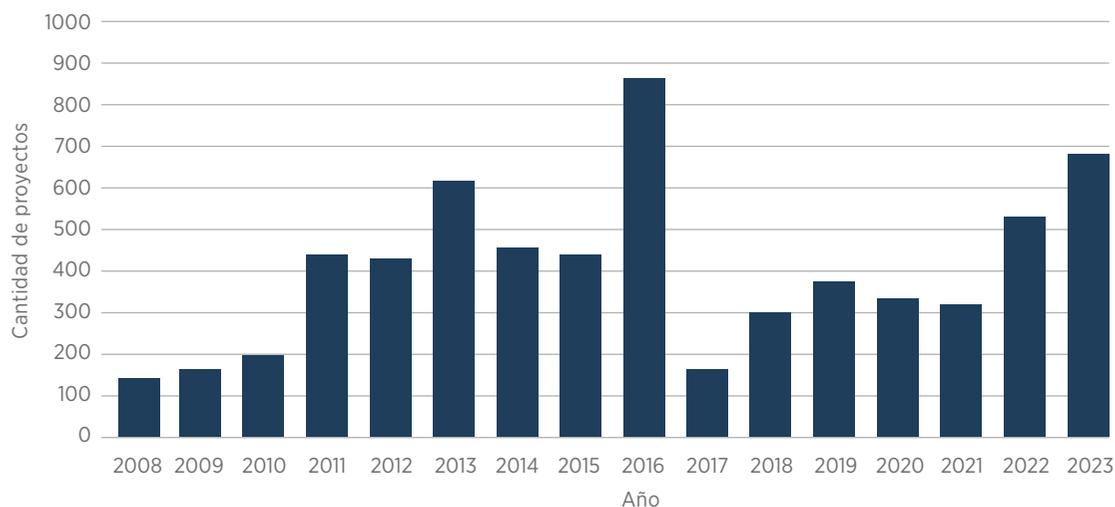


Figura 2. Proyectos registrados en latinoamérica para la certificación LEED del 2008 al 2023, de acuerdo con el directorio público del USGBC⁴ con corte a 31 de diciembre de 2023.

⁴ Directorio de acceso público del USGBC. [Ver directorio.](#)



En lo que respecta a proyectos certificados se evidencia un comportamiento similar, con un aumento significativo en 2022 y una consolidación de la tendencia en certificación de los proyectos en 2023.

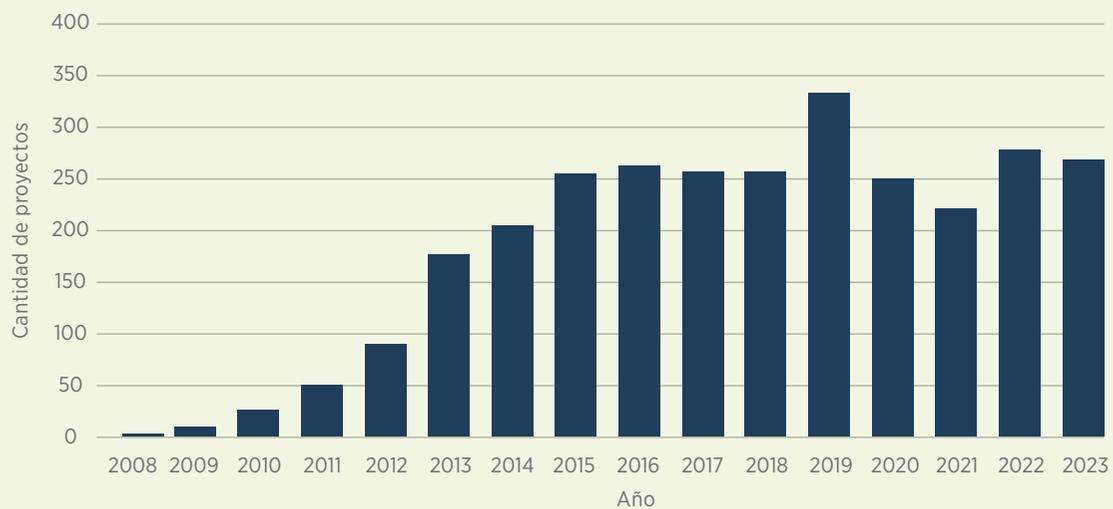


Figura 3. Proyectos certificados LEED en Latinoamérica del 2008 al 2023, de acuerdo con el directorio público del USGBC con corte a 31 de diciembre del 2023.

Países que lideran el movimiento en Latinoamérica

Brasil, México, Colombia y Chile lideran en la región, al concentrar más del 75% de proyectos registrados bajo la certificación LEED en toda Latinoamérica. Igualmente, son los cuatro países con más proyectos certificados en Latinoamérica, sumando 2.217, frente a un total de 2.955 en toda la región.



Figura 4. Cantidad de proyectos registrados y certificados por país en Latinoamérica, de acuerdo con el directorio público del USGBC con corte a 31 de diciembre del 2023.

Más del 50% de los proyectos certificados en la región son nivel Oro y Platino

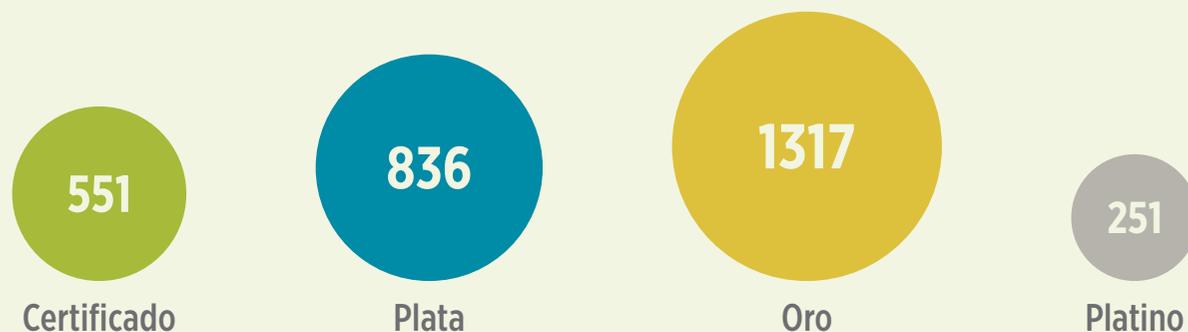


Figura 5. Niveles de certificación LEED alcanzados en Latinoamérica, de acuerdo con el directorio público del USGBC con corte a 31 de diciembre del 2023.

La cantidad de proyectos registrados ha ido teniendo una evolución en su versión y su esquema de certificación. En la versión 2009 se tuvieron en total 3.412 proyectos registrados, con una mayoría en LEED BD+C, seguido de LEED ID+C y LEED O+M. En la versión 4, hasta el año 2023, se han registrado 2.242 proyectos, con una distribución en esquemas de certificación muy similar a la versión anterior. Para el caso de la versión 4.1, lanzada en el año 2019, se tienen registrados 377 proyectos, donde los esquemas con más proyectos registrados corresponden a LEED O+M, incremento que se atribuye a la posibilidad de apoyar la certificación de este tipo de proyectos a través de la plataforma Arc, y a LEED for Cities and Communities, herramienta que desde su lanzamiento en esta versión han tenido una acogida muy importante en Latinoamérica.

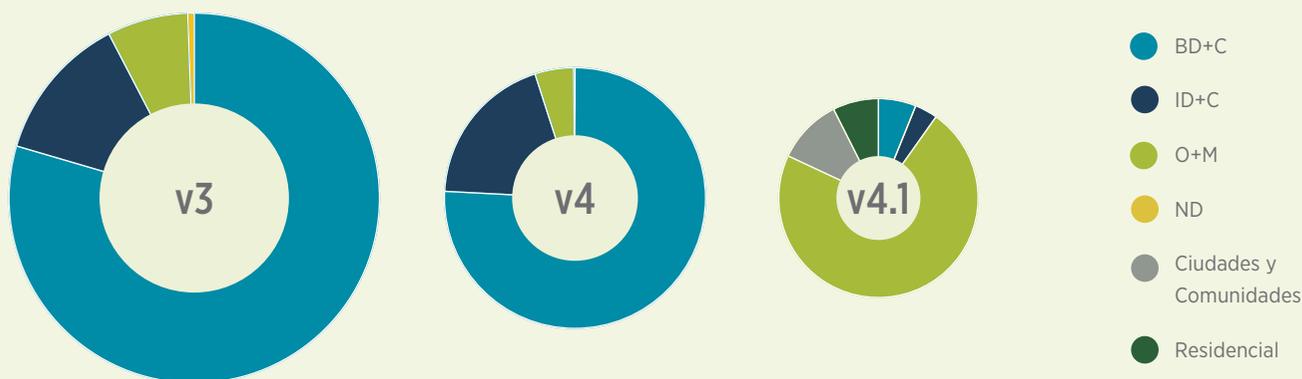


Figura 6. Cantidad de proyectos, según la versión y el esquema de certificación.

Más de 1.250 profesionales acreditados LEED

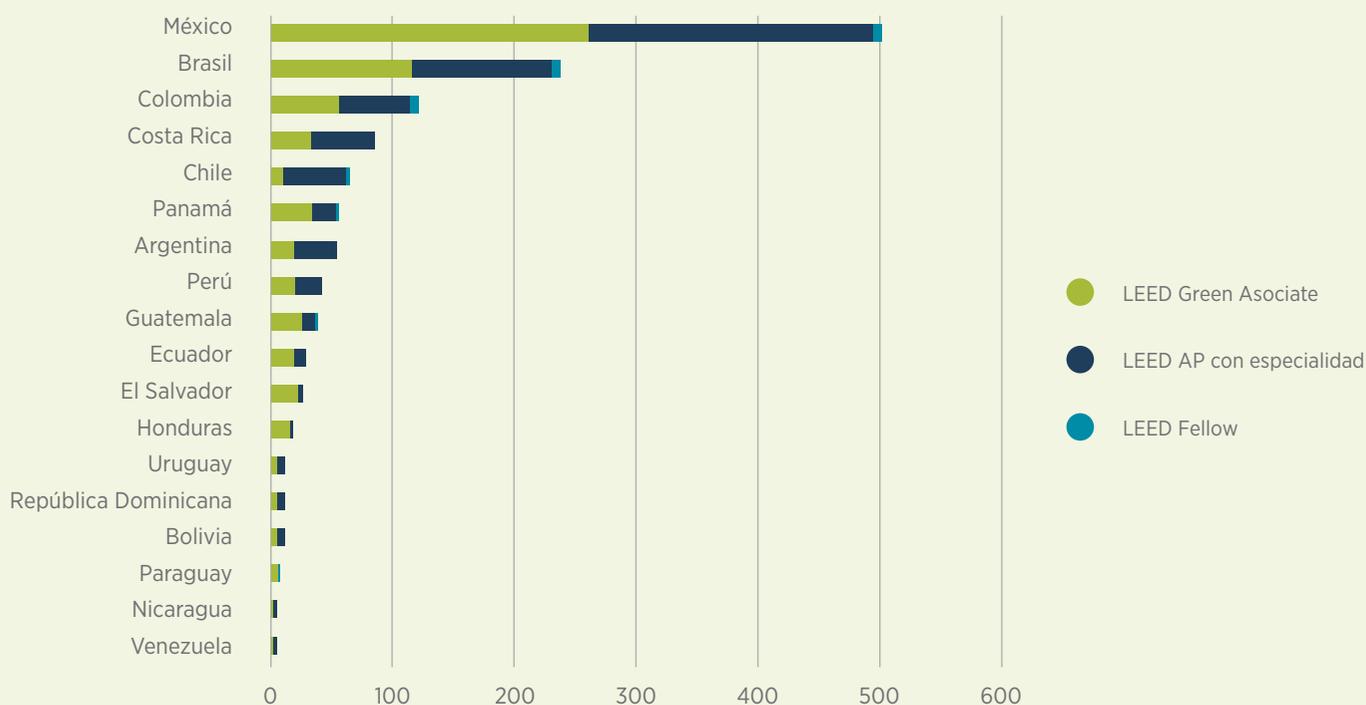


Figura 7. Profesionales con acreditaciones LEED en Latinoamérica.

Se cuenta con un total de 1.294 profesionales con alguna acreditación LEED, de los cuales 653 son LEED Green Associate y 641 LEED AP con especialidad. La mayor parte de estos profesionales se encuentran en México, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile y Panamá.

Se tienen 24 personas reconocidas LEED Fellow en Latinoamérica, la más alta distinción otorgada por el GBCI a los profesionales. Se encuentran en Brasil, Chile, Colombia, Guatemala, México, Panamá y Paraguay.

Se identifican 8 empresas designadas como **LEED Proven Provider**⁵ en la región, que se encuentran en Brasil, Colombia y México. Estas son organizaciones experimentadas que han demostrado excelencia constante en la administración de proyectos LEED.



1.294

Profesionales con alguna acreditación LEED

653

LEED Green Associate

641

LEED AP con especialidad

⁵ Directorio de acceso público del USGBC. [Ver directorio.](#)

¿POR QUÉ SE CERTIFICAN LOS PROYECTOS?

Más del **90% de los entrevistados** coinciden en que LEED es el estándar más reconocido a nivel mundial y que eleva a los proyectos a los más altos niveles de sostenibilidad, eficiencia y bienestar para los usuarios. Coinciden en que LEED les proporciona una herramienta sumamente útil para cumplir los objetivos tanto de la empresa como del proyecto, en los que se destacan una mejor operación, beneficios percibidos por los usuarios y la contribución ambiental.

La búsqueda de la certificación se orientó hacia la mejora integral del edificio, con un enfoque más eficiente en consumos de agua y energía, implementación de energías limpias y sustentables, mejora de la calidad ambiental interior, correcta selección de materiales y gestión apropiada de los recursos.



Algunas de las respuestas de los propietarios, mandantes o desarrolladores de los proyectos entrevistados frente a la pregunta ¿por qué certificaron los proyectos?

*“Por responsabilidad ambiental y **compromiso con el país.**”*

*“La certificación LEED de los nuevos edificios refleja el **compromiso con el medio ambiente, las personas y la comunidad**, siendo esta su principal motivación.”*

*“Se reconoce a la certificación LEED como el sistema **más reconocido en la materia.**”*

*“Por imagen y también **rentabilidad.**”*

*“Buscamos una certificación que reconociera nuestro ímpetu de **cuidado y consideración ambiental.**”*

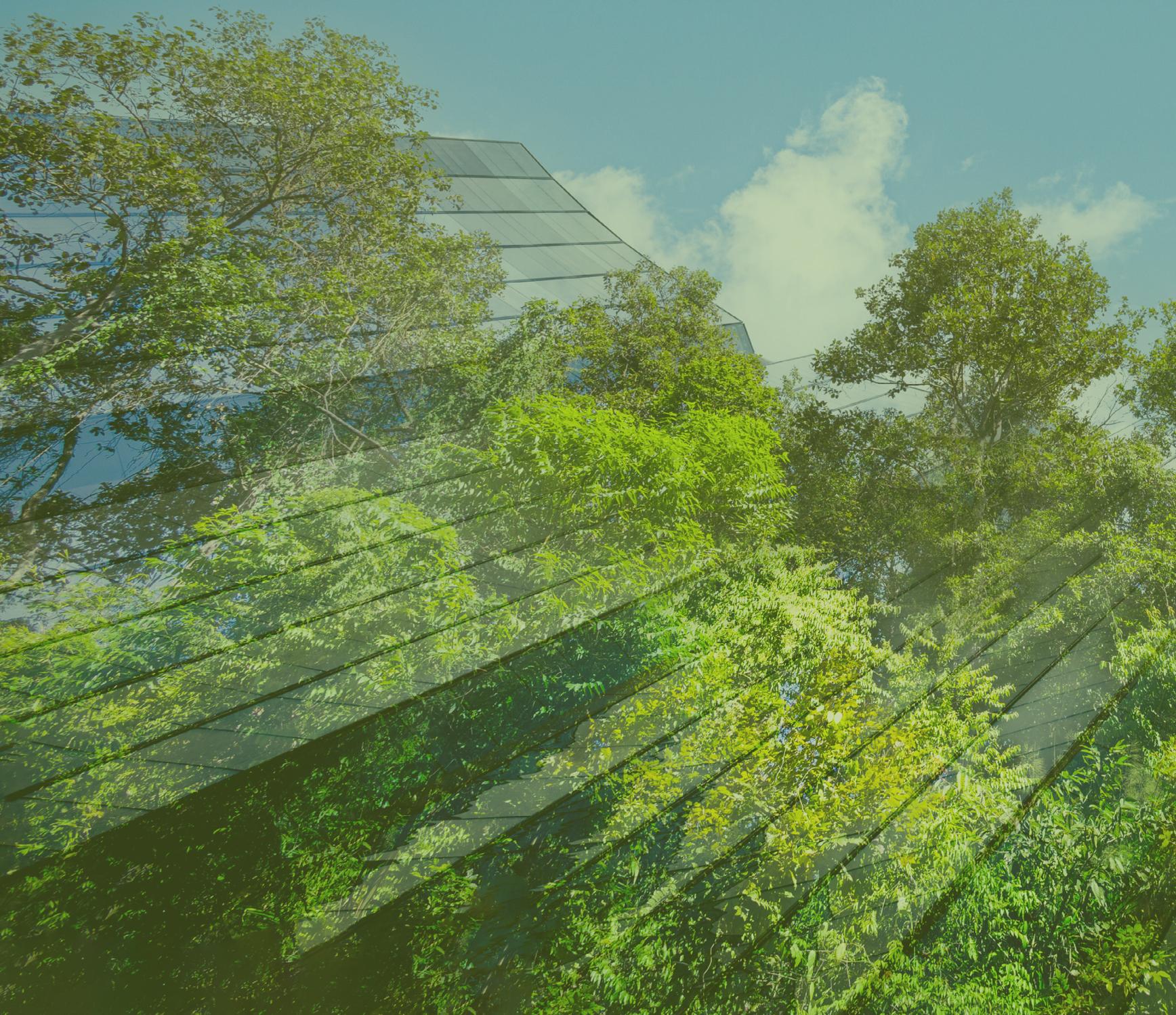
*“Se busca que los proyectos tengan esos **estándares de sostenibilidad en eficiencia, espacios verdes, amigables con el usuario.**”*

*“Aprovechar la certificación **como herramienta de mercadeo** al ser un proyecto residencial.”*

*“Nos inclinamos hacia LEED por **su reconocimiento internacional.**”*

*“Aportar a la ciudad con un proyecto con los **estándares ambientales más altos.**”*

*“Se busca que los proyectos tengan esos **estándares de sostenibilidad en eficiencia, espacios verdes, amigables con el usuario.**”*



PRINCIPALES PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Más del **80%** de los proyectos entrevistados **optaron por certificar el proyecto LEED desde la fase temprana de planeación**, mientras que el 18% restante tomó la decisión en fase temprana de diseño o anteproyecto, lo que también tiene un impacto en cómo el proyecto decidió frente a las estrategias de sostenibilidad a implementar. A continuación, se presentan las principales estrategias y prácticas implementadas por sistema.

ILUMINACIÓN	
	Todos los proyectos en cumplimiento con el estándar ASHRAE 90.1 cuentan con iluminación eficiente y controles de presencia , logrando así reducir la densidad de potencia de iluminación y alcanzar los ahorros objetivo.
	El 96% de los proyectos cuenta con iluminación con tecnología tipo LED, sensores de presencia u ocupación en sus espacios.
	El 50% de los proyectos cuenta con acceso a luz natural por medio de elementos translúcidos en la envolvente, como ventanas y lucarnas, complementados con sensores de luz natural y atenuación en la iluminación eléctrica.
	El 38% de los proyectos cuenta con controles adicionales al control de presencia , como temporizadores, control de luz natural o control de escenas.
VENTILACIÓN	
	Todos los proyectos en cumplimiento con el estándar ASHRAE 62.1 o 170 cuentan con sistemas de ventilación mecánica o natural.
	El 94% de los proyectos cuenta con un sistema de ventilación mecánica y medidor de caudal o monitoreo on/off para sistemas de velocidad constante.
	El 37% de los proyectos entrevistados usa estrategias de ventilación natural como principal método para garantizar una calidad del aire interior mínima o complementaria.
	El 30% de los proyectos cuenta con filtros MERV 13 o HEPA .



CLIMATIZACIÓN



El **84%** de los proyectos cuenta con un sistema de climatización mediante medios mecánicos, con sistemas de velocidad variable, controles de temperatura y recuperación de calor cuando el clima así lo amerita.

El **26%** de los proyectos cuenta con **acondicionamiento natural** de los espacios en su totalidad o de forma parcial en zonas comunes.

El **8%** de los proyectos cuenta con opción de refrigeración y calefacción para los usuarios.

Un proyecto cuenta con agua helada proveniente de un **distrito térmico**.

HIDROSANITARIO



El **100%** de los proyectos implementa **aparatos sanitarios ahorradores**, dentro de la amplia gama que ofrece el mercado, como orinales o mingitorios sin agua o de ultra bajo consumo, sanitarios de baja descarga y grifería de bajo consumo, algunos con temporizadores.

Más del **50%** de los proyectos cuenta con recolección de **agua lluvia para un uso no potable**, como descarga de aparatos sanitarios y riego.

El **30%** de los proyectos **trata las aguas grises para usos no potables**.

8% de los proyectos hace tratamientos de todas las aguas residuales previo al vertido.

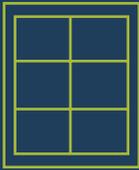
PAISAJISMO



En proyectos que incluyen paisajismo, más del **90%** ha optado por la implementación de **vegetación nativa o adaptada**. Estrategia que en la mayoría de los casos lleva a que no **tengan requerimientos de riego** después de su implantación.

El **70%** de los proyectos que requiere algún tipo de riego, cuenta con un **sistema de agua tratada** para suplir las necesidades de irrigación del paisajismo, un riego por **goteo y sensores de humedad**.

ENVOLVENTE



En cuanto a la envolvente de los edificios, cada uno cuenta con un diseño de acuerdo a sus **necesidades comerciales y los requerimientos energéticos y de confort**, con el fin de reducir cargas en el sistema de climatización.

Cerca del **50%** de los proyectos cuenta con una **baja**⁶ relación ventana/muro.

Los proyectos con alta relación ventana/muro, priorizan las vistas y la luz natural, y optan por una inversión en **ventanería de alta eficiencia** (vidrio doble, control solar y/o Low-E⁷).

FUENTES DE ENERGÍA



El **67%** de los proyectos implementa sistemas de energía **renovable a partir de energía solar**, con paneles solares o colectores solares para calentamiento de agua.

El **81%** son proyectos electrificados y un proyecto cuenta con abastecimiento de **distrito térmico**.

OTROS ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD



El proceso de **comisionamiento se reconoce como una inversión positiva de gran valor** para identificar áreas de oportunidad en el diseño y la construcción.

Los proyectos que certifican el núcleo y la envolvente (Core and shell), incluyen en los **contratos de arrendamiento requisitos de sostenibilidad** adicionales a los mínimos, en relación a los aparatos sanitarios para eficiencia en el consumo de agua y especificación de equipos para la eficiencia energética.

En los créditos de innovación los proyectos optaron por **diseño biofílico, plan de educación** y kit de inicio para la **operación sostenible**.

⁶ Hace referencia a una relación inferior al 40% de ventana versus muro, en fachadas.

⁷ Low E hace referencia a vidrio de baja emisividad (calidad de un cuerpo para no generar calor o poca radiación), .

ANÁLISIS DE MODELOS DE NEGOCIO, INVERSIONES ADICIONALES Y PERIODOS DE RETORNO

Para entender las inversiones adicionales y periodos de retorno asociados a la certificación, es necesario conocer los modelos de negocio de los proyectos. Del grupo de proyectos que participó en el estudio, el 44% son para uso propio, el 22% se destinan para renta y administración de un tercero, el 17% para renta y administración propia, y otro 17% está destinado a la venta.

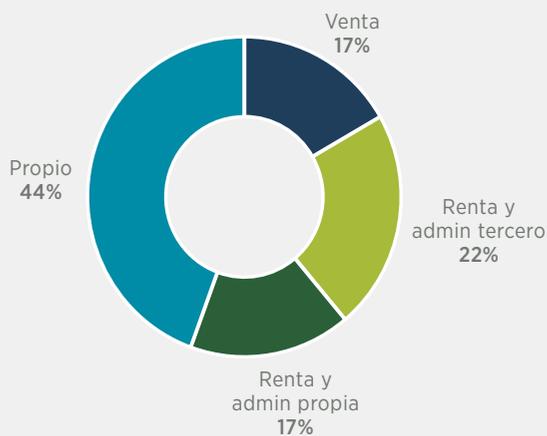


Figura 8. Tipos de modelos de negocio de los desarrollos LEED

Asimismo, las fuentes de financiación de los proyectos se distribuyen de la siguiente manera: un 38% proviene de recursos propios, ya sea en su totalidad o en una parte, un 31% a través de créditos con entidades financieras, el 15% de los proyectos cuentan con financiamiento público, 12% tienen aportes de inversionistas privados, y 8% contó con donaciones.

Inversiones adicionales por certificar LEED

- En promedio, la **inversión adicional** en los proyectos para lograr la certificación LEED es de **1,39%**, con una desviación estándar de 0,023.
- El **63%** de los proyectos indicó tener una **inversión adicional imperceptible o menor al 1%**.
- El **25%** de los proyectos manifestó tener una inversión adicional entre el **1%** y el **3%**.
- Los proyectos que **no tenían contemplado el sistema de ventilación** antes de optar por la certificación tuvieron una inversión adicional que osciló entre el 5% y el 8% del costo total del proyecto.

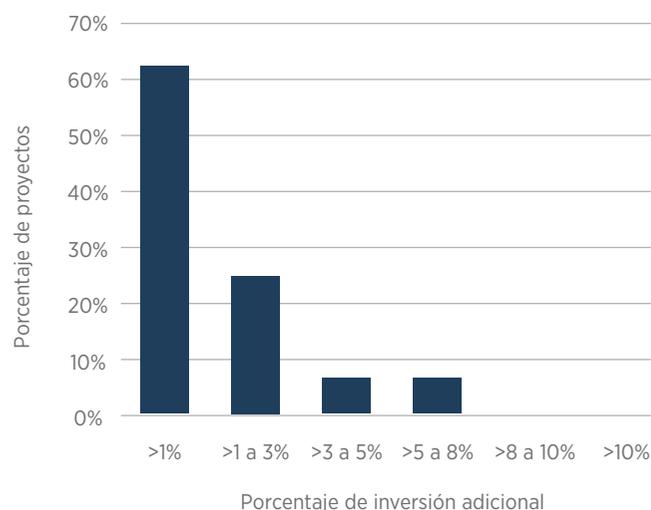


Figura 9. Rango de inversiones adicionales por la certificación LEED



¿Dónde están las inversiones adicionales?



Costos directos por la especificación de envolvente eficiente con aislamiento, doble red para sistema hidráulico, sistemas de tratamiento de agua, implementación de paneles solares, equipos eficientes y sistema para la renovación del aire en el interior de los espacios.



Costos indirectos de consultoría de servicios de certificación LEED, bioclimática, modelaciones energéticas, comisionamiento y pagos administrativos de la certificación ante el Green Business Certification Inc. (GBCI).

Relación entre las inversiones adicionales y el nivel de certificación logrado

- De acuerdo con los resultados del estudio, **no existe ninguna correlación** entre el nivel de certificación alcanzado por el proyecto y las inversiones adicionales o sobrecostos en los que incurrió.
- Los niveles de certificación más altos se lograron debido a la capacidad y oportunidades del proyecto para alcanzar mayores niveles de sostenibilidad usando apropiadamente las condiciones del entorno y del mercado local.

Períodos de retorno

- El **81%** de los proyectos indicaron un período de retorno **inferior a 1 año**.
- **Ningún** proyecto indicó tener un retorno de la inversión **mayor a 5 años**.

Es importante resaltar que, dentro de los proyectos que indicaron tener un periodo de retorno inferior a 1 año, se incluyen aquellos que reportaron no tener sobrecostos o inversiones adicionales para lograr la certificación LEED. De hecho, algunos de estos proyectos informaron tener **ahorros en los costos iniciales gracias a las estrategias de diseño seleccionadas para obtener la certificación**, con lo que al final del proceso lograron estar por debajo del presupuesto inicial. En otros casos, el **costo por metro cuadrado se incrementó en un 10%** en relación con proyectos similares en la zona por ser LEED, **generando un impulso en las ventas**.

Por otro lado, se evidencian efectos de la pandemia en los proyectos finalizados en 2019. En particular, un proyecto de alojamiento reportó un periodo de retorno de 5 años debido a la baja ocupación.

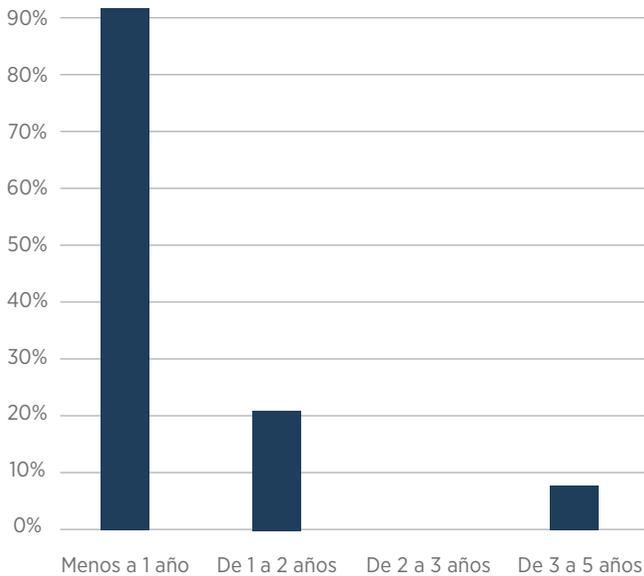
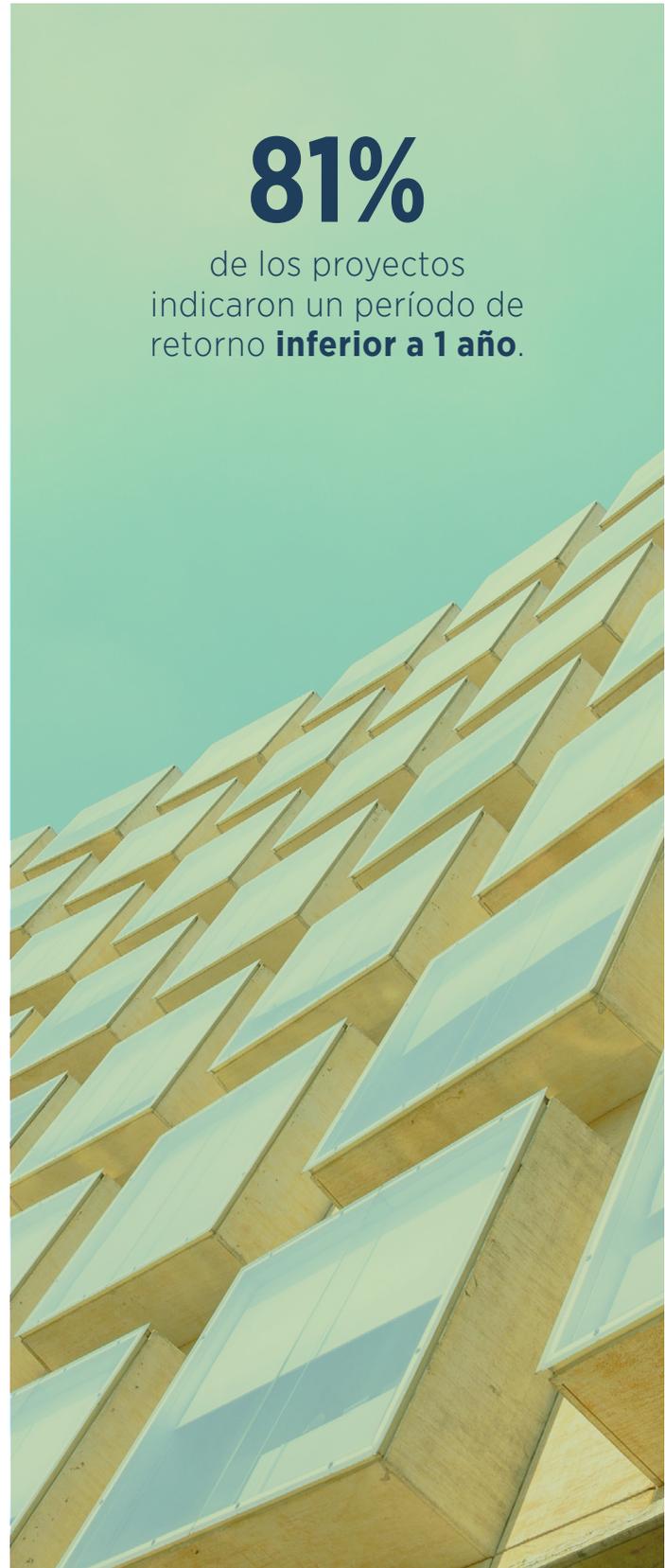


Figura 10. Rango de periodo de retorno estimado de las inversiones adicionales por la certificación LEED



BENEFICIOS PERCIBIDOS POR LOS PROYECTOS CERTIFICADOS

A continuación, se presentan los beneficios percibidos de la certificación LEED entre los proyectos participantes en el estudio.

- El principal beneficio identificado, **según el 93% de los proyectos, es una mejora en la salud y bienestar de los ocupantes**, reflejada en la buena calidad del aire, la comodidad y el confort de los usuarios, y en general, una mayor satisfacción con el espacio y su entorno.
- El **86% de los proyectos están totalmente de acuerdo** en que la certificación LEED les aporta **menores costos en la operación del edificio**, lo cual se refleja en las facturas de los servicios públicos y en menores costos asociados al mantenimiento de los sistemas.
- El **79% de los proyectos asegura** que la certificación LEED les proporcionó **mayor valorización del activo**, mientras que el **71% asegura que son proyectos más fáciles de operar** y que cuentan con acceso al manual de los sistemas.

En cuanto a los proyectos con modelo de negocio para venta o renta:

- El **35% reconoce que con la certificación LEED llegan a clientes especiales y más conscientes del cuidado del medio ambiente**, principalmente en proyectos de oficina.
- En los proyectos comerciales, sin embargo, la mayoría encuentra que la certificación LEED aún no es familiar para varios de sus clientes. Los centros comerciales cuentan con clientes habituales en sus espacios que no necesariamente toman una decisión por la certificación que tenga el proyecto, y el beneficio de certificar está más asociado a la mejor operación y administración del mismo.
- El **12% de los proyectos logró cobrar un adicional** por área, en comparación con proyectos similares en la misma zona. Este beneficio se vio únicamente en proyectos para la venta

Tabla 1. Beneficios percibidos por la certificación LEED de un proyecto

Beneficios percibidos	Porcentaje de Proyectos
Mejor salud y bienestar para los ocupantes	93%
Menores costos de operación	86%
Mayor valorización	79%
Facilidad para operar	71%
Llegar a clientes especiales*	35%
Comercialización más rápida*	24%
Cobro adicional*	12%

*Calculado sobre proyectos con modelo de negocio para venta o renta.



En comparación con el **Caso de Negocio LEED para Latinoamérica de 2021**, se observa un aumento en la relevancia de la mejora en la salud y bienestar de los ocupantes de proyectos certificados LEED, así como en la facilidad para la operación.



Los ahorros proyectados para la operación varían de acuerdo al modelo de negocio y a la tipología. Los proyectos **LEED BD+C: NC (edificación nueva) o HP (alojamiento)** presentan los mayores ahorros en energía y agua, principalmente debido a que los propietarios o mandantes que desarrollan el proyecto son en gran parte los mismos que lo operan, y a que estos tienen un control total sobre los acabados de los espacios interiores.

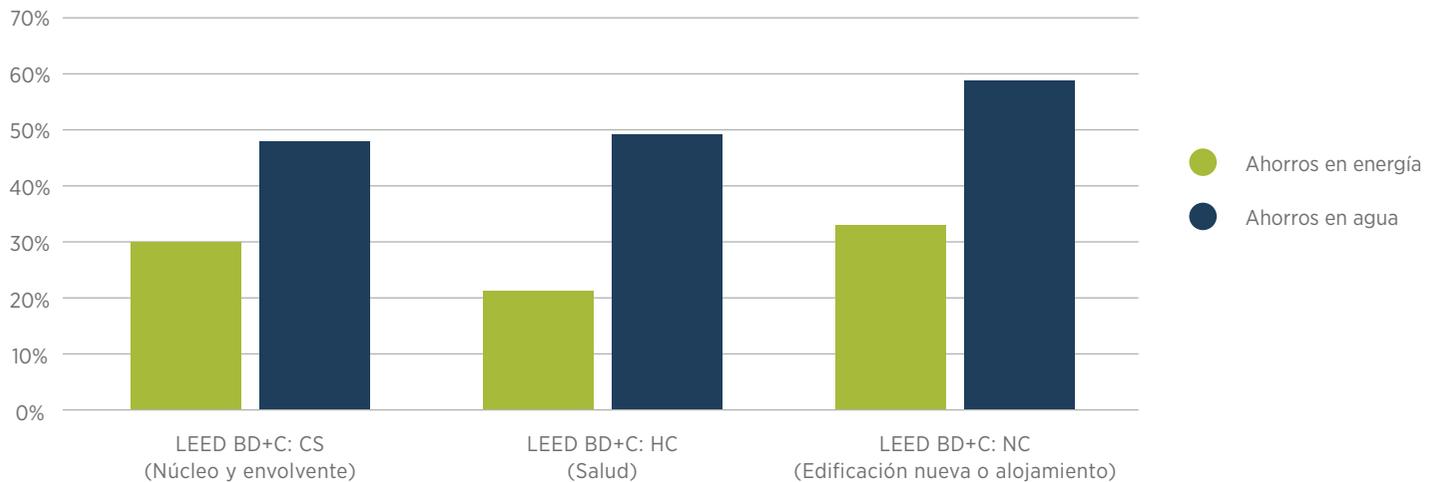


Figura 11. Ahorros en energía y agua por tipología de certificación LEED

- En promedio, el total de proyectos espera **ahorros del 31% en consumo de energía** y del **53% en consumo de agua potable**.
- Los proyectos certificados en nivel **Platino lograron un ahorro del 46% en consumo de energía y del 78% en ahorro de agua**.
- Según los ahorros en energía, en promedio, los proyectos **dejan de emitir 56 toneladas de CO_{2eq} operacional por año, por metro cuadrado**.

RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LOS PROYECTOS

9



Compromiso con la certificación para proyectos futuros

Todos los desarrolladores manifestaron que continuarán certificando proyectos LEED en el futuro.

88% El **88%** de los proyectos reconocen el aporte que hace la certificación a los **compromisos en asuntos ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ASG)**, mediante la cuantificación y validación de los esfuerzos realizados, en cumplimiento con las metas de descarbonización de las empresas.

75% El **75%** de los propietarios expresaron su meta de que **al 2030 todos sus proyectos nuevos sean certificados LEED**. El 25% restante espera un crecimiento escalonado de LEED dentro de su portafolio, aspirando que para 2030 el 50% de sus proyectos estén certificados LEED.

En cuanto al uso de otras certificaciones o esquemas de certificación, **dos de los proyectos entrevistados se han certificado LEED O+M y uno EDGE**.

Nivel de trabajo adicional percibido de acuerdo a la experiencia previa

Una muestra de la evolución y madurez del mercado se refleja en la experiencia previa que tenían los consultores de los proyectos participantes asesorando en proyectos LEED, así como la experiencia previa del propietario y del operador en este tipo de proyectos.

- En promedio, los consultores LEED de los proyectos han certificado cerca de 30 proyectos previamente cada uno.
- El 35% de los desarrolladores incursionaban en la certificación por primera vez, y se percibió un esfuerzo adicional, especialmente en la documentación, control y coordinación del equipo. A pesar de esto, los entrevistados afirman que esto no ha cambiado la decisión de continuar certificando futuros proyectos.
- Los equipos sin experiencia coinciden en que los **principales retos de certificar un proyecto LEED están relacionados con la comunicación y concientización** de los demás actores relacionados con el proyecto, en cuanto a la visión de sostenibilidad y los beneficios asociados a la misma.

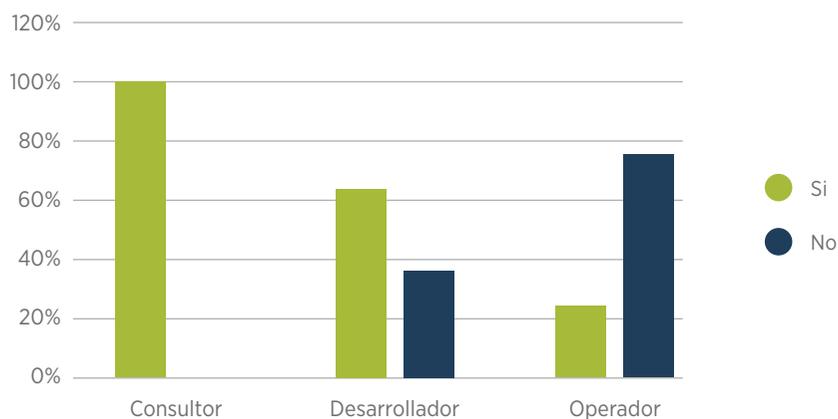


Figura 12. Experiencia previa del consultor, desarrollador y operador en proyectos LEED



Uso de plataformas para hacer monitoreo y seguimiento en la operación

Hasta el momento, solo un proyecto ha realizado reportes de consumos en Arc, sin embargo, varios manifestaron encontrarse **en proceso de gestionar el proyecto a través de Arc en el futuro**. Consideran que la plataforma les puede servir de manera considerable, especialmente a nivel de la operación y en las mediciones de carbono y reportes que deben generar de rendición de cuentas.

Uso de incentivos y beneficios financieros, tributarios y técnicos

Una gran oportunidad para los proyectos LEED es la posibilidad de acceder a **incentivos tributarios, financieros o técnicos**, los cuales dependen específicamente de cada país e incluso según la autoridad competente. De los proyectos entrevistados, **5 en Colombia, 1 en México y 1 en Ecuador han alcanzado este tipo de beneficios**:

- Tres proyectos en Colombia accedieron a exención o descuento del Impuesto al Valor Agregado (IVA) por implementar medidas de eficiencia energética o por el uso de paneles solares para energía fotovoltaica.
- Dos proyectos en Colombia contaron con beneficios financieros al acceder a un crédito con una tasa de interés preferencial debido a la certificación LEED.
- Un proyecto en México aplicó a beneficio técnico, lo cual se tradujo en la reducción de las obras de mitigación solicitadas por la autoridad, así como en disminución del costo asociado a licencias.
- Un proyecto en Ecuador aplicó un incentivo por ser parte del sector turístico, lo cual se vio reflejado en las tasas de interés.

28% Existe una gran oportunidad asociada a los beneficios e incentivos a los que los proyectos pueden acceder por el uso de la certificación, teniendo en cuenta que solo el **28% de los proyectos solicitó y logró algún tipo de beneficio financiero o técnico en el proceso**.

Aunque los proyectos se certificaron a partir de 2019, muchos llevaron a cabo su etapa de estructuración, diseño e incluso inicio de construcción antes de la existencia o disponibilidad de estos beneficios en el mercado. Esto demuestra que las inversiones adicionales podrán ser incluso menores si los proyectos entran en algunos de los programas de incentivos actualmente disponibles en los países de la región.



Principales retos identificados para el crecimiento del mercado

El mayor reto identificado por los proyectos es cómo **se comunica la sostenibilidad** tanto dentro del equipo como hacia el usuario final. Se busca crear una conciencia desde la que se puedan evidenciar y valorar los beneficios derivados de la certificación.

Según los entrevistados, aún resulta desafiante convencer a algunos actores dentro de las empresas sobre el valor y los beneficios de la sostenibilidad. A pesar de contar con evidencia que respalda los beneficios y bajos costos asociados, se enfrentan a resistencia al cambio por parte de algunos actores dentro del proyecto.

70% El **70% de los proyectos considera que el sector está preparado para el proceso de certificación LEED**, mientras que el 30% restante indica que falta disponibilidad local de materiales que cumplan con atributos de sostenibilidad ligados al ciclo de vida y que presenten de manera transparente esos atributos.

Desde la perspectiva técnica, los principales retos a los que se enfrentan los proyectos con los requerimientos de la certificación LEED son: 1) **garantizar la calidad mínima del aire interior**, 2) **optimizar la eficiencia energética** del proyecto, incluida la especificación de la envolvente, y 3) especificar y controlar **materiales con atributos de sostenibilidad**, donde en muchos casos la información no estaba disponible.

Aspectos a repetir en próximos proyectos

Una correcta planeación, así como la alineación de todos los miembros del equipo con los **objetivos de sostenibilidad**, evita en gran medida los sobrecostos para el proyecto.

Se reconoce como un aspecto fundamental el adoptar un enfoque de un **proceso integrativo de diseño, involucrando a los especialistas en una etapa temprana**. Esto implica incluirlos en la toma de decisiones y en el uso de herramientas como **BIM, simulaciones energéticas** y otros tipos de simulaciones para el estudio bioclimático.

Priorizar al usuario final y buscar formas efectivas de comunicarle las estrategias de sostenibilidad, así como mantener el desempeño sostenible en el tiempo.

Las **buenas prácticas aprendidas e implementadas a lo largo del proceso**, especialmente en los temas de gestión durante la etapa de construcción, la rigurosidad técnica y el monitoreo de materiales y procesos.



**Lo que dicen los proyectos:
¿Cuáles considera que son aspectos a repetir en otros proyectos?**

“Iniciar el proceso en etapa temprana.”

“Se le dió prioridad al usuario final, todas las decisiones se enfocaban en proporcionar salud, seguridad y bienestar.”

“La filosofía colaborativa que implica la certificación es valiosa, aunque no se certifiquen los proyectos.”

“Sin duda la planeación y disciplina financiera.”

“La visión de proyecto integrado y holístico.”

“La organización y planeación de la certificación integrada al desarrollo del proyecto mismo.”

“La certificación seguro se va a repetir.”

“La rigurosidad en la escogencia de los materiales instalados con atributos de sostenibilidad.”

“La buena ejecución ambiental durante la obra.”

“En general la coordinación entre los distintos equipos del proyecto fue muy positiva.”

MÁS ALLÁ DE LEED BD+C

10



AEROPUERTO EL DORADO



Foto 1. Render paneles solares Aeropuerto El Dorado. Créditos: Comunicaciones externas Celsia

LEED Zero Energy

Colombia

LEED Zero Energy en 2024
LEED v4.1 Recertificación Platino en 2023
LEED O+M: v4.1 Platino en 2021

ÁREA
236.000 m²

USO GENERAL
Aeropuerto

Bogotá, Colombia

El Aeropuerto El Dorado en Bogotá, Colombia es la primera terminal de transporte aéreo del mundo en lograr la certificación LEED Zero Energy. También fue la primera terminal en lograr ser LEED O+M v4.1 en nivel Platino. La terminal aérea tiene un área aproximada de 236 mil metros cuadrados, divididos en cuatro pisos, construida originalmente en 1956 y renovada en el 2010.

El Aeropuerto El Dorado es líder en desempeño energético dada la correcta operación y mantenimiento de los sistemas técnicos y mediante la implementación de un sistema de paneles solares para la generación de energía renovable en sitio. El esfuerzo en torno a este reconocimiento, se suma al que hace el aeropuerto en materia de sostenibilidad integral.

- El Aeropuerto El Dorado cuenta con un sistema de captura y reutilización de agua lluvia con el fin de suministrar agua a los aparatos sanitarios de descarga. Esta estrategia es complementada con el uso de aparatos sanitarios y griferías ahorradoras. Durante la operación, se reúnen los consumos de agua, con el fin de monitorear y controlar el uso del recurso hídrico.
- El Aeropuerto realiza una gestión avanzada de los residuos para promover el desvío de éstos a los vertederos. Este desempeño ha permitido que El Dorado haya sido galardonado con la Certificación de ICONTEC de Basura Cero en nivel Oro.
- En relación a la calidad del aire, el aeropuerto cuenta con unos equipos de purificación de aire con tecnología RCI (Ionización Radiante Catalítica) de última tecnología y certificados por la FDA hasta en el grado medico II.

OPAIN como empresa concesionaria del Aeropuerto El Dorado está comprometida con la sostenibilidad, lo cual se refleja en la obtención de múltiples reconocimientos que lograron sinergias con la certificación LEED.

Para la certificación LEED O+M v4.1, no se realizaron inversiones adicionales para mejorar el desempeño o implementar las políticas de sostenibilidad.

OFICINAS DE PERKINS EASTMAN



Foto 2. Estaciones de trabajo. Créditos: Jag Studio cortesía de Perkins Eastman

LEED ID+C v4

Ecuador

LEED ID+C v4 en 2023
Nivel: Oro

ÁREA
197 m²

USO GENERAL
Oficina

Guayaquil, Ecuador

Las nuevas oficinas de Perkins Eastman ubicadas en Guayaquil, Ecuador cuentan con un área de 197 m² y son un claro ejemplo de innovación, eficiencia y optimización. Hace varios años atrás, Perkins Eastman fijó el ambicioso objetivo de lograr la certificación LEED nivel Oro para todos sus estudios alrededor del mundo.

“Nuestro compromiso y visión ha permitido que nuestras nuevas oficinas sea uno de los espacios de trabajo más sustentables de Ecuador convirtiéndose en Octubre del 2023, en la primera oficina en el país y de la ciudad de Guayaquil en obtener una certificación LEED para Interiores Comerciales (ID+C) versión 4 nivel Oro”. Perkins Eastman

El proyecto se enfoca en la eficiencia energética específica para el clima tropical/húmedo de Guayaquil logrando un ahorro energético del 17%. Para esto se actualizó e instaló un nuevo sistema de climatización más eficiente, VRF, se seleccionó iluminación eficiente incorporando sensores de movimiento y de luz natural permitiendo un ahorro del 41%, y se instalaron persianas exteriores con el objetivo de mitigar el calor y el deslumbramiento y al mismo tiempo disminuir el consumo energético.

Para la eficiencia en agua, se instalaron griferías e inodoros de bajo consumo con certificación Watersense logrando un 30% de ahorro en agua, y en la selección de materiales se usaron materiales de bajos compuestos orgánicos volátiles logrando que las pinturas, revestimientos y el pisos cumplan con estas características.

Se priorizó el bienestar de los usuarios al maximizar la luz natural y minimizar el deslumbramiento a través de la instalación de persianas exteriores, y logró que 80% de toda la oficina cuente con acceso a iluminación natural.

Perkins Eastman usa la oficina como una herramienta de educación al incorporar un programa educacional verde y un “Green Screen” que muestra en tiempo real las iniciativas para generar conciencia no solo para su staff sino también para los visitantes y clientes.

La certificación LEED es un punto de referencia crucial que permite guiar la misión de mejorar los beneficios sociales, económicos y ambientales de las organizaciones.

PORTAFOLIO DE PROYECTOS FINSA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN



Foto 3. Fotografías Generales de los Proyectos. Créditos: FINSA Ingeniería y Construcción S.A. de C.V.

LEED Volume	México		
LEED Volume v2009 - 11 proyectos Certificados: 2016-2022 Nivel Plata y Oro	ÁREA 10.000 – 22.000 m²	USO GENERAL Industrial	México
<p><i>“Con el uso de Volume, nos hemos dado cuenta de lo rápido que podemos completar proyectos y, con cada proyecto, nos enfocamos más en criterios sostenibles que sirven como base para futuras obras. Además, hemos capacitado a todo el personal de FINSA en temas de sostenibilidad para tener en cuenta los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en nuestras actividades diarias.”</i> Equipo de FINSA.</p>			
<p>Desde el 2011, FINSA se compromete con la sostenibilidad y utiliza la certificación LEED como guía en el proceso. El objetivo principal es estandarizar y automatizar internamente los procesos para mejorar la eficiencia, agregar valor a los clientes, hacer que los proyectos sean más sostenibles y reducir costos.</p>			
<p>Algunas características de los proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducciones totales de consumo energético entre el 21% y el 27% con respecto a la línea base de ASHRAE 90.1-2007. • Los mayores porcentajes de ahorro se lograron del 71% en iluminación exterior, y del 62% para iluminación interior. • Paisajismo con sistemas de riego logrando ahorros que oscilan entre el 65% y el 83%. Además, dependiendo de la zona del país, se utilizó vegetación nativa para disminuir la necesidad de riego. • Plan de manejo de residuos sólidos que logró desviar de vertederos entre el 63% y el 97% de los residuos de construcción. • Uso de material local, representando entre el 44% y el 99% en costo total de los proyectos. • El 94% de los espacios interiores cuentan con iluminación natural. 			
<p>La certificación de los proyectos con el programa LEED Volume simplificó los procesos e impulsó el acceso a tasas preferenciales en créditos verdes para la construcción.</p>			

CONDADO NARANJO



Foto 4. Condado Naranjo. Cortesía Guatemala GBC

LEED for Communities: Existing

Guatemala

LEED for Communities: Existing
Nivel: Platino en 2022

ÁREA
2,92 km²

USO GENERAL
Comunidad

Mixco, Guatemala

“Condado Naranjo es una comunidad ubicada en la zona 4 de Mixco, Guatemala, cuyo desarrollo inició en 1998 con la finalidad de generar una comunidad integral que propicie, promueva y mejore la calidad de vida de sus habitantes por medio de las distintas soluciones implementadas en los diferentes puntos de su plan maestro. En octubre de 2022 obtuvo la certificación LEED for Communities: Existing con el grado de certificación Platino, convirtiéndose en la primera comunidad existente en Latinoamérica en obtener este logro. La comunidad se desarrolla en un área de 2,92 kilómetros cuadrados y se compone de más de 25 proyectos residenciales, 1 asilo de ancianos, 2 colegios con más de 2,400 estudiantes, 250 comercios incluyendo un centro comercial regional, un edificio de oficinas y un área industrial, generando más de 7,000 empleos.” Equipo del proyecto.

Algunas características de los proyectos:

- El 32% de los proyectos residenciales producen energía renovable por medio de más de 1.800 paneles solares, generando una producción promedio anual de 695.879 kWh. También, cuenta con 715 calentadores solares residenciales.
- Tienen plantas de tratamiento de aguas residuales que tratan el 100% del afluente de la comunidad. Además, se han implementado sistemas de monitoreo del consumo de agua potable, que identifican que el consumo promedio por habitante se sitúa en un 25% menos que la media mundial.
- Cuentan con 6 km de ciclovía y un centro de comunidad con diferentes opciones de recreación y bienestar. El 46% del área del proyecto está destinada a zonas verdes, lo que equivale a 27 m² por habitante.
- Desvían 1,4 toneladas de residuos al mes e implementan puntos para la separación de residuos por tipo.
- Cuentan con más de 15 estaciones de bus y un plan maestro de suelo diverso, diseñado para disminuir la necesidad de movilizarse al exterior.

Aun cuando el proyecto no recibió beneficios financieros ni tributarios, apostaron por la calidad de vida de sus habitantes y alcanzaron el más alto nivel de certificación LEED.

FUNDACIÓN JUAN FELIPE GÓMEZ ESCOBAR



LEED O+M

Colombia

LEED O+M: v2009 y v4.1
Certificado: 2015
Recertificado: 2020 y 2023
Nivel Platino

ÁREA
4.724 m²

USO GENERAL
Fundación

Cartagena, Colombia

Desde su inauguración, la Fundación Juan Felipe Gómez Escobar se ha comprometido con la sostenibilidad operacional, buscando continuamente mejorar su impacto ambiental, social y económico. Este edificio que alberga consultorios médicos, salones de clase y oficinas, fue diseñado para brindar apoyo a las madres adolescentes de la ciudad, contribuyendo a su educación y bienestar, así como a la de sus hijos.

Algunas características de los proyectos:

- Fue la primera Fundación del país en obtener la Certificación LEED. Inicialmente, en el 2009, se certificó bajo el esquema de LEED O+M v2009, alcanzando el nivel Plata. En el año 2020, se recertificó bajo el esquema LEED O+M v4.1, obteniendo el nivel Oro. Finalmente, en el 2023, se recertificó nuevamente con este mismo esquema, alcanzando el nivel Platino.
- Utiliza ventilación natural en la mayoría de los espacios educativos, lo que permite mantener condiciones de confort y calidad de aire sin recurrir al uso de aire acondicionado.
- Cuenta con un sistema de paneles solares en la cubierta, financiado por medio de Crowdfunding.
- Alcanzó un ahorro del 38% en el consumo de agua por medio de aparatos de bajo consumo.
- Mensualmente desvía el 40% de los residuos generados.
- Las encuestas de satisfacción de los ocupantes dieron un resultado de 10/10.
- Han implementado un plan de movilidad sostenible que ha disminuido la huella de carbono asociada al transporte.

La Fundación Juan Felipe Gómez Escobar demuestra que es posible construir y operar edificios de alta calidad, funcionales, atractivos y sostenibles desde lo social, lo ambiental y lo financiero.

IMPACTO PERCIBIDO DE LEED EN LOS PAÍSES DE LA REGIÓN

Sin duda, LEED ha tenido un impacto positivo considerable en el mercado de la construcción sostenible en todo Latinoamérica, convirtiéndose en un marco de referencia para otros sistemas de certificación y para la política pública en general, creciendo como herramienta líder del mercado para alcanzar la sostenibilidad.

Si bien el crecimiento en Latinoamérica ha sido evidente, es importante entender el contexto de cada país en relación con el impacto de LEED y los movilizadores de la construcción sostenible, incluyendo la política pública y el financiamiento.





Colombia

Tatiana Carreño, CCCS

El CCCS en alianza con el GBCI, trabaja con la finalidad de mejorar los beneficios ambientales y de salud humana del entorno construido en Colombia, proporcionando a las comunidades los recursos para crear edificios y ciudades sostenibles y resilientes. A través de la alianza se ha logrado fortalecer el caso de negocio LEED en el país, se han generado espacios como Encuentros por la sostenibilidad, y un grupo de trabajo LEED desde donde se han elaborado valiosos documentos y guías⁸, solución de inquietudes y una alternativa de cumplimiento⁹, siendo LEED una herramienta para la construcción sostenible en el país.

Los bancos comerciales del país ofrecen al mercado líneas de crédito verde orientadas a la construcción sostenible. Son seis los bancos que han liderado la oferta a la cadena de valor, ofreciendo unas tasas preferenciales para crédito constructor, crédito hipotecario y leasing habitacional. Estos bancos son Bancolombia, Davivienda, Banco de Bogotá, BBVA, Banco Caja Social y Banco de Occidente. El sistema de certificación LEED es aceptado por los seis bancos en lo que respecta a edificaciones nuevas, BBVA y Caja Social están dirigidos únicamente al sector residencial. Desde junio del 2023, Bancolombia y Banco de Bogotá también aceptan proyectos LEED for Cities and Communities dentro de su oferta de valor.

El sector asegurador en el país ofrece descuentos en pólizas a proyectos de construcción sostenible en etapas de diseño, construcción y operación.

En política pública a nivel nacional, desde el 2015 está en vigencia la Resolución 549 la cuál exige una reducción en el consumo de energía y agua. En este contexto, LEED ha entrado como una herramienta para medir los consumos en diseño y demostrar las reducciones que superan ampliamente la normativa nacional.

La Ley 1715 de 2014 estableció una serie de incentivos de tipo tributario, contable y arancelario con el fin de promover el desarrollo de proyectos de generación a través de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables (FNCER), con la cual varios proyectos LEED han accedido al beneficio por la instalación de sistemas fotovoltaicos. A corte de 31 de mayo de 2023, se han otorgado 2.952 certificados favorables por sector.

También, la Ley 2099 de 2021, Ley de Transición Energética, modificó la Ley 1715 de 2014, incluyendo la gestión eficiente de energía (GEE) dentro del régimen de incentivos tributarios, abarcando la exclusión del impuesto sobre las ventas

⁸ Algunas de las publicaciones de carácter público se encuentran en <https://www.cccs.org.co/wp/publicaciones/>.

⁹ Alternativa de cumplimiento para proyectos con ventilación natural. Ver artículo en <https://www.usgbc.org/articles/colombia-gbc-develops-acp-naturally-ventilated-projects>.

(IVA), exención arancelaria y depreciación acelerada. Con la Resolución 319 de 2022, se agrupan los bienes y servicios susceptibles de incentivos para GEE en distintos títulos o sectores, contando con un capítulo específico para Construcción Sostenible, aplicable a cualquier tipo de construcción, esto ha sido usado ampliamente por los proyectos LEED. A corte de 31 de mayo de 2023, se han otorgado 627 certificados favorables por sector.

A nivel local, los municipios han creado incentivos de nivel tributario o técnico que estén orientados a la movilización de la construcción sostenible. Actualmente, en el país, existen varias iniciativas en torno a este tema, reglamentadas tres ciudades:

Envigado

Por parte del municipio de Envigado en Antioquia, se ha implementado el Acuerdo Municipal No. 001¹⁰ con el objetivo de incentivar el desarrollo de proyectos de construcción sostenible y la adecuación de construcciones existentes a través de beneficios urbanísticos, como el aumento del índice de ocupación, aumento del índice de construcción, entre otros. Además, beneficios como acompañamiento técnico diferenciado, campañas de sensibilización, información y capacitación, reconocimientos públicos a las construcciones sostenibles, y registro de proyectos sostenibles en página web del municipio. El acceso a estos incentivos está relacionado con las certificaciones como LEED y otras presentes en el país.

Bogotá

En diciembre de 2023, Bogotá adoptó el Manual de Ecurbanismo y Construcción Sostenible mediante el decreto 582 de 2023¹¹, siendo este un resultado sumamente relevante del trabajo articulado de la ciudad con el sector privado. La aplicación de esta reglamentación comprende las construcciones en la modalidad de obra nueva tanto en territorio urbano como rural de Bogotá.

Por otro lado, la reglamentación también plantea incentivos técnicos para edificaciones de obra nueva en el sector residencial que cumplan con estrategias de eficiencia energética, eficiencia en agua y reverdecimiento urbano. Los incentivos a los que se pueden acceder son tres: mezcla de usos (tipo 1), aumento de área de estacionamiento (tipo 2) o aislamiento lateral (tipo 3). En lo que respecta a las estrategias de eficiencia energética y eficiencia de agua, la demostración del cumplimiento se realiza a través de los sistemas de certificación como LEED, entre otros.

Santiago de Cali

Cali es una de las ciudades que le ha apostado a la construcción sostenible, desarrollando su propio sistema de certificación, el cual es denominado Sello Cali Construye Sostenible (SCCS), el cual se encuentra en proceso de homologación con LEED. EL SCCS se otorga a los proyectos que logran incorporar criterios de sostenibilidad. Estos sellos son oro, plata y bronce, los cuales pueden ser obtenidos en dos tipos de escala: urbana y edificatoria.

Este Sello¹² permite acceder a otro tipo de incentivos como lo son: tributarios (descuento parcial en los impuestos de delineación urbana e impuesto predial), incentivos urbanísticos (dirigido a proyectos arquitectónicos), incentivos administrativos (reducción de costos y tiempo en los trámites requeridos en la administración distrital) y, por último, incentivos educativos (descuentos económicos en actividades educativas lideradas por la administración distrital).

¹⁰ Referencias: https://www.concejoenvigado.gov.co/acuerdos_ano/2023/.

¹¹ Referencias: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/decreto_582_de_2023_ecourbanismo_1.pdf.

¹² Referencias: <https://www.cali.gov.co/vivienda/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=67203>.



México

Dario Ibarguengoitia, SUMe

En México, aunque no se cuentan con incentivos o beneficios técnicos o tributarios, se han actualizado Normas Oficiales de eficiencia energética, se tiene el Código de Conservación de Energía para la Edificación en México - IECC México, y se han mejorado los reglamentos de construcción locales, pero aún no se aplican de manera obligatoria.

A nivel general, con la pandemia, se detuvo la industria de la construcción, reiniciándose en 2022, sobre todo en temas Industriales y de Hotelería. Aunque se ha mejorado la conciencia del impacto al medio ambiente, aún falta mucho por mejorar.



Chile

Gabriela Sabadini, Chile GBC

En Chile, existen beneficios financieros y normativa asociados a la construcción sostenible. Entre ellas se encuentran:

La Ley de Eficiencia Energética, la cual incluye requerimientos de gestión de la energía, calificación energética de vivienda y la calificación energética para edificios de uso público.

- Normas Chilenas de Economía circular-Atributos de circularidad e indicadores de circularidad en la construcción.
- Normas Chilenas para la planificación de la vida útil en edificaciones, método de cálculo y planificación.
- Norma Chilena para Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición.

En Chile, a pesar del estancamiento económico generado por el estallido social del 2019 y las restricciones derivadas de la pandemia entre los años 2020 y 2022, la construcción sostenible ha tenido un crecimiento especialmente en lo que respecta a la operación y mantenimiento de las edificaciones. En cuanto al número de proyectos, Chile ha sido cauto en términos de registros de proyectos para certificaciones, sin embargo, se ha trabajado en una serie de normativas e incentivos financieros con el objetivo de promover y acelerar la transformación del sector y la adopción de estrategias de sostenibilidad en éste.

La economía es un factor fundamental. En Chile, el sector construcción es especialmente sensible a los vaivenes económicos, generados en este caso por la inestabilidad global a causa de la pandemia y por causas sociales y políticas. La construcción sostenible en Chile se proyecta positivamente, especialmente considerando la tendencia al crecimiento de la operación sostenible de edificación existente. Además, en términos de exigencias normativas vinculadas a la reportabilidad ASG y los beneficios financieros que esto trae, se visualiza la implementación de la sostenibilidad en los activos de empresas abiertas a la bolsa, así como también, de aquellas empresas que buscan financiamiento a través de inversionistas internacionales sostenibles.



Ecuador

Jhoana García, CEES

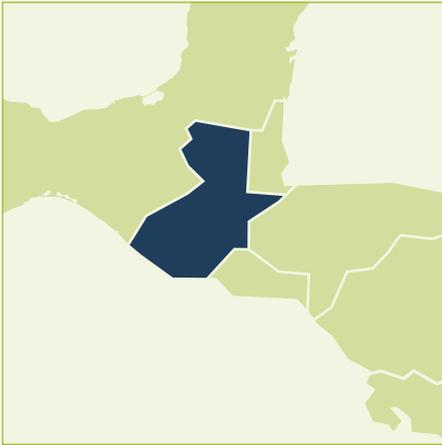
En Ecuador se cuenta con beneficios financieros y técnicos en edificabilidad. Se han promovido programas de certificación de edificaciones sostenibles, como LEED, que ofrecen incentivos para la construcción de edificios que cumplan con ciertos estándares ambientales y de eficiencia energética.

El gobierno ecuatoriano ha implementado regulaciones y normativas que promueven la construcción sostenible, lo que puede haber incentivado a desarrolladores y constructores a adoptar prácticas más ecológicas y eficientes desde el punto de vista energético. Ecuador ha desarrollado y aplicado códigos de construcción que incorporan prácticas sostenibles, como el uso de materiales de construcción ecológicos, sistemas de gestión de aguas pluviales, diseño pasivo para maximizar la iluminación natural y la ventilación, entre otros. Además, se han implementado políticas y regulaciones para fomentar el uso de energías renovables en la construcción, como la integración de sistemas de energía solar y eólica en los proyectos de edificación. Se han llevado a cabo iniciativas de educación y capacitación para profesionales del sector de la construcción, promoviendo la adopción de prácticas sostenibles y la sensibilización sobre la importancia de la construcción sostenible para el medio ambiente y la sociedad.

El sector bancario ofrece créditos preferenciales tanto a usuarios como a constructores. El gobierno ha impuesto exenciones de impuestos o subsidios para la implementación de tecnologías verdes y eficientes desde el punto de vista energético.

El comportamiento general de la construcción sostenible en Ecuador ha experimentado un crecimiento gradual en los últimos años, en línea con las tendencias mundiales hacia la sostenibilidad y la preocupación por el medio ambiente. Existe una conciencia creciente sobre los impactos ambientales y sociales de la construcción convencional, lo que ha generado un mayor interés en prácticas más sostenibles y respetuosas con el entorno. Los consumidores y las empresas están demostrando una mayor preferencia por edificaciones que incorporan características sostenibles, como eficiencia energética, uso de materiales renovables y prácticas de construcción respetuosas con el entorno, lo que puede haber impulsado la adopción de la construcción sostenible en el país.

Adicionalmente, la disponibilidad de tecnologías y materiales más avanzados y respetuosos con el medio ambiente ha facilitado la construcción sostenible en Ecuador, permitiendo la implementación de diseños más eficientes en términos energéticos y la reducción del impacto ambiental de los proyectos.



Guatemala

Pamela Castellán, Guatemala GBC

Guatemala cuenta con beneficios financieros, técnicos, y tributarios específicamente en los costos de licencia de construcción, estos están dirigidos exclusivamente a proyectos de vivienda prioritaria en ciudad de Guatemala.

En 2021, se lanzó la primera Guía de Diseño y Construcción Sostenible para la Ciudad de Guatemala, en conjunto GGBC + MuniGuate, siendo el primer documento técnico de referencia local sobre construcción sostenible. En 2020, se aprobó la norma municipal de instalación obligatoria de artefactos ahorradores de agua en todos los edificios nuevos. En 2021, se aprobó el primer reglamento que incluye un incentivo para proyectos certificados LEED, entre otros sistemas, es el reglamento de Vivienda Prioritaria de Ciudad de Guatemala. En 2023, se aprueba el reglamento de incentivos para el PLOT - Plan Local de Ordenamiento territorial en zona 4, donde se incentiva que los proyectos alcancen alguna certificación, como LEED, entre otras. Además, en 2023 se aprobó el primer POT en la segunda ciudad más importante de Guatemala, donde se incentiva a proyectos certificados. Actualmente, se está trabajando en la primera norma de aplicación a nivel nacional y en la taxonomía de finanzas sostenibles para el sector de la construcción.

Los últimos 3 años han sido los de mayor crecimiento de la construcción sostenible en Guatemala, este aumento se refleja en la cantidad de opciones de certificaciones en el mercado, mayores incentivos por parte de las municipalidades, apoyo por parte de las entidades financieras y mayor interés por parte de los desarrolladores.

Los factores económicos han sido los que mayor interés generan, ya que los incentivos cuantificables financieramente han permitido que los desarrolladores perciban un beneficio en adherirse a la agenda de construcción sostenible. En este sentido, la promoción constante por parte del GGBC ha sido el hilo conductor y el puente entre desarrolladores, inversionistas con proveedores y bancos.

Existe un interés especial en el desarrollo de vivienda sostenible y se ha observado una creciente relevancia en la consideración de criterios de resiliencia y adaptación. Además, se espera que esta tendencia hacia la construcción sostenible se expanda más allá de la ciudad de Guatemala.



