



Breve Informe estado de certificaciones de sustentabilidad en la construcción países CEELA

Documento Equipo CEELA
30.04.2021





AUTORES:

Mauricio Villaseñor, EBP Chile



Resumen Ejecutivo

La construcción sostenible ha tenido un gran auge en los últimos años en Latinoamérica, exhibiéndose cada vez más edificaciones con un mejor rendimiento energético, mejores estándares de confort y un diseño más responsable con el medio ambiente. Este auge ha sido generado tanto por el desarrollo de regulaciones como por la penetración de diversos sistemas de certificación de atributos de sustentabilidad para las edificaciones, siendo en muchos casos, los que han empujado el estándar y la política en la materia hacia mejores niveles de eficiencia.

Uno de los primeros sistemas de certificación que arribó a América Latina fue LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), fundado en Estados Unidos en el año 2000 y cuyo primer edificio certificado categoría “oro” en la región, se concretó en México el año 2005¹, que es de los países CEELA el que lidera este tipo de proyectos certificados con 492, seguido por Colombia con 218, Perú 118 y Ecuador 17.

En los últimos años y considerando un contexto cada vez más global y ágil de la sustentabilidad en el entorno construido, nuevos estándares de certificación han tomado relevancia en la región. Un caso importante es el de la certificación EDGE² (lanzada en 2014), que propone una metodología y proceso de acreditación más simple y de menor costo en comparación a LEED.

¹ https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a07e5274a31e00003aa/131106_ENV_TheGreEco_BRIEF1.pdf

² <https://edgebuildings.com/about/about-edge/?lang=es>

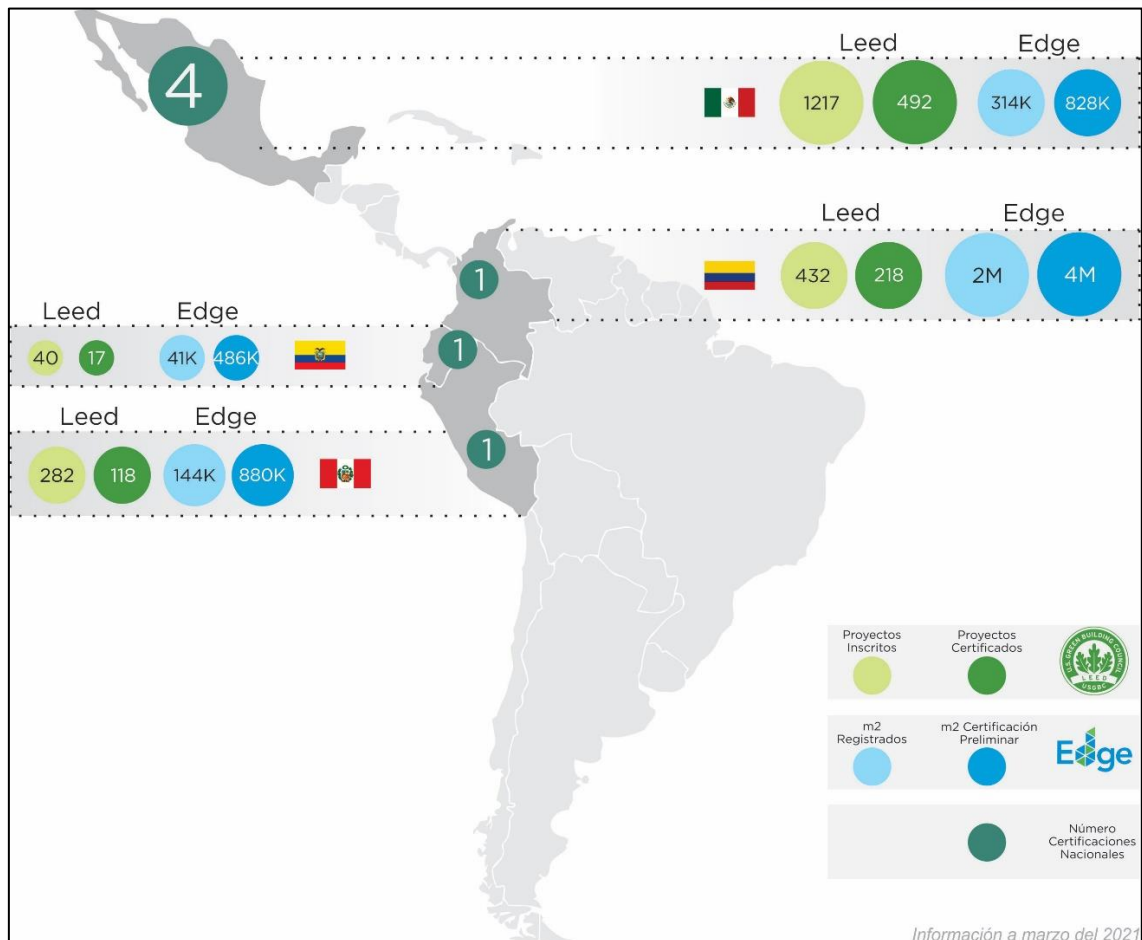


Figura 1: Infografía comparativa certificaciones países CEELA

Colombia es el país de la región con mayor cantidad de proyectos EDGE registrados y certificados (con 923.000 m² certificados). De los otros países CEELA, México y Perú abarcan una cantidad de superficie certificada similar (cerca a los 400.000 m²). Finalmente Ecuador presenta 55.000 m² de proyectos certificados. Es importante destacar que los 4 países CEELA presentan un mayor nivel de involucramiento y avance en EDGE que otros casos como Chile y Brasil que son pioneros en edificación sostenible, lo que se debe ver como una oportunidad para seguir potenciando su aplicación.

En el caso de las **certificaciones nacionales de edificación sostenible**, están han surgido en la región principalmente para cubrir tipologías de proyectos donde las certificaciones internacionales no han entrado ya sea por sus altas exigencias o costos del proceso de acreditación.

En **México** han existido diversas iniciativas nacionales y locales de certificaciones, la mayoría bajo enfoque prescriptivo. Muchas de ellas tienen una aplicación solo en ciertos estados. La de mayor relevancia es el recientemente actualizado³ “Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables” (PCES) impulsado por la Secretaria de Medio Ambiente (SEDEMA) para la Ciudad de México y que aplica tanto para edificios habitacionales como comerciales. Otro sistema importante es “EcoCasa”, creado en 2014 por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) y que apunta a certificar viviendas de interés social. En el año 2017 se ha introducido el programa “Excelencia en Eficiencia Energética en Edificios” (E4), liderado por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

³ Opera desde 2008 y fue actualizado en 2020



(CONUEE) y que tiene un enfoque prestacional aplicado para edificios de oficina, inspirado en la metodología EnergyStar. Finalmente, en México también existe la Norma NMX-AA-164-SCFI-2013, que también se considera como un sistema de aplicación voluntaria sobre criterios de sostenibilidad para la construcción.

En el caso de **Colombia**, en el año 2016 el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) desarrollo la certificación CASA, como alternativa nacional para el sector de viviendas. Si bien esta certificación es de carácter voluntario y no genera incentivos a nivel estatal, está comenzando a ser utilizada a nivel de la banca (Bancolombia, Davivienda y recientemente BBVA) con líneas de “crédito verde” específicas para proyectos certificados.

Perú actualmente no cuenta con algún sistema de certificación de edificios consolidado como en el caso de México o Colombia. Si bien existe un código técnico de la construcción sostenible (que va a su segunda versión), no tiene un alcance comparado al de estándares de certificación ni tampoco está incorporado en el reglamento general de edificaciones. Sin embargo, el estándar con mayor aproximación a un sistema de certificación corresponde al concepto de Mi vivienda Verde (asociado al Fondo MIVIVIENDA), que evalúa viviendas de interés social.

En **Ecuador** existe una iniciativa liderada por el Ministerio del Ambiente y Agua llamada “Certificación Punto Verde”, la que en el caso de las edificaciones, cuenta con la categoría denominada “Punto Verde – Construcción Sostenible”.



Índice

1.	Introducción	7
1.1	Contexto certificaciones de edificios en América Latina	7
1.2	Alcance del documento	8
2.	Estado certificaciones por país	9
2.1	México	9
2.1.1	Estado de certificaciones internacionales	9
2.1.2	Estado certificaciones nacionales	12
2.2	Colombia	14
2.2.1	Estado de certificaciones internacionales	14
2.2.2	Estado certificaciones nacionales	17
2.3	Perú	18
2.3.1	Estado de certificaciones internacionales	18
2.3.2	Estado certificaciones nacionales	21
2.4	Ecuador	22
2.4.1	Estado de certificaciones internacionales	22
2.4.2	Estado certificaciones nacionales	25
A1	Certificaciones Internacionales de Referencia	26
2.4.3	LEED	26
2.4.4	EDGE	27
2.4.5	WELL	28
2.4.6	ARC	28
2.4.7	BREEAM	29
2.4.8	Passivhaus	29
2.4.9	Minergie	30
2.4.10	TRUE	30



1. Introducción

1.1 Contexto certificaciones de edificios en América Latina

La construcción sostenible ha tenido un gran auge en los últimos años en Latinoamérica, exhibiéndose cada vez más edificaciones con un mejor rendimiento energético, mejores estándares de confort y un diseño más responsable con el medio ambiente. Este auge ha sido generado tanto por el desarrollo de regulaciones como por la penetración de diversos sistemas de certificación de atributos de sustentabilidad para las edificaciones, siendo en muchos casos, los que han empujado el estándar y la política en la materia hacia mejores niveles de eficiencia.

Los sistemas de certificación evalúan diferentes características de la edificación. Algunos sistemas evalúan todo el ciclo de vida del edificio, otros ponen más énfasis en los aspectos de diseño bioclimático, o en el entorno del edificio; mientras que otros, adicionalmente, ponderan aspectos de ubicación o cercanía al transporte público. Si bien no debería ser necesario certificar un edificio para incorporar medidas ambientalmente responsables, estos sistemas aseguran un mecanismo objetivo de medición y evaluación del consumo de recursos del edificio.

Uno de los primeros sistemas de certificación que arribó a América Latina fue LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), fundado en Estados Unidos en el año 2000 y cuyo primer edificio certificado categoría “oro” en la región, se concretó en México el año 2005⁴. Así como LEED, otros sistemas de certificaciones fueron apareciendo, tales como BREEAM o Passivhaus, aunque sin tanta penetración como LEED.

Debido a la exigencia de sus criterios y los altos costos de su implementación, el alcance de estas certificaciones internacionales se fue viendo limitado a proyectos grandes y emblemáticos, como edificios corporativos de multinacionales, oficinas, y en menor medida, infraestructura como hoteles, centros comerciales y hospitales. En el caso de edificación pública y viviendas, sobre todo de interés social, la realidad de los países de la región es muy diferente a la de los países industrializados, por lo que se generó una exclusión de este tipo de proyectos y comenzaron a surgir sistemas nacionales para acreditar atributos de sustentabilidad. Algunos países de la región hoy cuentan con sistemas robustos de calificación energética (etiquetado) y certificaciones de carácter voluntario, las que en varios casos están ligadas a instrumentos de fomento para promover la construcción sustentable.

En los últimos años y considerando un contexto cada vez más global y ágil de la sustentabilidad en el entorno construido, nuevos estándares de certificación han tomado relevancia en la región. Un caso importante es el de la certificación EDGE⁵ (lanzado en 2014), que propone una metodología y proceso de acreditación más simple y ya cuenta con cerca de 400 proyectos certificados en Latinoamérica. Otras, como WELL, ARC, SITES, fitwel, están comenzando a ganar un espacio entre sistemas de carácter nacional y los sistemas más consolidados.

⁴ https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a07e5274a31e00003aa/131106_ENV_TheGreEco_BRIEF1.pdf

⁵ <https://edgebuildings.com/about/about-edge/?lang=es>



1.2 Alcance del documento

El objetivo del documento es realizar un análisis situacional de los sistemas de certificación internacionales y nacionales de edificación sostenible en México, Colombia, Perú y Ecuador.

En particular, a nivel internacional se revisarán los sistemas LEED y EDGE, que son los con mayor cobertura y nivel de desarrollo en el mercado (profesionales acreditados, redes y organizaciones vinculadas, comunicaciones, etc.). Como anexo, se incluye además una breve descripción de las principales certificaciones internacionales que tienen presencia o están prospectando trabajo en alguno de los países atendidos por el proyecto CEELA.

En el caso de los sistemas nacionales, en base a información secundaria y entrevista con los líderes país del proyecto CEELA, se realiza un análisis cualitativo de los sistemas de evaluación y certificación de edificaciones sostenibles en cada país.

A modo de guía, la Tabla 1 resume para cada país de estudio las principales certificaciones internacionales presentes y las certificaciones (o estándares) nacionales identificados.

	Colombia	Ecuador	México	Perú
Certificaciones internacionales presentes en el mercado	LEED, EDGE, WELL, ARC	LEED, EDGE	LEED, EDGE, EnergyStar	LEED, EDGE, WELL, SITES
Certificaciones nacionales ⁶	CASA	Punto Verde	PCES (CDMX) EcoCasa, E4 NMX164	MiVivienda Verde

Tabla 1: Estado certificaciones países CEELA

⁶ Se detallan en el capítulo 2

2. Estado certificaciones por país

2.1 México

2.1.1 Estado de certificaciones internacionales

México es uno de los países más activos de la región a nivel de certificaciones internacionales de construcción sostenible. Debido a la fuerte influencia norteamericana, tiene una alta cantidad de proyectos LEED, pero también otros estándares como EnergyStar aparecen, junto con los mencionados en el capítulo anterior (EDGE, WELL, entre otros).

LEED:

Actualmente en México se cuenta con 1217 proyectos registrados, de los cuales aproximadamente el 40% está certificado. La evolución muestra una tendencia de aumento sostenido, aunque sin embargo durante el 2020 solo se registraron 59 nuevos proyectos (a diferencia de 2019 y 2018 donde se registraron 100 y 90 respectivamente).

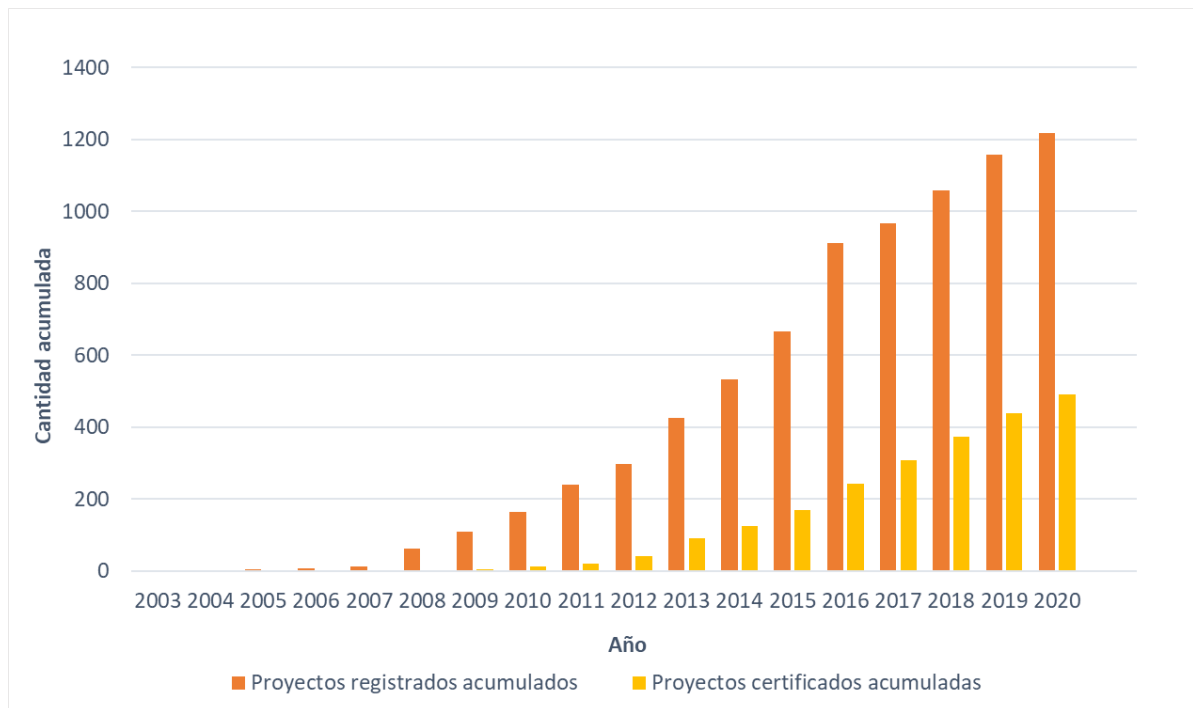


Figura 2: Evolución de proyectos registrados y certificados LEED en México

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council



En comparación con los otros países CEELA, el crecimiento fue menor que en Colombia o Perú, sin embargo, la cantidad acumulada de proyectos es significativamente superior.

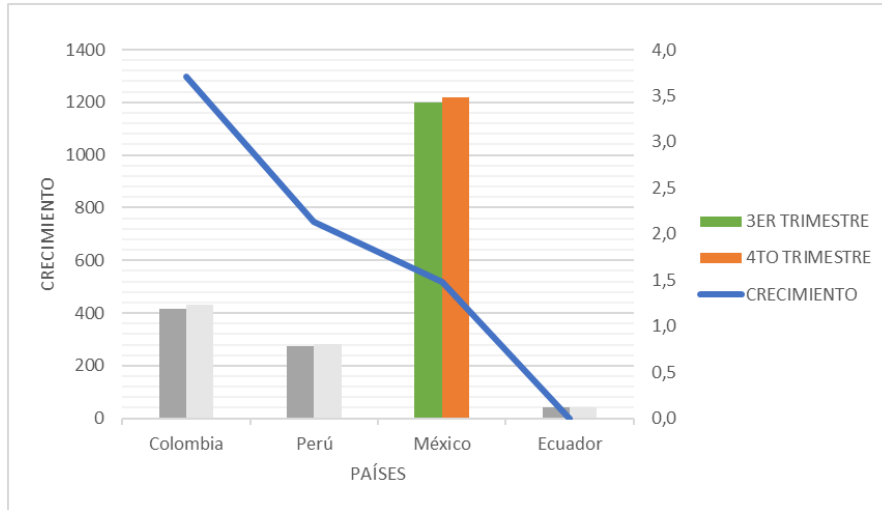


Figura 3: Perfil de crecimiento de proyectos LEED en países CEELA

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En términos de tipología de proyectos, los edificios de oficina representan el 44% de los proyectos, tal como se observa en la siguiente gráfica:

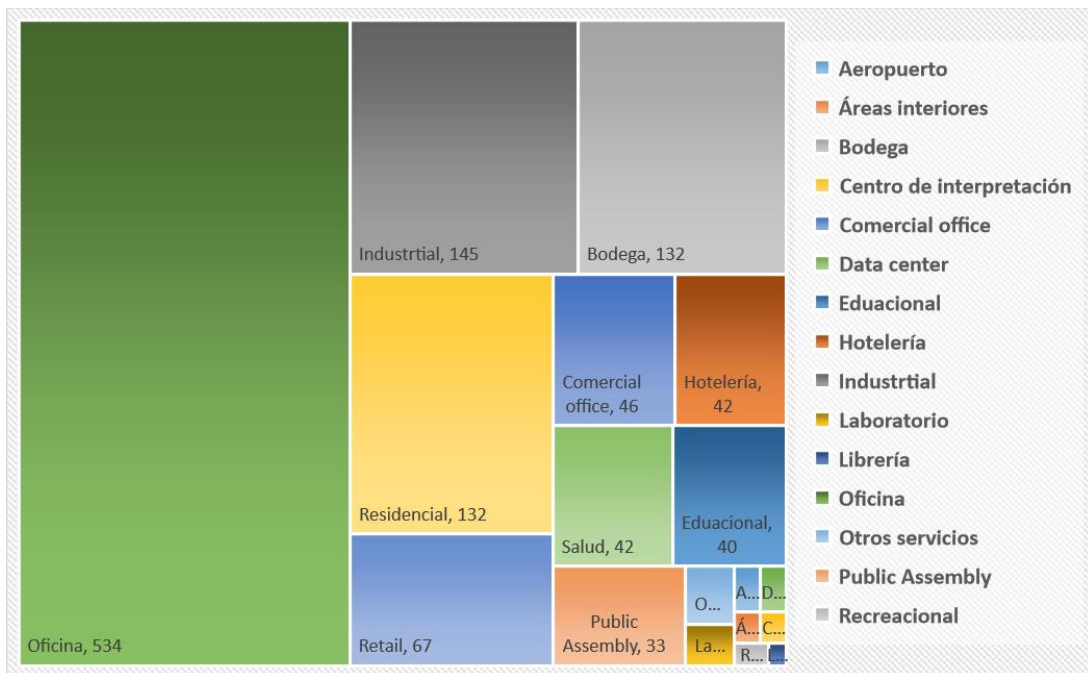


Figura 4: Cantidad de proyectos registrados LEED en México por tipología

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council



EDGE:

En México la penetración de la certificación EDGE no ha sido tan fuerte como en otros países de la región, en particular Colombia o Perú, en parte porque como se verá en la siguiente sección en México se cuenta con varios estándares locales.

En términos de proyectos certificados, México cuenta con 398.000 [m²] certificados, muy similar a Perú, pero solo un 40% si se compara con Colombia. Si se analiza a nivel de proyectos registrados o con certificación preliminar la distancia aumenta, alcanzando México solo el 16% en comparación a Colombia.

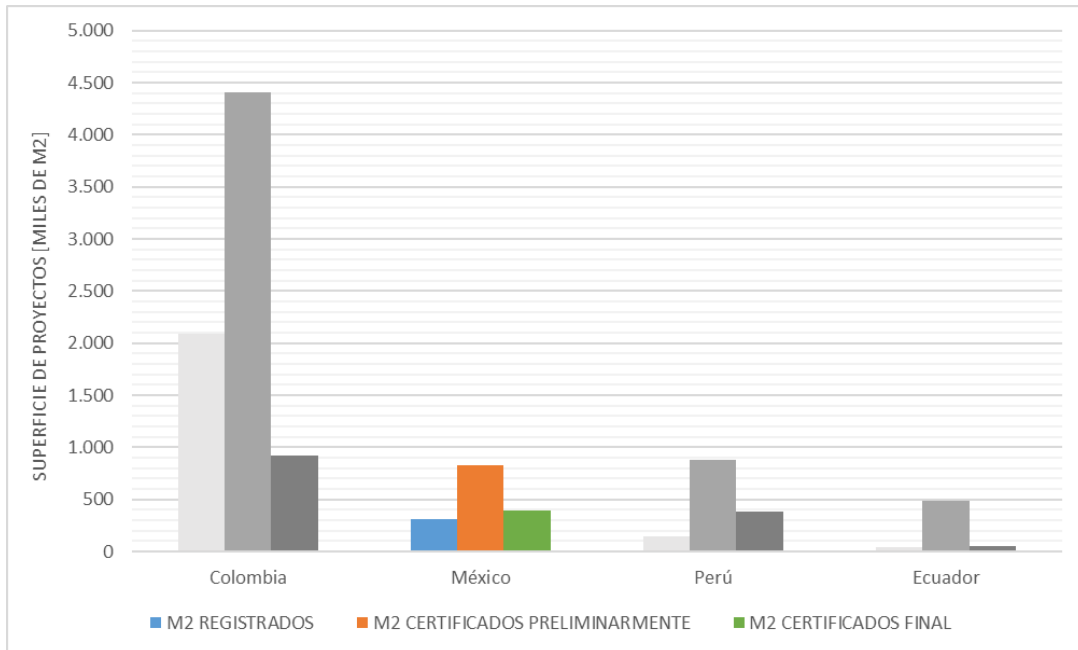


Figura 5: Proyectos certificados y registrados EDGE en países CEELA.

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En México además se cuenta con 84 profesionales acreditados “EDGE Expert”.

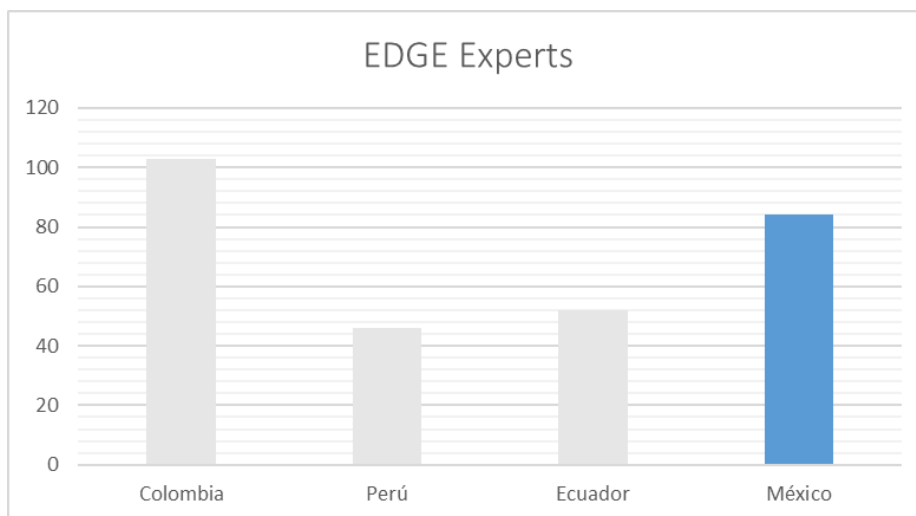


Figura 6: Profesionales EDGE Expert en países CEELA.



Fuente: <https://edgebuildings.com/edge-experts-around-the-world/>, consulta en línea marzo 2021

2.1.2 Estado certificaciones nacionales

A nivel de certificaciones nacionales, en México han existido diversas iniciativas nacionales y locales de certificaciones, la mayoría bajo enfoque prescriptivo. Muchas de ellas tienen una aplicación solo en ciertos estados. A continuación, se describen las principales iniciativas vigentes del orden nacional/subnacional:

Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCES):

El PCES es un programa propuesto por la Secretaría del Medio Ambiente (Sedema) para la Ciudad de México que opera desde el 2008 y que ha sido recientemente actualizado en 2020. El propósito inicial era establecer un estándar para calificar los edificios tanto habitacionales como comerciales y ofrecer una serie de incentivos fiscales tales como descuentos en el consumo de agua, en el impuesto predial y en el impuesto sobre nómina, además de rapidez en la gestión de trámites. Los criterios de sustentabilidad iniciales de este programa se concentraban casi exclusivamente en la materia ambiental: Energía, Agua, Residuos Sólidos, Calidad de Vida y Responsabilidad Social e Impacto Ambiental.

Actualmente se dirige a cada una de las etapas de las edificaciones: diseño, construcción y operación; además se han ampliado los usos y actividades a que va dirigido el PCES: habitacional, comercial, de servicios, recreativos, espectáculos y de usos mixtos; también se ha sumado una variable muy importante: la obligatoriedad, que es aplicable a las edificaciones que se hallen dentro de ciertos criterios definidos por la SEDEMA. Finalmente, la actualización a integrado nuevas categorías como acciones a la comunidad, materiales y residuos y movilidad, acercándose más a la categorización de LEED V4.

Para más información, visitar:

<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGEIRA/GacetaDel24DeDiciembre2020.pdf>

EcoCasa:

EcoCasa se creó en 2013 por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) en conjunto con el Banco de Desarrollo Alemán (KfW) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Es el programa líder de vivienda social sustentable en México, y tiene un enfoque de incentivo para otorgar tasas preferenciales que dependen del nivel de cumplimiento conforme a las Reglas de Operación del Programa y la zona bioclimática del proyecto.

En un inicio EcoCasa operó enfocado a la Eficiencia Energética y conforme a la evolución del programa se han incorporado elementos adicionales como consumo de agua, entorno urbano y huella de carbono de materiales.

El programa ha generado los siguientes resultados entre 2013 a 2020:

- 72,284 Viviendas Certificadas (61,979 Viviendas Financiadas)
- 79 Desarrolladores / 240 proyectos
- Cobertura en 23 Estados de la República Mexicana
- 2.219 MtCO₂e (t40años) Reducción de emisiones sobre la vida útil de la vivienda

Para más información, visitar:



<https://www.gob.mx/shf/documentos/ecocasa-vivienda-adecuada-sustentable-para-todos?state=published>

Excelencia en Eficiencia Energética en Edificios (E4):

Este programa nace en el año 2017, liderado por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), con apoyo del INECC, GIZ y PIIMA.

Tiene un enfoque del tipo prestacional que evalúa la demanda de energía eléctrica del año anterior de un inmueble. Igualmente, se considera el equipamiento de la edificación a través de 20 variables que impactan su consumo energético y el de sus sistemas de automatización, HVAC, iluminación y energías renovables, entre otras. Este sistema se fundamenta en la metodología EnergyStar®, programa de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos que promueve el uso eficiente de la electricidad.

Para más información, visitar:

<https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/micrositio-del-proyecto-piloto-de-excelencia-en-eficiencia-energetica-en-edificios-e4>

Norma NMX-AA-164-SCF1-2013 de Edificación Sustentable:

Norma mexicana de aplicación nacional voluntaria que especifica los criterios y requerimientos ambientales mínimos de una edificación sustentable. Tiene la finalidad de contribuir en la mitigación del impacto ambiental y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin descuidar los aspectos socioeconómicos que aseguran su viabilidad e integridad al entorno urbano y natural; lo que significa que se busca una congruencia con el estilo de vida y el regionalismo de México.

La Norma abarca desde el diseño y la construcción, hasta la operación y mantenimiento del edificio, puede aplicar tanto a construcciones nuevas como en remodelaciones. Se evalúan varios aspectos importantes de la edificación sustentable: suelo, energía, agua, materiales de construcción y residuos, calidad ambiental y responsabilidad social.

Para más información, visitar:

<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFs/DO3156.pdf>



2.2 Colombia

2.2.1 Estado de certificaciones internacionales

Colombia es el país de la región que ha experimentado uno de los mayores crecimientos en cuanto a la aplicación de certificaciones de sostenibilidad en la edificación. Esto se vincula a los esfuerzos y articulación con la banca para fomentar mecanismos de financiamiento e incentivos para proyectos que incorporen eficiencia energética y otros aspectos de sostenibilidad. Por otro lado, documentos de política nacional como el CONPES 3919, han establecido de forma explícita la relevancia de las certificaciones en su política de edificaciones sostenibles.

LEED:

Actualmente en Colombia se cuenta con 432 proyectos registrados, de los cuales aproximadamente el 50% está certificados. La evolución muestra una tendencia de aumento sostenido, que tuvo un peak de 124 nuevos edificios en 2016 y luego se ha mantenido con un ritmo de crecimiento en torno a los 30 proyectos por año.

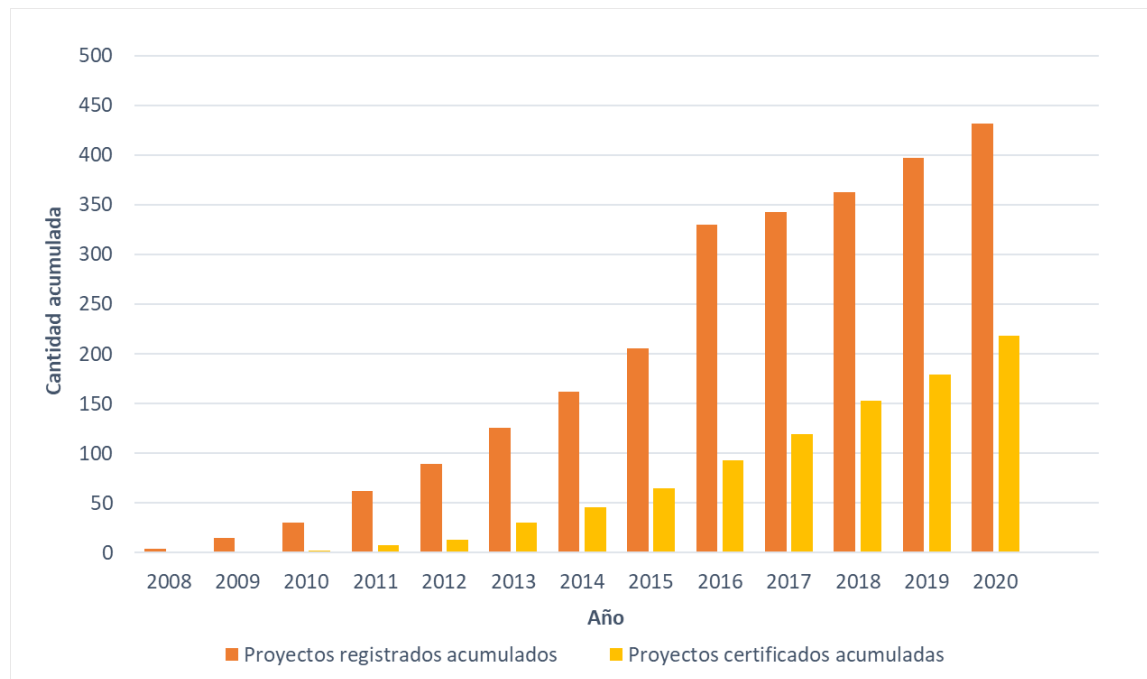


Figura 7: Evolución de proyectos registrados y certificados LEED en Colombia

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En comparación con los otros países CEELA, Colombia fue el país que experimento el mayor crecimiento.

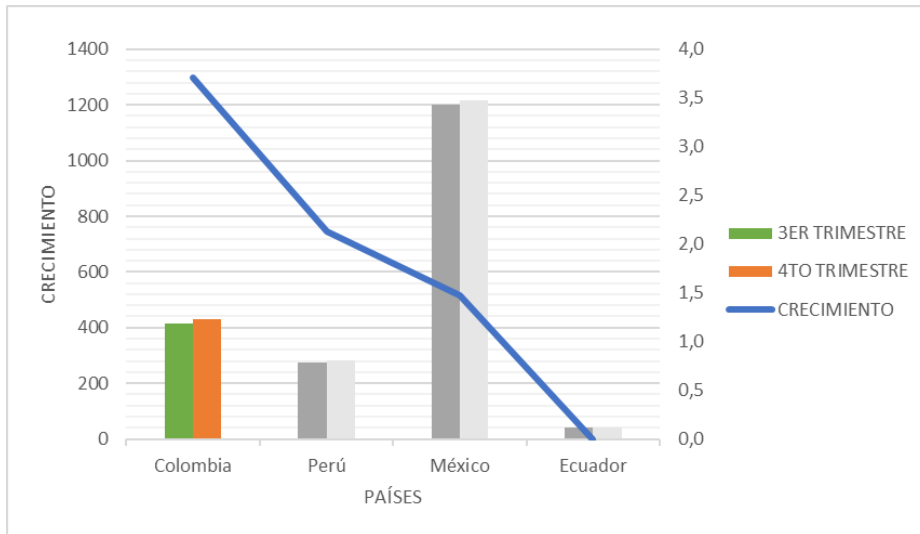


Figura 8: Perfil de crecimiento de proyectos LEED en países CEELA

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En términos de tipología de proyectos, los edificios de oficina representan el 41% de los proyectos, seguido por el retail que representa el 16%.

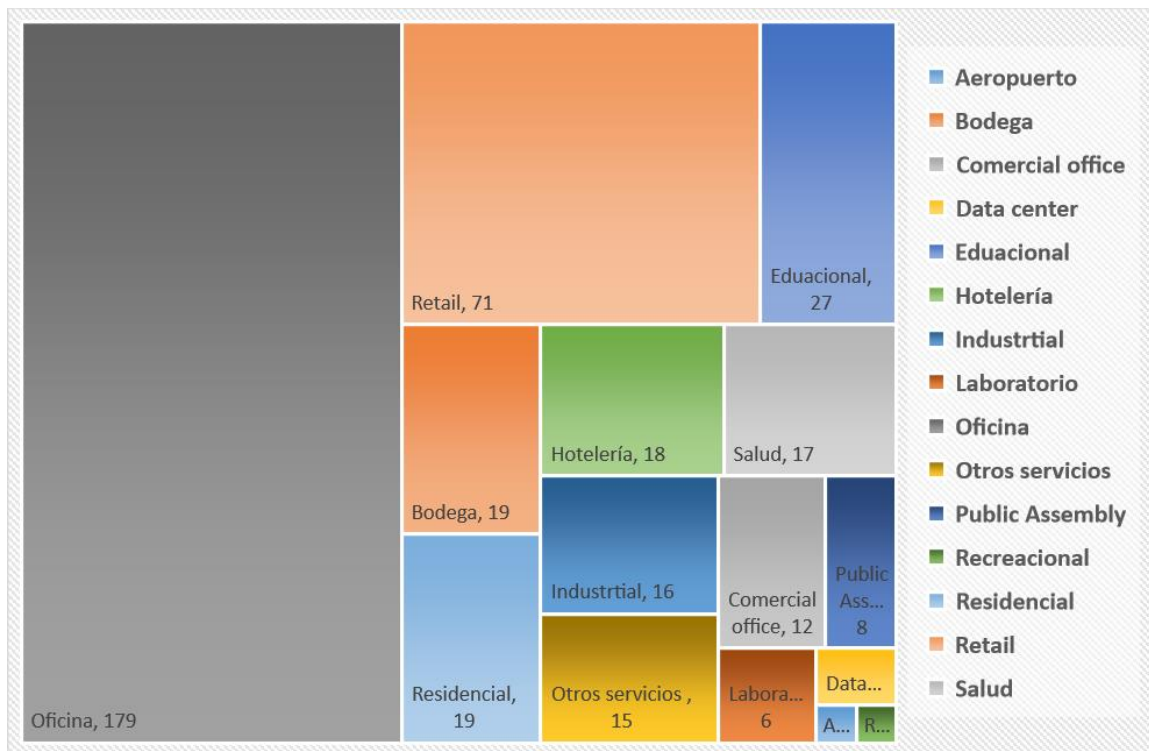


Figura 9: Cantidad de proyectos registrados LEED en Colombia por tipología

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council



EDGE:

Colombia es el país de la región con mayor cantidad de proyectos EDGE certificados, 150 proyectos que equivalen a más de 50.000 unidades de vivienda. En términos de superficie de proyectos registrados y con certificación preliminar también lidera con más de 2.1 y 4.4 millones de m² respectivamente.

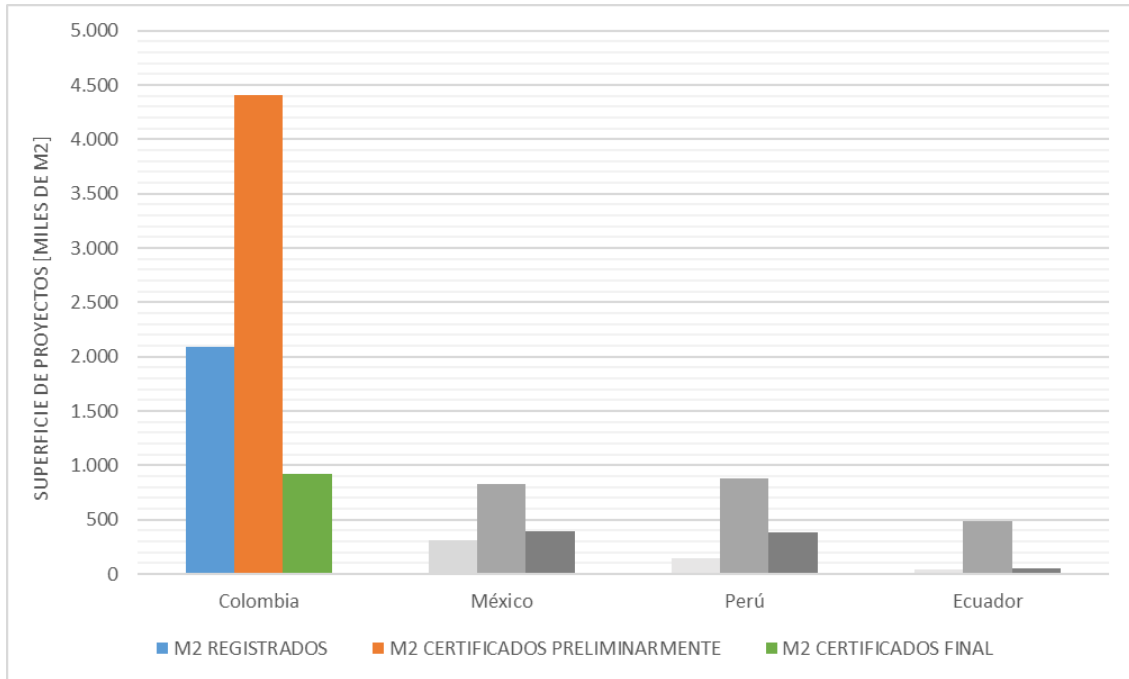


Figura 10: Proyectos certificados y registrados EDGE en países CEELA.

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En Colombia además se cuenta con 102 profesionales acreditados “EDGE expert” y 3 como “EDGE auditor”.

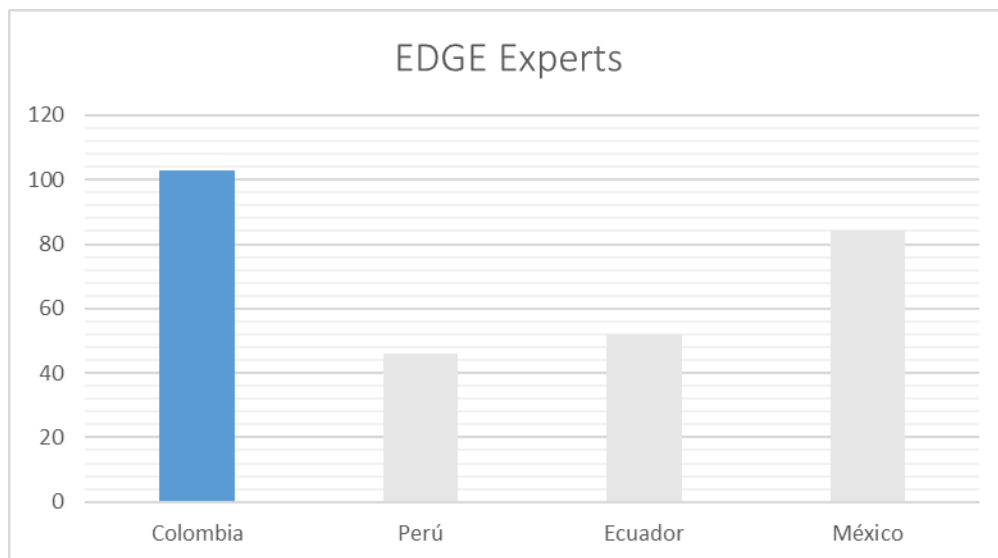


Figura 11: Profesionales EDGE Expert en países CEELA.

Fuente: <https://edgebuildings.com/edge-experts-around-the-world/>, consulta en línea marzo 2021



2.2.2 Estado certificaciones nacionales

El clima y condiciones socioeconómicas de Colombia dificulta la adopción de las certificaciones internacionales para tipologías como la residencial. Es por esto que el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) desarrollo la certificación CASA, como alternativa nacional para el sector de viviendas.

Si bien esta certificación es de carácter voluntario y no genera incentivos a nivel estatal, está comenzando a ser utilizada a nivel de la banca (Bancolombia, Davivienda y recientemente BBVA) con líneas de “crédito verde” específicas para proyectos certificados.

CASA:

En el año 2016 se consolidó la certificación CASA Colombia, que es el sistema de certificación en construcción sostenible para la vivienda adaptado al contexto colombiano, que se enfoca en las personas y su calidad de vida, generando entornos prósperos y saludables que respetan el medio ambiente. Este sistema facilita la estructuración costo eficiente de proyectos inmobiliarios de uso residencial, en un marco metodológico riguroso que incentiva la evolución del mercado hacia mejores prácticas y en alineación de las políticas nacionales.

El referencial CASA Colombia tiene aplicación en el segmento de vivienda de interés social (VIS) y la de interés prioritario (VIP). Este sistema les permite a los desarrolladores de proyectos estar alineados con la normativa ambiental local y lograr soporte técnico de las estrategias de sostenibilidad y así dar cumplimiento de los requerimientos de Resolución 0549/2015.

Se basa en un sistema de puntos del tipo prescriptivo distribuidos a lo largo de siete categorías claves de la sostenibilidad integral:

- Sostenibilidad en el Entorno
- Sostenibilidad en la Obra
- Eficiencia en Agua
- Eficiencia en Energía
- Eficiencia en Materiales
- Bienestar
- Responsabilidad Social

Los niveles de certificación de este certificado se representan en estrellas, indicando el desempeño en las categorías antes mencionadas. Existe un puntaje a las estrategias implementadas que va de 5 estrellas (excepcional) a 1 estrella (bueno).

A la fecha CASA cuenta con 15 proyectos registrados y 2 certificados. De estos 17 proyectos, 7 corresponden a VIS (con un total de 2.237 unidades)⁷.

Para más información, visitar: <https://www.cccs.org.co/wp/casa-colombia/>

⁷ https://issuu.com/integra-cccs/docs/revista_integra_versio_n_final

2.3 Perú

2.3.1 Estado de certificaciones internacionales

En Perú las certificaciones de construcción sustentable se vuelven cada vez más recurrentes. Si bien certificaciones internacionales como LEED han mantenido un crecimiento estable, sobre todo para edificios corporativos y de oficina, sistemas nuevos como EDGE han entrado fuertemente en el sector residencial (multifamiliar), ya que es una certificación más sencilla y los municipios lo han incorporado en sus condicionantes para generar beneficios a los desarrolladores de proyecto.

LEED:

Actualmente en Perú se cuenta con 282 proyectos registrados, de los cuales aproximadamente el 42% está certificado. La evolución muestra una tendencia de crecimiento constante a partir del año 2011, con una tasa de aproximadamente 30 proyectos registrados al año.

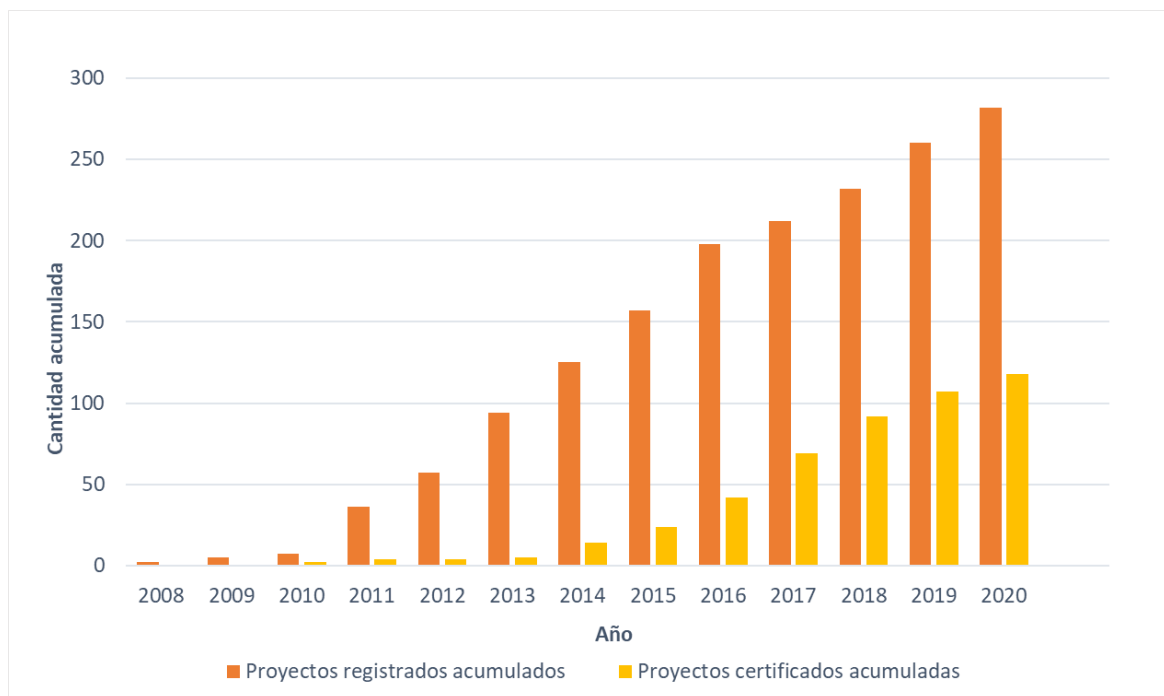


Figura 12: Evolución de proyectos registrados y certificados LEED en Perú

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council



Perú experimentó en el último trimestre de 2020 un crecimiento del 2% en cuanto a nuevos proyectos, lo que lo pone en el promedio de la región.

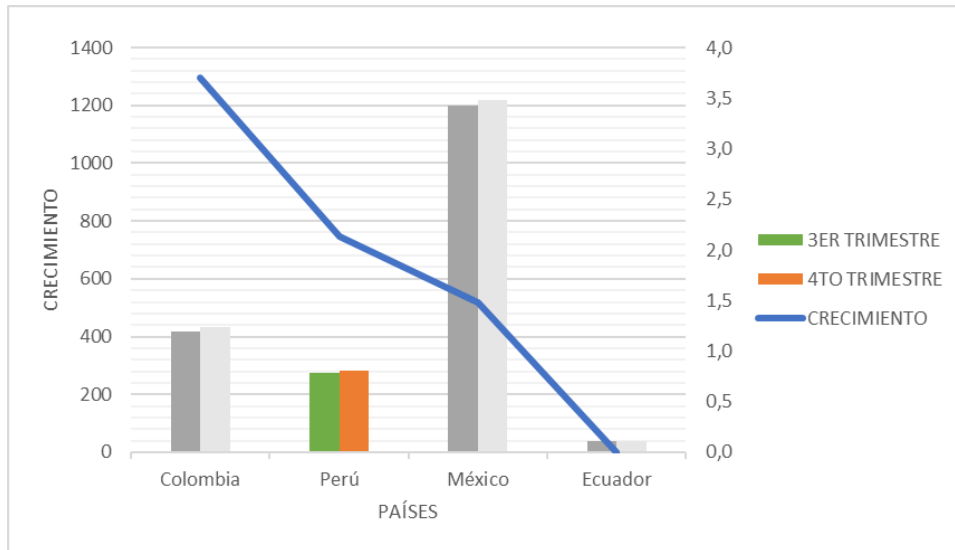


Figura 13: Perfil de crecimiento de proyectos LEED en países CEELA

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En términos de tipología de proyectos, los edificios de oficina representan el 50% del total de proyectos registrados.

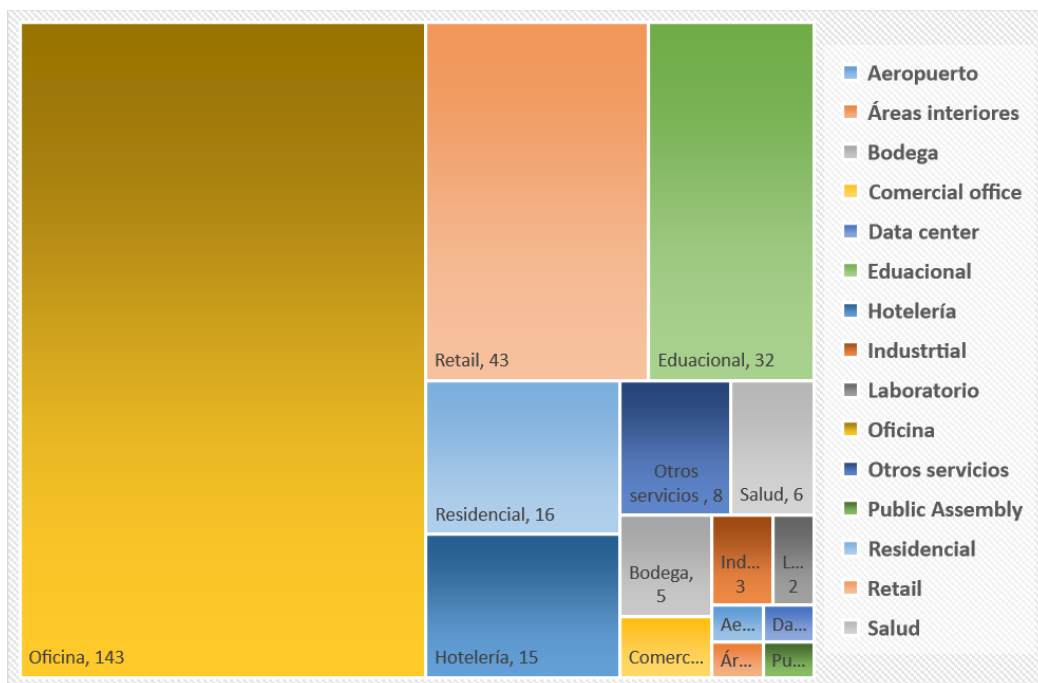


Figura 14: Cantidad de proyectos registrados LEED en Perú por tipología

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

EDGE:

Perú es el segundo país de la región con mayor cantidad de proyectos EDGE certificados (128), solo superado por Colombia. En términos de superficie de proyectos registrados y certificados preliminarmente solo alcanza 1 millón de m², cifra significativamente inferior al caso de Colombia donde EDGE ha tenido la mayor penetración.

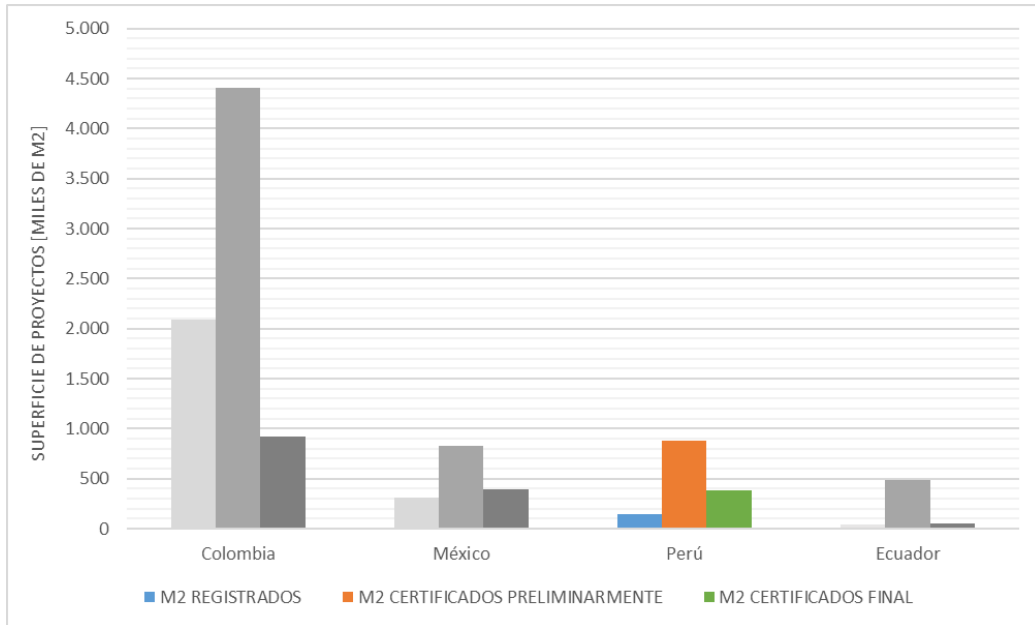


Figura 15: Proyectos certificados y registrados EDGE en países CEELA.

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En Perú además se cuenta con 46 profesionales acreditados “EDGE expert” y 13 como “EDGE auditor”.

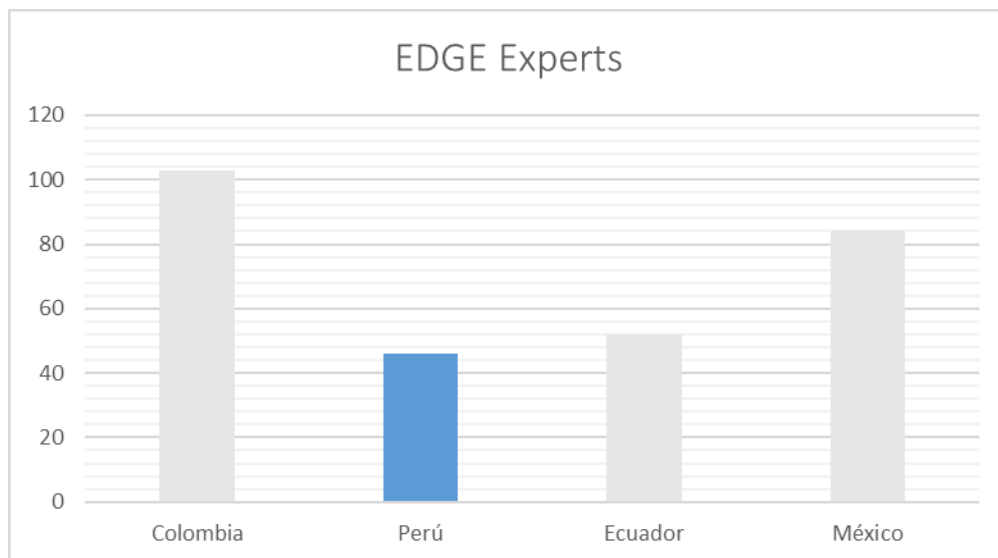


Figura 16: Profesionales EDGE Expert en países CEELA.

Fuente: <https://edgebuildings.com/edge-experts-around-the-world/>, consulta en línea marzo 2021



2.3.2 Estado certificaciones nacionales

Actualmente Perú no cuenta con sistemas de certificación de edificios consolidados como en el caso de México o Colombia. Si bien existe un código técnico de la construcción sostenible (que va a su segunda versión), no tiene un alcance comparado al de estándares de certificación ni tampoco está incorporado en el reglamento general de edificaciones. Algunas instituciones del estado, como los ministerios de salud, educación y superintendencia tributaria han definido directrices de ecoeficiencia para la construcción.

MiVivienda Verde:

El estándar con mayor aproximación a un sistema de certificación corresponde al concepto de Mi vivienda Verde (asociado al Fondo MIVIVIENDA), que ha estructurado un listado de requerimientos/criterios de eficiencia energética e hídrica para proyectos residenciales, pero que no es equivalente ni está armonizado con el Código técnico. Este estándar se subentiende como un mecanismo para evaluar viviendas de interés social, y que, dependiendo del nivel obtenido, sus beneficiarios obtienen una mejor tasa al momento de la compra.

Para más información, visitar:

<https://www.mivivienda.com.pe/PortalWEB/resultados-busqueda.aspx?q=verde>

2.4 Ecuador

2.4.1 Estado de certificaciones internacionales

Si bien la presencia de certificaciones de construcción sostenible en Ecuador no es un tema nuevo (el primer proyecto LEED se registró en el año 2008), la adopción de este tipo de estándares ha sido lenta en comparación a otros países de la región. La evolución de LEED ha sido baja, con pocos proyectos registrados, mientras que otros estándares de renombre internacional como BREEAM no han tenido impacto. Solo con la llegada de EDGE en el año 2016 (y el correspondiente empuje del IFC), se ha visto en Ecuador un avance en cuanto al interés y número de proyectos bajo estándares de certificación, principalmente debido a los programas de incentivos a la construcción verde que han empujado gobiernos locales como es el caso de Quito y Guayaquil.

LEED:

Actualmente en Ecuador se cuenta con 40 proyectos registrados, de los cuales aproximadamente el 43% está certificado. La evolución muestra una tendencia de crecimiento baja, en torno a 5 proyectos por año. El primer proyecto en obtener la certificación recién tuvo lugar en 2013.

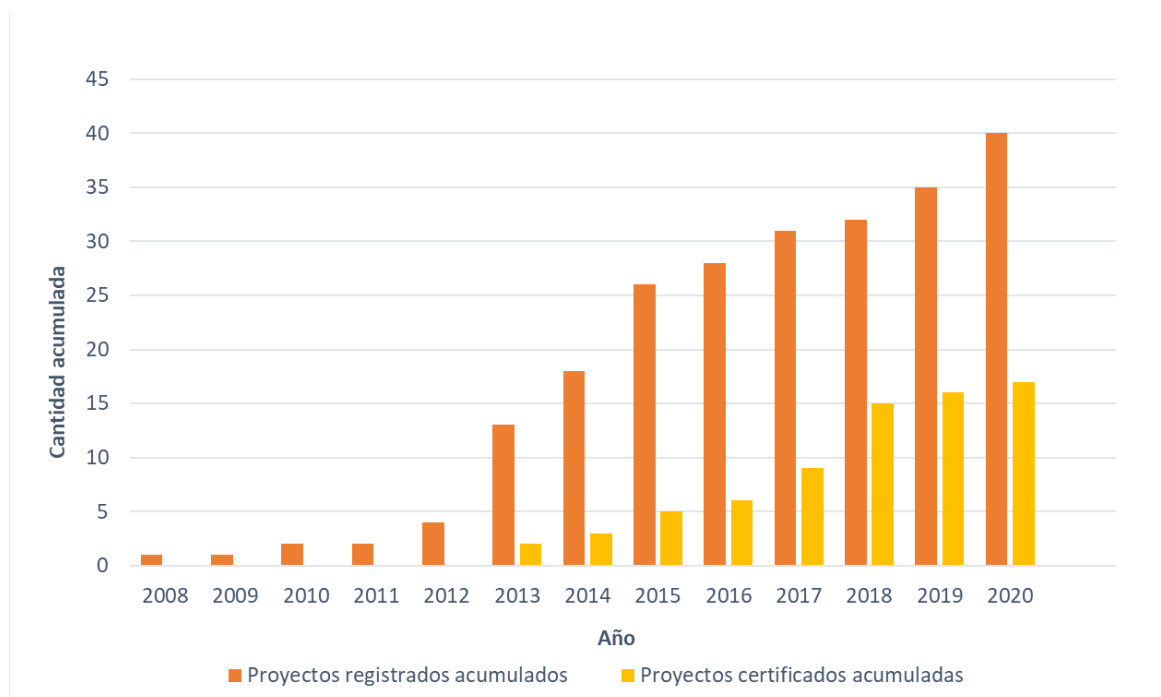


Figura 17: Evolución de proyectos registrados y certificados LEED en Perú

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council



Se observa de la gráfica a continuación que durante el último trimestre de 2020 no se registró ningún nuevo proyecto en Ecuador.

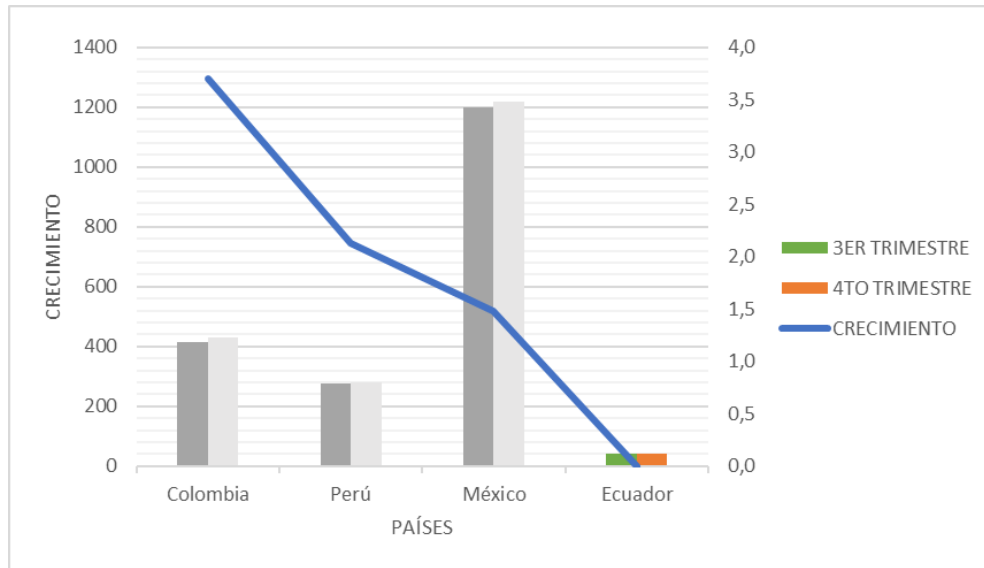


Figura 18: Perfil de crecimiento de proyectos LEED en países CEELA

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En términos de tipología de proyectos, los proyectos de Retail y oficinas dominan la cantidad de proyectos registrados, representando un 38 y 30% respectivamente.

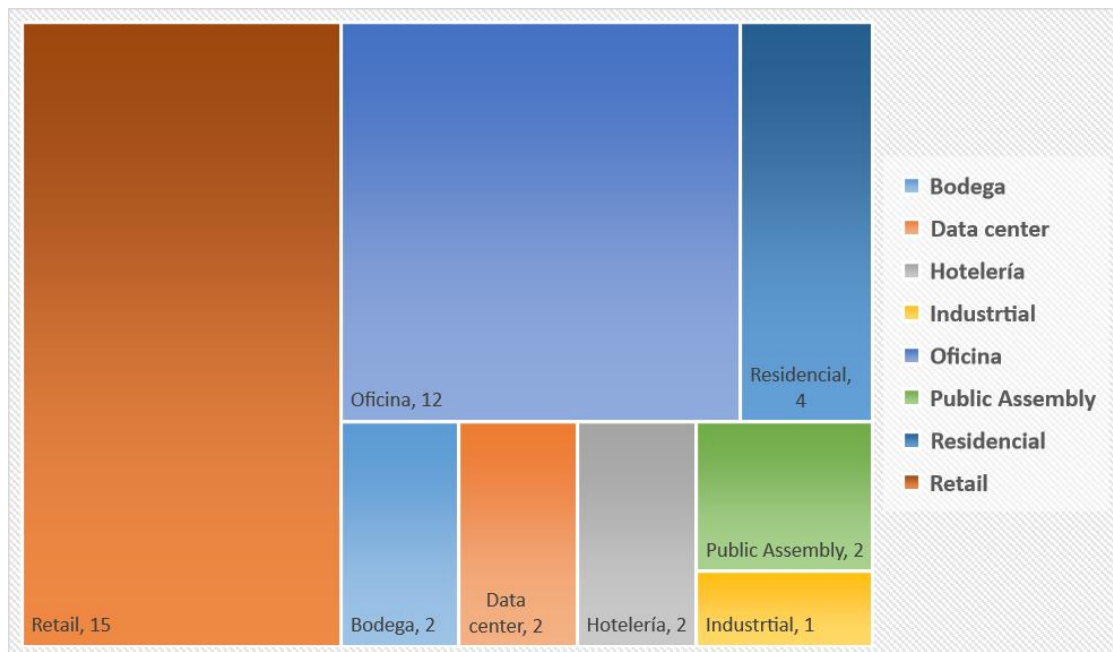


Figura 19: Cantidad de proyectos registrados LEED en Perú por tipología

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

EDGE:

De manera comparativa, la participación de EDGE en Ecuador es mucho más incidente a nivel regional que la de la certificación LEED, incluso es mayor que la de países como Brasil y Chile que son líderes de la región en edificación sostenible. Ecuador cuenta con 34 proyectos certificados y 9 en proceso, lo que equivale a una superficie de 0,23 millones de m².

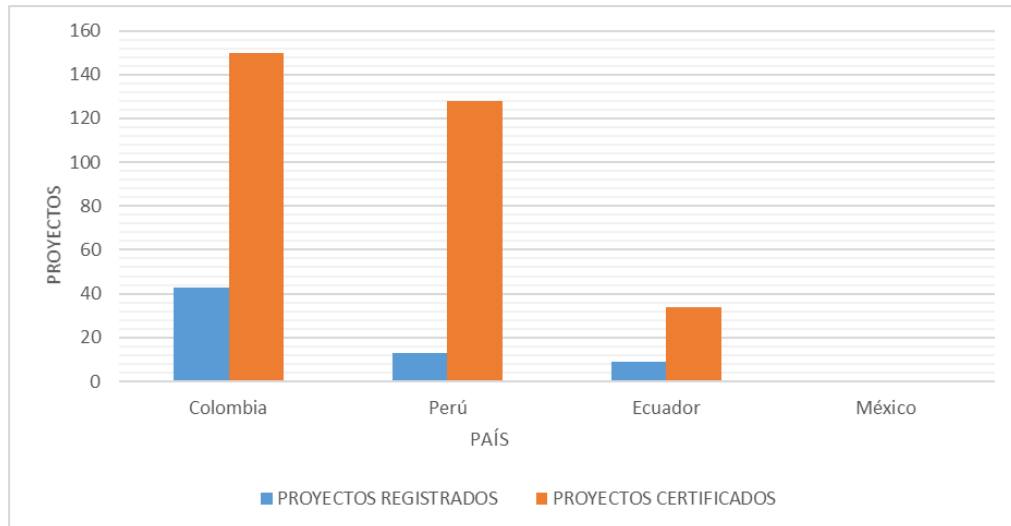


Figura 20: Proyectos certificados y registrados EDGE en países CEELA.

Fuente: elaboración propia en base a información del Green Building Council

En Ecuador además se cuenta con 42 profesionales acreditados “EDGE expert” y 4 como “EDGE auditor”.



2.4.2 Estado certificaciones nacionales

En el caso de Ecuador existe una iniciativa liderada por el Ministerio del Ambiente y Agua llamada “Certificación Punto Verde”, otorgada a toda actividad del desarrollo nacional que optimiza los recursos naturales en sus procesos, demostrando cumplir más allá de la normativa legal con el fin de reducir los impactos ambientales negativos hacia el entorno natural. Aplica a diferentes sectores como productivos/servicios y gobiernos locales. En el caso de las edificaciones, existe la categoría denominada “Punto Verde – Construcción Sostenible#.

Punto Verde Construcción Sostenible:

Certificación orientada a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, nivel nacional que postulen sus proyectos de construcciones sostenibles nuevos o renovaciones mayores al 25% del total de la edificación, a partir de 3.000 m² de construcción, que demuestren una adecuada gestión ambiental en el uso de los recursos y manejo de residuos en sus diferentes etapas de construcción. Es aplicable para los proyectos de construcción que cuenten con permiso ambiental de acuerdo con el Catálogo de proyectos, obras o actividades establecido por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN).

Para más información, visitar:

<https://www.ambiente.gob.ec/punto-verde1/>



A1 Certificaciones Internacionales de Referencia

2.4.3 LEED

LEED es actualmente el sistema de certificación más reconocido a nivel mundial. Es un Programa voluntario, que reconoce las mejores estrategias y prácticas de construcción. Esta herramienta, tiene su génesis el Año 2000 y su desarrollo fue gatillado por el USGBC (United States Green Building Council) en conjunto con actores y profesionales relevantes de la industria de la construcción. Actualmente, el sistema para mayor consistencia global se apoya en el trabajo de voluntarios que prestan servicio en comités y grupos consultivos de todas partes del mundo de forma de asegurar no solo su aplicabilidad internacional, sino también su rigurosidad y relevancia en el mercado.

La Certificación, se estructura en “*Rating Systems*” o Sistemas de Clasificación para organizar las Categorías de Proyectos para los cuales aplica. Es lo bastante flexible como para que distintos tipos de proyectos puedan certificarse, ya sean nuevos o existentes, edificios completos o partes de ellos, colegios, hospitales, residenciales, retail, corporativos o de planta libre.

LEED es un sistema de certificación multicriterio, lo que significa que cubre distintos aspectos de sustentabilidad y por lo tanto aborda los diferentes impactos potenciales de un proyecto durante su vida útil, enfocándose también en los beneficios sociales y económicos y en el uso eficiente de recursos. Consta de prerrequisitos (obligatorios) y créditos (voluntarios que otorgan puntaje) distribuidos en 7 categorías principales y 2 adicionales:

- Sitios Sostenibles
- Proceso de diseño integrado
- Uso Eficiente de Agua
- Localización y Transporte
- Energía y Atmosfera
- Materiales y Recursos
- Calidad del Ambiente Interior
- Innovación y Diseño (adicional)
- Prioridad Regional (adicional)

Un punto a destacar de esta certificación es como se ha ido adaptando al desarrollo del mercado. Partió con sus primeras versiones con una orientación basada en criterios que cumplieran ciertas estrategias independientes (LEED v1.0 a LEED v2.2), a partir de LEED v2009 se dio un enfoque más orientado a los resultados de aplicar prácticas de diseño integrado, lo que fue reforzado con LEED v4. Desde el año 2019 se encuentra vigente LEED v4.1, con una orientación basada en criterios de desempeño.

Para más información visitar, <https://www.usgbc.org/leed>



2.4.4 EDGE

EDGE (Excellent in Design for Greater Efficiencies, por sus siglas en inglés) es un sistema de certificación voluntario creado por la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial, que además de considerar ahorros en materiales y consumos de energía y agua, considera los beneficios adicionales financieros de un proyecto como su rentabilidad, el retorno de inversión en menor tiempo y el menor tiempo de venta en relación con construcciones tradicionales. La certificación es administrada por GBCI y tiene unos costos bajos en comparación a otros sistemas. Actualmente EDGE está disponible en más de 120 países de todo el mundo.

EDGE es un estándar global pensado para economías emergentes. La plataforma está destinada a cualquier persona que esté interesada en el diseño de un edificio sustentable, ya sea arquitecto, ingeniero, desarrollador o dueño del edificio. Esta certificación se enfoca en promover soluciones técnicas tanto para proyectos nuevos como existentes de forma de reducir los gastos operativos y el impacto ambiental. Basado en las entradas de información del usuario y en la selección de medidas ecológicas, EDGE revela ahorros operativos proyectados y reducción de las emisiones de carbono. Este panorama general del desempeño ayuda a articular un argumento de negocio convincente para la construcción sostenible.

Para la certificación EDGE, existen tres alternativas de acreditación:

- **Certificado EDGE:** Alcanzar el estándar mínimo del 20% de ahorro en energía, agua y energía incorporada en los materiales.
- **Certificado EDGE Advanced:** Obtener un 40% o más de ahorro de energía para un mayor nivel de reconocimiento, con al menos un 20% de ahorro en agua y energía incorporada en los materiales.
- **Certificado EDGE Zero Carbon:** Alcanzar la meta de carbono neutral con un 40% o más de ahorro de energía en el sitio, logrando el 100% a través de energías renovables o completando con compensaciones de carbono.

Para más información visitar, <https://edgebuildings.com/>



2.4.5 WELL

La certificación WELL es un sistema de puntuación dinámico para edificios y comunidades que permite identificar, medir y monitorizar las características de los espacios construidos que impactan en la salud y el bienestar de los ocupantes. Es la primera certificación centrada exclusivamente en la salud y el confort de los usuarios y tiene un enfoque basado en rendimiento y no prescriptivo como la mayoría de las certificaciones de edificación sostenible.

WELL aborda diez conceptos relacionados con la salud humana en el entorno construido: aire, agua, alimentación, iluminación, movimiento, confort térmico, sonido, materiales, mente y comunidad. Por lo tanto, un espacio bien certificado, es uno que se considera para mejorar la nutrición, la aptitud, el estado de ánimo, los patrones de sueño y el rendimiento de sus ocupantes.

Este estándar está comenzando a tomar fuerza en Latinoamérica y actualmente cuenta con cerca de 80 proyectos registrados, la mayoría en México y Brasil.

Para más información visitar, <https://www.wellcertified.com/>

2.4.6 ARC

ARC fue desarrollado por el GBCI como un complemento a LEED y otros sistemas de certificación, como un método para evaluar el desempeño de los aspectos de sostenibilidad durante la operación del edificio. Es un software virtual que permite medir y exhibir el rendimiento de los edificios en tiempo real basándose en parámetros establecidos para reflejar un estatus de sustentabilidad. Dentro de las funciones principales está medir el desempeño de la edificación, crear estrategias para mejorar las obras y establecer un punto de referencia entre los edificios que sean parte del programa.

La plataforma califica por medio de un sistema de puntuación, con un rango entre 0 a 100 puntos, evaluando las siguientes cinco categorías:

- **La energía** por medio del análisis de consumo energético del inmueble.
- **El agua** respecto al consumo tanto en el interior como en el exterior.
- **Los desechos** con el fin de conocer la cantidad generada y la manera en la que se recicla.
- **El transporte** para extraer información sobre los medios de transporte que utilizan los ocupantes para llegar a la edificación.
- **La experiencia del usuario** para conocer el estado de los ocupantes respecto al desempeño del proyecto.

Para más información visitar, <https://arcskoru.com/>



2.4.7 BREEAM

Es un método internacional desarrollado por la organización BRE Global de Reino Unido y que permite medir el grado de sostenibilidad ambiental en edificaciones. Este sello comenzó a desarrollarse en el año 1988, pero no fue hasta los años noventa cuando comenzó a utilizarse. En un primer momento, el certificado BREEAM se utilizó para inmuebles de uso comercial y residencial. Con el paso del tiempo su uso se ha ido extendiendo a nuevos tipos de edificios.

La metodología del certificado BREEAM consiste en un sistema de puntos muy sencillo y transparente que evalúa características ya definidas de los edificios en distintas fases de desarrollo: diseño, construcción, mantenimiento, acondicionamiento, restauración, etc. Las categorías evaluadas son diez: gestión, salud y bienestar, energía, transporte, agua, materiales, residuos, uso ecológico del suelo, contaminación e innovación. Cada una de estas ellas aborda los factores más influyentes, entre ellos el diseño de bajo impacto y la reducción de las emisiones de carbono; la durabilidad; la adaptación al cambio climático y el valor ecológico y la protección de la biodiversidad.

Por otro lado, el certificado BREEAM clasifica los edificios en función de un sistema de créditos agrupados en nueve categorías principales y premia medidas que contribuyan a un mayor bienestar de los ocupantes del inmueble y la protección del medio ambiente.

Para más información, visitar: <https://breeam.es/>

2.4.8 Passivhaus

Passivhaus es un estándar de construcción de edificios energéticamente eficientes, con un enfoque al alto confort interior y una baja demanda de energía. Passivhaus tiene origen alemán y no es una marca comercial en sí, es más bien un concepto de construcción internacional, estudiado y analizado para su aplicación a viviendas de energía casi nula. Cuenta con 25 años de presencia en diversos mercados internacionales.

El objetivo principal de una vivienda Passivhaus o casa pasiva es obtener elevados niveles de confort interior manteniendo un consumo energético muy bajo, contribuyendo así en un importante ahorro en la factura energética y evitando lo que se ha venido a llamar “hipoteca energética” debido al peso que van ganando en el presupuesto familiar los continuos aumentos de los precios de la energía. Se concentra principalmente en criterios de diseño eficiente a nivel de envoltente (aislación, puentes térmicos, inercia térmica, hermeticidad, ventanas, ventilación natural, etc.).

En América Latina tiene una presencia incipiente, certificando su primera vivienda en Chile el año 2019, pero ya cuenta con un instituto latinoamericano, profesionales acreditados y “capítulos nacionales” en todos los países CEELA.

Para más información, visitar <https://www.passivhaus.lat/>



2.4.9 Minergie

Minergie se desarrolló hace más de 20 años en Suiza, donde hoy en día, es el estándar de construcción más demandado. Tiene un enfoque de ciclo de vida, y gracias a Minergie, el sector de la construcción suizo ha podido reducir significativamente sus emisiones de CO2.

Tiene como objetivo la combinación de tecnologías clave para la eficiencia energética y el uso de energías renovables en el marco de conceptos de construcción coherentes, como un buen aislamiento térmico, la hermeticidad de la envolvente de la edificación y la protección solar eficiente de las ventanas. Contribuye a la descarbonización del sector construcción, y fomenta el uso de materiales con baja huella de carbono.

Tiene una presencia incipiente en la región, tomando a Chile como país piloto para su introducción. Se espera contar con los primeros proyectos certificados en América Latina hacia 2021. Respecto a los países CEELA, Minergie ha establecido las primeras alianzas en México, y se tiene previsto iniciar un piloto en dicho país durante 2021.

Para más información, visitar <https://www.minergie.cl/es/>

2.4.10 TRUE

True es una certificación administrada por el GBCI que se enfoca en la gestión de los residuos durante la operación de un edificio. La certificación demanda que se genere una línea base de 12 meses y se enfoca en generar y promover políticas y prácticas que hacen que se genere menos residuo y que su gestión y disposición final sea fuera de vertederos o rellenos sanitarios, siendo aprovechado para otros usos.

Para más información, visitar <https://true.gbci.org/>