

ESTUDIO

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: INTERNACIONALIZACIÓN DE SERVICIOS

**MAUREEN ALPÍZAR ARCE**  
ANALISTA ECONÓMICO

NOVIEMBRE 2018

# RESUMEN EJECUTIVO

En 2015, el **24% de la construcción mundial es categorizada como sostenible (destacando en América: México, USA, Brasil, Colombia)**, centrada en la **nueva construcción comercial** (oficinas, hoteles, retail) con un **46%** de participación, seguido de la **construcción institucional** (escuelas, hospitales, edificios de uso público) con **38%** y la **restauración con 37%**. Los **altos costos iniciales** siguen siendo el **mayor obstáculo (50%)** para ejecutar este tipo de construcción, seguido de la **falta de incentivos políticos (30%)**; a nivel mundial ya no es un obstáculo la **falta de profesionales** pues estos **han aumentado**. Los principales **dinamizadores** son: las **solicitudes expresas de los clientes (40%)** y el **tener el cumplimiento de las regulaciones ambientales (35%)**. Aunque detrás de todos éstos está el **mayor dinamizador que ha sido el cambio climático**, éste es el factor en común que ha llevado a varios países a firmar compromisos de reducción de GEI con metas al 2030 y 2050, pero además a políticas de la conservación de la naturaleza y que implica recurrir a la construcción sostenible.

**Costa Rica**, aunque tiene el compromiso del Estado por **conseguir convertirse en el primer país carbono neutral del mundo en el 2021; tiene el mayor per cápita de m<sup>2</sup> de construcciones certificadas en Centroamérica y es reconocida por sus políticas de conservación y protección de la biodiversidad**; aun **no cuenta con incentivos tanto fiscales como crediticios y con una Estrategia Nacional de Construcción Sostenible** que apoye el logro de dicha meta y dinamice más éste tipo de construcciones y reconstrucciones.

En relación a las oportunidades, **además de las existentes a nivel local (mayor reconstrucción y construcción sostenible a nivel viviendas y otros)**, a nivel internacional se identifican oportunidades con diferentes puntos de diferenciación: **Brasil (Sao Paulo)** tiene altas expectativas de crecimiento, tanto a nivel comercial, **restauración y vivienda** (de 4 pisos pero también de 1 y 2 pisos); en éste país encontrarán alta demanda de clientes, regulaciones que cumplir y expectativas en costos operativos. **Colombia** fomenta sobre todo el cuidado al ambiente en construcción comercial y **restauración**. **México** destaca por desarrollos comerciales y **restauración**, a nivel de **viviendas de 1 y 2 pisos**, donde la expectativa de **ahorros operativos es clave**.

**En general, se recomienda trabajar para fortalecer el aporte de la construcción sostenible en la disminución del cambio climático (más allá de la disminución de emisiones), a nivel de viviendas y basado en el ahorro de costos operativos a pesar de lo que signifique la inversión inicial.**

# OBJETIVOS

**Identificar países de la región (LATAM) con potenciales oportunidades para la internacionalización de las empresas relacionadas al sector.**

**1.**

Sensibilizar la oferta costarricense en diseño y construcción sostenible

**2.**

Identificar países que tengan una mayor sensibilización al tema de construcción sostenible en los cuales las empresas costarricenses puedan vincularse.

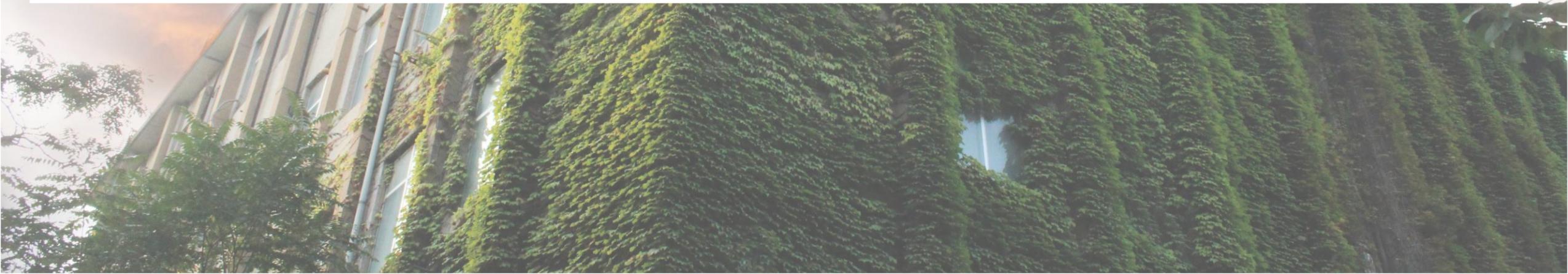
**3.**

Detectar el/los mercado que ofrece mayor potencial para la internacionalización de servicios de construcción sostenible.

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

“Construcción Sostenible implica **minimizar el impacto ambiental de las construcciones en todas sus etapas (diseño, construcción y operación)**, utilizando medidas como diseño bioclimático, materiales de bajo impacto ambiental, **selección de sitios adecuados**, reutilización y manejo de aguas residuales, bienestar social y calidad del aire, entre otros.

**Reporte: Situación de la edificación sostenible en América Latina**



# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

“La construcción sostenible deberá entenderse como el **desarrollo de la construcción tradicional** pero **con una responsabilidad considerable con el ambiente**.

Lo que implica un interés creciente en todas las etapas de la construcción, considerando las diferentes alternativas en el proceso, **en favor de la minimización del agotamiento de los recursos**, previniendo la degradación ambiental o los prejuicios, y proporcionar un ambiente saludable, tanto en el interior de los edificios como en su entorno”

*KIBERT, CHARLES et al.(1994): CIB-TG16, First International Conference on Sustainable Construction, Florida.*

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

“La construcción sostenible abarca no sólo los edificios, sino que también **debe tener en cuenta su entorno** y la **manera cómo se comportan para formar las ciudades**. El desarrollo urbano sostenible deberá tener la intención de crear un **entorno urbano que no atente contra el ambiente, con recursos**, no sólo en cuanto a las formas y la eficiencia energética, sino también en su función, como un lugar para vivir”

*WWF (1993) The Built Environment Sector, PreSeminar*



# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

## ENFOQUES

### REDUCIR

**...la utilización de recursos disponibles a través de la reutilización, reciclaje y utilización de recursos renovables de forma eficiente.  
Eficiencia energética y de agua, uso multifuncional del terreno.**

### CONSERVAR

**...las áreas naturales y biodiversidad, a través del uso eficiente del terreno y la prevención de las emisiones tóxicas**

### MANTENER

**...un ambiente interior saludable por medio del uso de materiales menos tóxicos, ventilación efectiva, previsiones de transporte, disminución de ruidos, contaminación y olores.**

# ALGUNOS HITOS AMBIENTALES

1936

1960

1972

1983

## Arquitectura Ecológica Frank Lloyd Wright

“la arquitectura debe ser orgánica ó ser fusionada al paisaje, respetando las fuerzas de la naturaleza”

**La casa de la Cascada**  
**Pensilvania**

## Arcología Paolo Soleri

Unión de arquitectura y ecología. Ciudades que funcionen en completa resonancia con la naturaleza.

**Arcosanti, Arizona**

## Conferencia de Estocolmo

Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano

## Comisión de Brundtland

Promueve el concepto de **desarrollo sostenible**

# ALGUNOS HITOS AMBIENTALES

1992

## Cumbre de la Tierra Rio de Janeiro

- 1. Declaración de Río**  
Establece una guía de apoyo para el logro del desarrollo sostenible
- 2. Agenda 21** Plan de acción con metas ambientales y de desarrollo a escala global

1997

## Protocolo de Kioto

Reducción de la emisión de 6 gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global.

2002

## Cumbre de Johannesburgo Sudáfrica

Se renueva el compromiso manifestado en la Cumbre de la Tierra

2016

## Nueva Agenda para el desarrollo sostenible

Para los próximos 15 años con 17 objetivos



## Capítulo 1: Mercado Mundial de la Construcción Sostenible

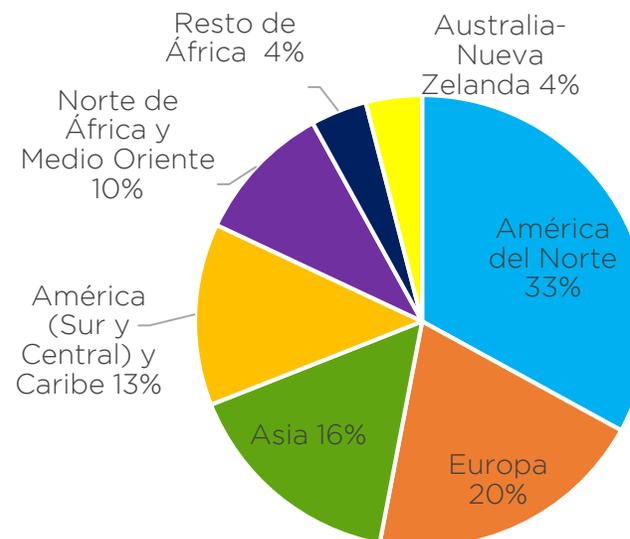
### Análisis del estudio “*World Green Building Trends 2016*”

Estudio realizado en **2015** con **proyecciones a 2018**.

Tuvo **1.026** encuestados de **69** países (solo **33%** pertenecía a GBC), solo **13** países presentaron respuestas suficientes para llevar a cabo los análisis estadísticos:

- **Arquitectos y firmas de diseño (27%),**
- **Contratistas y constructores (25%)**
- **Especialista y consultor (22%)**
- **Desarrollador y propietario (13%)**
- **Ingenieros (13%)**

Participación de WGBC por medio del envío de correos electrónicos a los miembros de diferentes países.



### ¿Cómo se definió la construcción sostenible en este estudio?

Se define como un proyecto de construcción que se certifica bajo cualquier sistema de certificación sostenible reconocido o que se construye para ser certificado

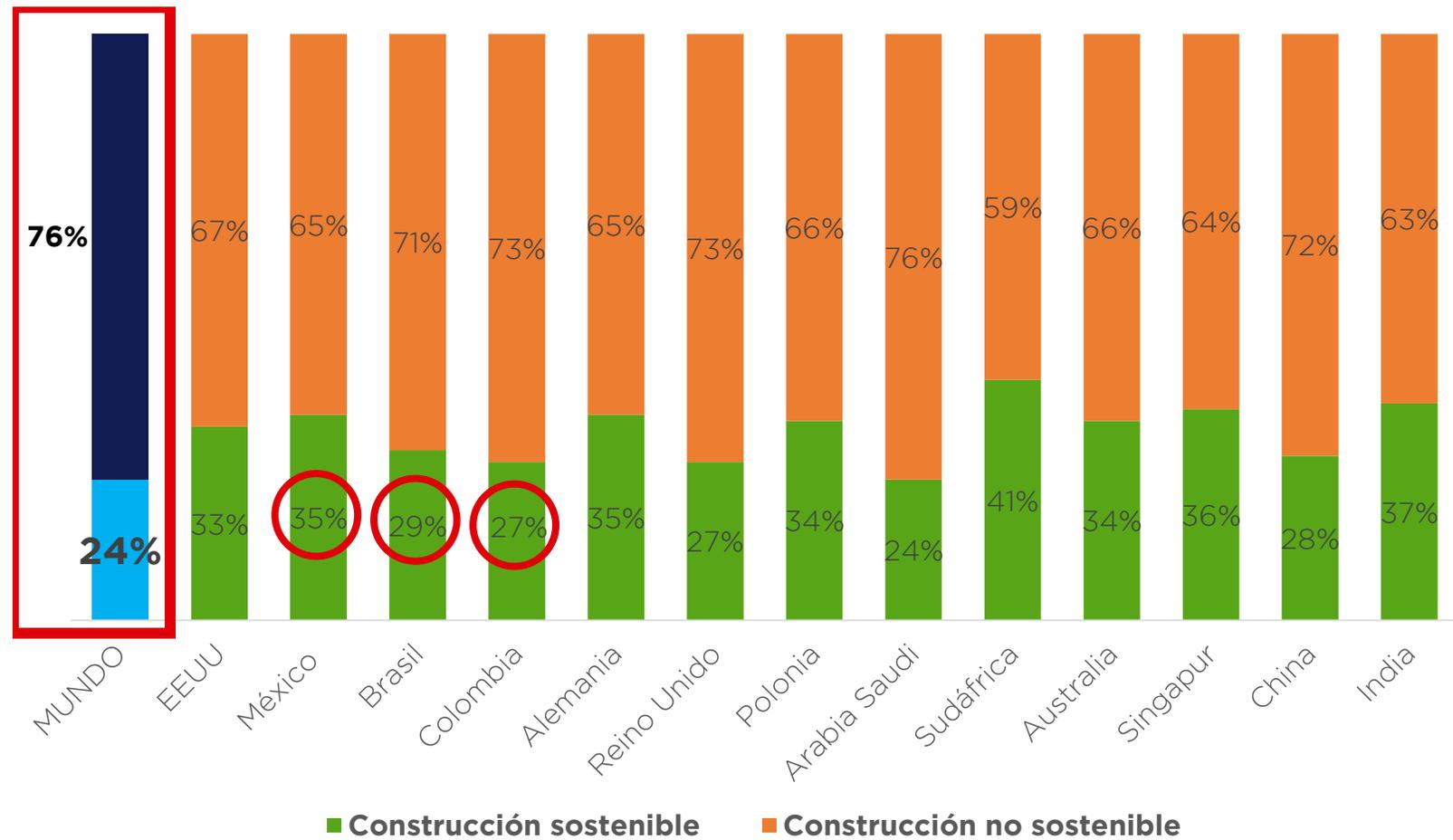
**MERCADO MUNDIAL**

**DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE**

En 2015, la construcción sostenible a nivel mundial representó el 24% del total de la construcción y este ha mostrado un crecimiento que se duplica cada 3 años, es impulsado por países que aún tienen mercados verdes en desarrollo como lo son México, Brasil, India, Arabia Saudita y Sudáfrica. China como un actor importante en la generación de alto impacto en el cambio climático. Mientras que en Singapur, se mantiene el mandato de construcción verde implementado por el gobierno en 2012.



### Mundo: participación por tipo de construcción 2012-2015

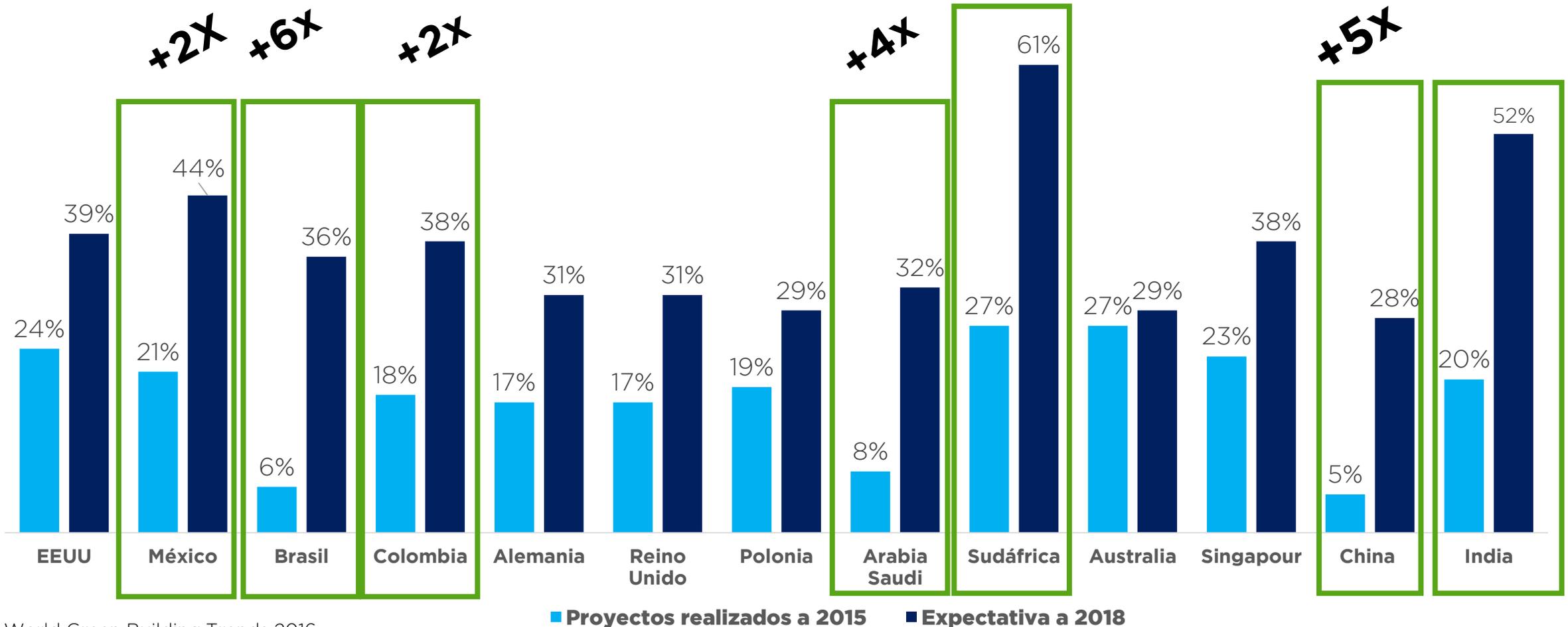


Fuente: World Green Building Trends 2016

Las expectativas de crecimiento en algunos países llegan incluso a proyectar un crecimiento de hasta 6 veces, con respecto a 2015, tal es el caso de países como Brasil, China y Arabia Saudí.

## Mundo: proyectos realizados y expectativa de crecimiento en proyectos de construcción sostenible x país

Empresas que han hecho más del 60% de sus proyectos sostenibles

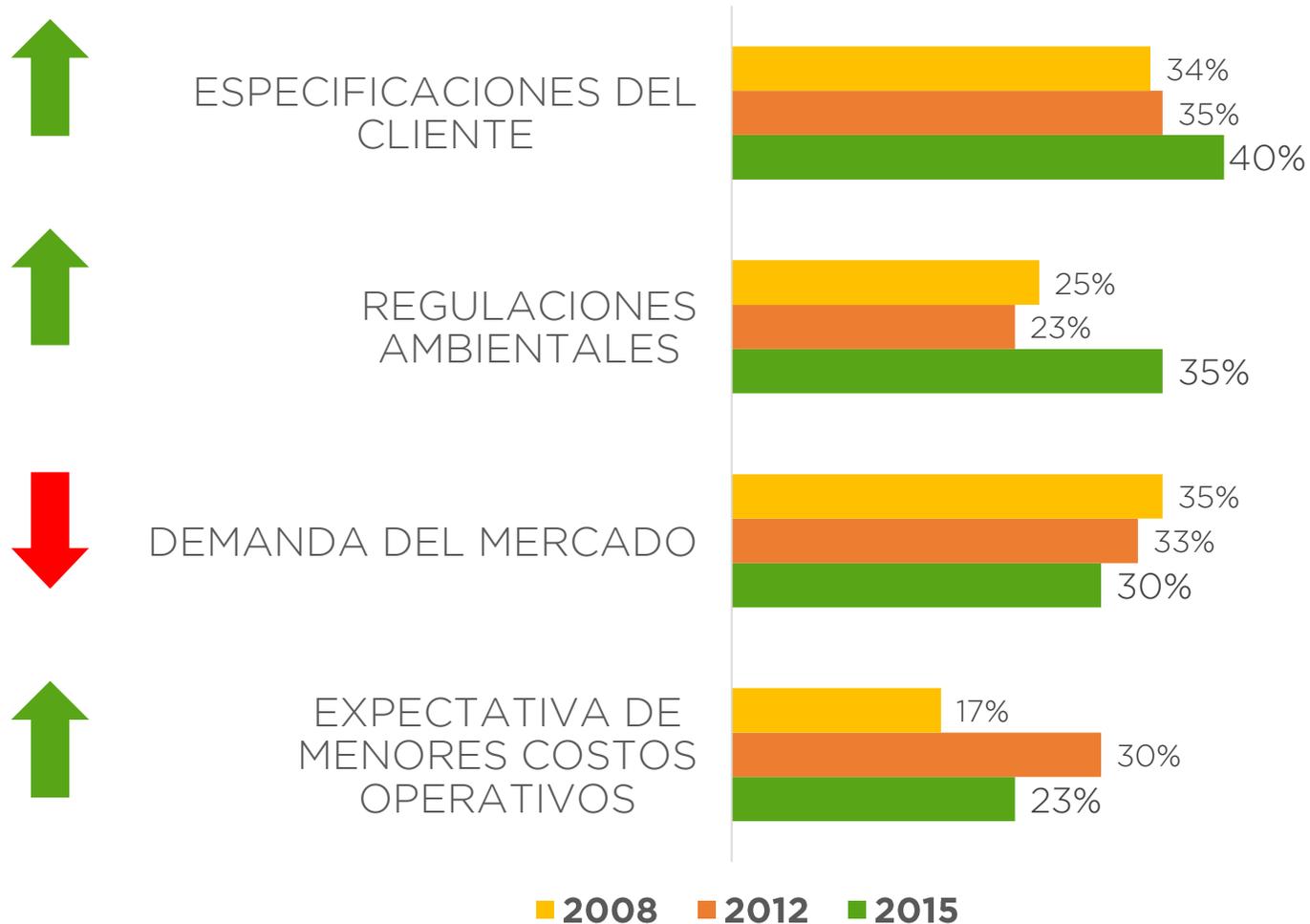


Fuente: World Green Building Trends 2016

\*Nota El porcentaje corresponde a las empresas que han hecho más del 60% de sus proyectos sostenibles y la proyección al 2018

**DINAMIZADORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE:** las especificaciones de los clientes (demanda de este tipo de proyectos) continúa siendo el **mayor dinamizador** para las construcciones sostenibles. El reconocimiento que los consumidores le den a los beneficios de estas construcciones será vital para mantener este crecimiento en los próximos años. Por su parte, las **regulaciones en temas ambientales** han tomado relevancia en los últimos 7 años, **pasando de un 25% en 2008 a un 35% en 2015**. La decisión de escoger construcciones sostenibles por la necesidad de bajar los costos de operación se recuperó en 2015, pasando de un 17% a un 23%

## Mundo: dinamizadores de la construcción sostenible 2012-2015



**MAYOR CONCIENCIA PÚBLICA**  
=  
**MAYOR INVERSIÓN EN CONSTR. SOSTENIBLE**

**LAS REGULACIONES AMBIENTALES COMO DINAMIZADOR DE LA CONSTR. SOSTENIBLE VARÍA SEGÚN EL MERCADO.**

Start  
GO GREEN

# DINAMIZADORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE SEGÚN PAÍS 2015\*

Percepción del consumidor como principal dinamizador

## ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE

Reino Unido	69%
EEUU	52%
Sudáfrica	37%
China	34%
Alemania	30%
Brasil	29%
Arabia Saudí	29%
México	27%
Australia	27%
Polonia	24%
Singapur	23%
Colombia	19%
India	13%

## REGULACIONES AMBIENTALES

Reino Unido	64%
Singapur	58%
India	52%
Australia	46%
Brasil	37%
China	36%
Colombia	31%
EEUU	30%
Sudáfrica	26%
México	23%
Arabia Saudí	22%
Alemania	21%
Polonia	18%

## DEMANDA DEL MERCADO

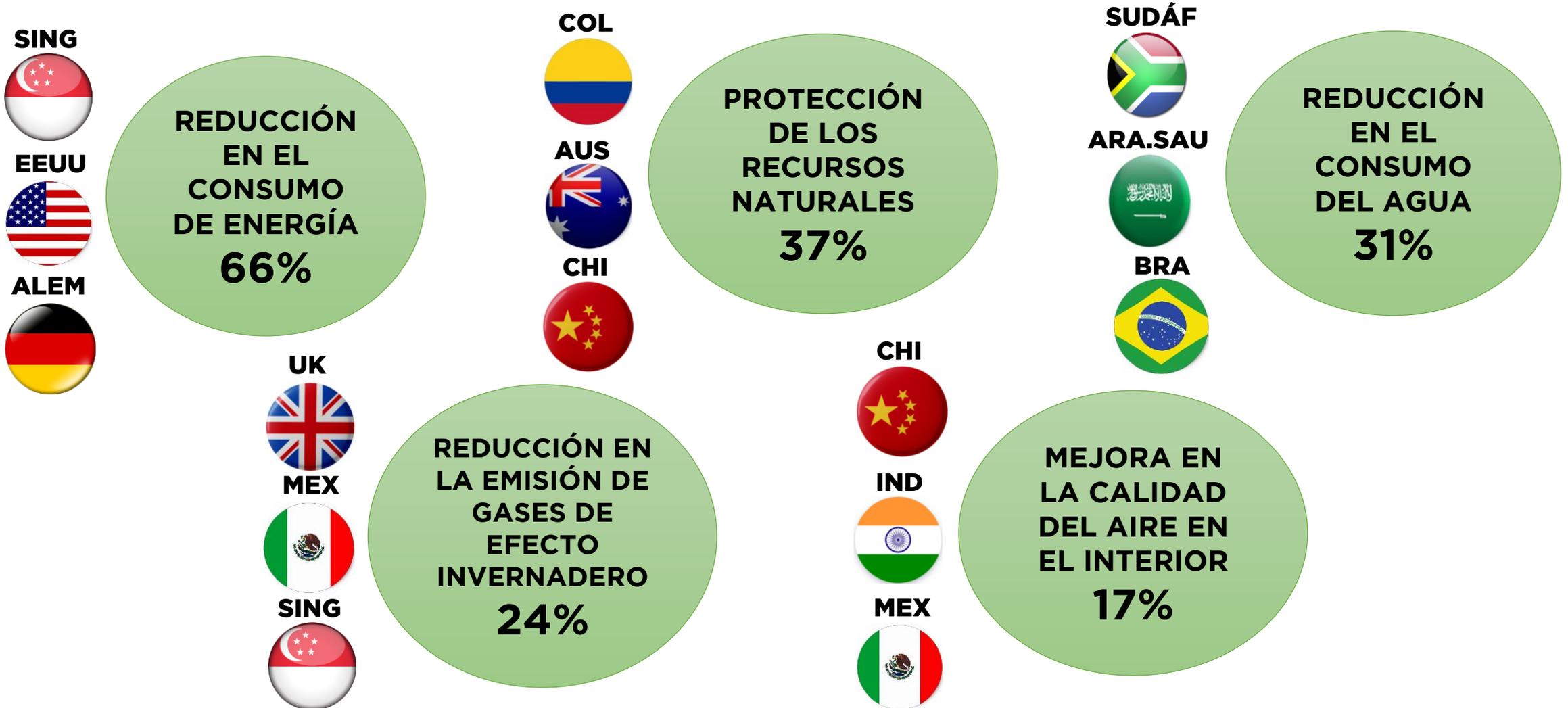
Reino Unido	47%
China	43%
Arabia Saudí	33%
México	31%
Sudáfrica	29%
EEUU	28%
Polonia	27%
Singapur	25%
Australia	24%
Colombia	22%
Alemania	21%
India	17%
Brasil	12%

## EXPECTATIVA DE BAJOS COSTOS DE OPERACIÓN

Arabia Saudí	29%
Singapur	28%
Brasil	27%
Polonia	27%
EEUU	26%
México	25%
Reino Unido	23%
Sudáfrica	23%
Colombia	22%
India	20%
Australia	18%
Alemania	15%
China	9%

La **reducción del consumo de energía** se posiciona como el principal factor ambiental para la construcción sostenible. Esta tendencia se da mayoritariamente en países europeos y asiáticos como Singapur, Alemania, Polonia. Sin embargo, también representa importancia para Estados Unidos, México y Colombia. Además, dinamizan otros factores como la **protección de los recursos naturales**, la **reducción del consumo del agua**.

## FACTORES AMBIENTALES QUE DINAMIZAN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



El **fomento de las prácticas empresariales sostenibles** es el principal factor social que dinamiza la construcción sostenible. Este se visualiza como un importante factor para los países de América como **México, Colombia, Estados Unidos y Brasil**. El **aumento de la productividad en los trabajadores** es otro factor que dinamizará la construcción sostenible, sobre todo en países como **Arabia Saudí, México y Alemania** que a pesar de ser países tan distintos, todos se ven influenciados por factores del mercado que los llevan aumentar la productividad.

## FACTORES SOCIALES QUE DINAMIZAN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

EEUU



UK



MEX



PRÁCTICAS  
EMPRESARIALES  
SOSTENIBLES  
58%

ARA.SAU



MEX



ALEM



AUMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD  
DE LOS  
TRABAJADORES  
29%

AUS



ARA.SAU



SING



APOYO A LA  
ECONOMÍA  
DOMÉSTICA  
29%

AUS



CHI



BRA



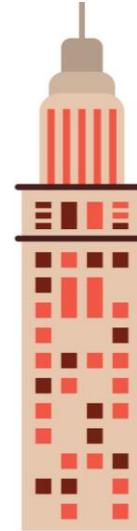
FACTORES  
ESTÉTICOS  
14%

# SECTORES CON ACTIVIDADES SOSTENIBLES PLANEADAS AL 2018



## CONSTRUCCIÓN COMERCIAL

Se refiere a la construcción de oficinas, hoteles, retail, o ventas minoristas



## EDIFICIOS DE GRAN ALTURA

Edificios de más de 4 pisos

SCHOOL



## CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL

Se refiere a la construcción de escuelas, hospitales y edificios de uso público



## RESIDENCIAL DE BAJA ALTURA

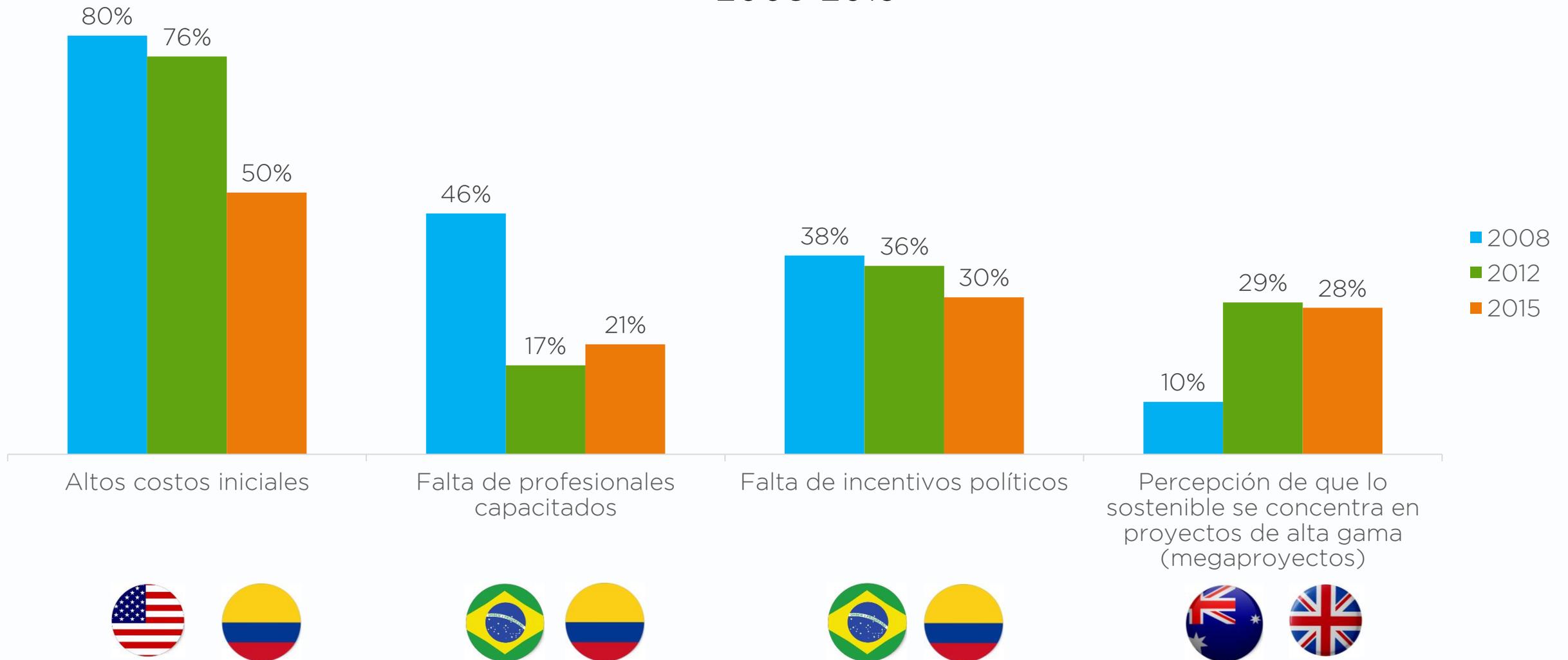
Edificios de 1-3 pisos

La **construcción comercial** es sin duda el **sector que dinamizará la construcción sostenible** en el período 2015-2018. Se espera que el **46%** de los países opten por este tipo de edificaciones, **México, Brasil y Colombia** representan importantes participaciones. La **construcción institucional será parte prioritaria para EEUU** sobre todo debido a los **requerimientos a nivel de gobierno** para trabajar bajo esos estándares. También surge un foco de atención en la **restauración de edificios (37%)** por medio de la construcción sostenible en países de la región. En la construcción de residencial de más de 4 pisos Colombia se encuentra por encima del promedio mundial.

Promedio Mundial	<b>46%</b>	<b>38%</b>	<b>37%</b>	<b>27%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>
<b>País</b>	<b>Nueva construcción comercial</b>	<b>Nueva construcción institucional</b>	<b>Restauración de equipos existentes</b>	<b>Residencial nuevo de baja altura (1-3 pisos)</b>	<b>Residencial nuevo de más de 4 pisos</b>	<b>Comunidades (uso mixto)</b>
<b>EEUU</b>	41%	46%	43%	23%	15%	16%
<b>México</b>	65%	25%	46%	33%	21%	25%
<b>Brasil</b>	47%	33%	47%	35%	43%	33%
<b>Colombia</b>	59%	29%	31%	26%	36%	16%
Alemania	39%	39%	36%	24%	15%	18%
Reino Unido	33%	37%	44%	40%	20%	12%
Polonia	50%	15%	21%	24%	6%	12%
Arabia Saudí	44%	42%	22%	24%	22%	20%
Sudáfrica	40%	29%	46%	31%	23%	23%
Australia	27%	30%	33%	39%	24%	18%
Singapur	53%	48%	55%	35%	48%	35%
China	55%	40%	19%	13%	45%	36%
India	61%	26%	26%	22%	48%	28%

**OBSTÁCULOS:** prevalecen los **costos iniciales más altos que en las tradicionales**. Este se presenta sobre todo en **Estados Unidos y Colombia**, sin embargo, otros **países latinoamericanos** no escapan de la **ideología cortoplacista** donde existe una mayor preferencia por menores costos iniciales antes que un retorno de la inversión en pocos años. Este reto ha venido perdiendo fuerza, sobre todo por una mayor experiencia con técnicas de construcción sostenible, así como una mayor oferta de proveedores de estos servicios. **La falta de profesionales capacitados ha dejado de ser un reto** importante para algunos países sobre todo para Suramérica, puesto la mayor oferta indicada anteriormente.

## Mundo: principales obstáculos identificados para la construcción sostenible 2008-2015





# BENEFICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

**La reducción de los costos operativos** (costos energéticos, costos totales del ciclo de vida, etc) al utilizar el diseño así como productos con enfoque sostenible **es el mayor beneficio que están experimentando los países de la región** sobre todo Estados Unidos, Colombia, Brasil y México. Sin embargo, para los países asiáticos como China un valor más alto al momento de la venta podría tener un impacto financiero mayor que los costos operativos.

## Beneficios de la Construcción Sostenible

Promedio global

### 1. Bajos costos de operación

**69%** Estados Unidos  
Colombia

### 2. Documentación y certificación que proporcionan garantía de calidad

**31%** China  
Brasil

### 3. Educación de los ocupantes acerca de la sostenibilidad.

**31%** Brasil  
Singapur

### 4. Mayor valor al momento de la venta.

**30%** México  
China

### 5. Flexibilidad de diseño en edificaciones verdes

**25%** Singapur  
China

### 6. Mayor productividad para ocupantes

**22%** México  
India

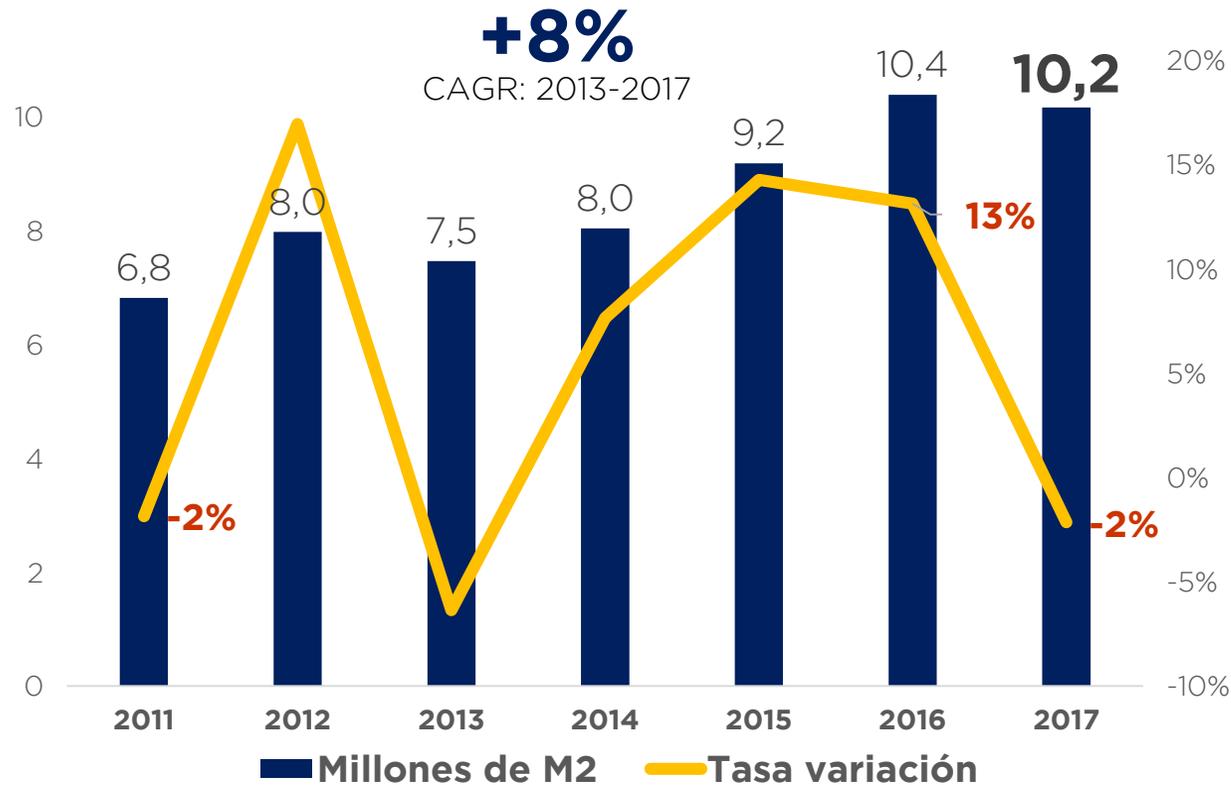


# **COSTA RICA:** *SITUACIÓN ACTUAL*

**Centro Corporativo El Tobogán**  
**Certificado LEED GOLD**

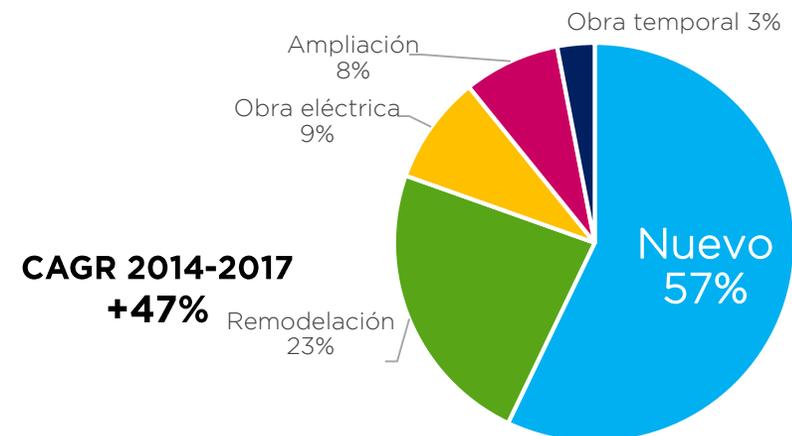
En 2017, el **sector construcción** representó el **5,3% del PIB**. Se alcanzaron los **10,2M de m<sup>2</sup> construidos**, con una tasa de crecimiento del **8%** en los últimos 5 años. El **35%** de estas construcciones se debieron a **proyectos habitacionales**. Por su parte, los **proyectos urbanísticos** presentaron la **mayor tasa de crecimiento en los últimos 3 años**. A pesar de que la mayoría de los proyectos son nuevos (57%), las **remodelaciones presentan una tasa de crecimiento anual muy dinámica (+47%)** en el mismo período, por lo que es importante prestar atención también a esta modalidad de construcción al momento de reconvertir con un enfoque de sostenibilidad.

### Costa Rica: área de construcción Millones de M<sup>2</sup> de 2011-2017



TIPO DE CONSTRUCCIÓN	PART. 2017	CAGR 2014-2017
HABITACIONAL	35%	-1%
URBANÍSTICO	25%	+22%
COMERCIAL	21%	+12%
INDUSTRIAL	8%	+5%
INSTITUCIONAL	5%	+11%

### Costa Rica: clasificación de obra/ Part. 2017



\*Habitacional: casa, condominio, apartamento, interés social.  
Urbanístico: urbanizaciones, condominios de lotes, carreteras, puentes  
Fuente: CFIA



Existe una cantidad importante de **proyectos que trabajan bajo los estándares de la construcción sostenible**, sin embargo, al no contar con la certificación que demuestre tal condición, es difícil poder cuantificarlos. Costa Rica cuenta con el **Consejo de Construcción Verde (GBC-CR)** el cual es una organización que apoya la construcción sostenible y que pertenece a World Green Building Council. Esta organización cuenta actualmente con **22 miembros en diferentes categorías** así como con **diferentes herramientas para la certificación** de las edificaciones que permiten posicionar a **CR como líder de la región**, como lo son **LEED y EDGE**.



## 22 Miembros

**Banco  
Promerica**



**SYLVANIA**



**HELVEX**<sup>MR</sup>  
garantía de calidad

**legrand**<sup>®</sup>

**ambito**  
arquitectura y sostenibilidad



**BCNETWORK**  
Soluciones Integrales de Tecnología

**circuito**



**ENEX**  
ENERGY & SUSTAINABILITY

**GRUPO  
florex**

**Hábitat**  
para la Humanidad<sup>®</sup>

**Holcim**  
Una empresa de  
LafargeHolcim

**icicor**  
servicio de proyectos · diseño · inspección



**SHERWIN-WILLIAMS.**

**Sunshine**  
ENERGÍA SOLAR





**LEED:** actualmente Costa Rica cuenta con la experiencia de **64 proyectos certificados** y más de **100 registrados para obtener dicha certificación, todos detrás del conocimiento de profesionales expertos en el tema.** Dadas estas estadísticas, se posiciona como el **líder en Centroamérica**, no solo por el compromiso con la conservación de los recursos sino **por la experiencia de profesionales acreditados en el tema.** Panamá es el segundo país en la lista con 117 proyectos certificados.

## Características evaluadas por el USGBC

A continuación, se muestran las características evaluadas por el USGBC para calificar los proyectos que voluntariamente se someten a prueba para lograr alguna de las categorías LEED

1.Ubicación y Transporte	16 puntos
2. Sitios Sustentables	10 puntos
3.Uso eficiente del agua	10 puntos
4.Energía y atmósfera	35 puntos
5.Materiales y recursos	14 puntos
6.Calidad ambiental interior	15 puntos
7.Innovación en el diseño	6 puntos
8. Prioridad regional	4 puntos

**64**  
Proyectos  
certificados

**1,6M m<sup>2</sup>**  
certificados

**108**  
Proyectos  
registrados

**86**  
Profesionales  
acreditados

# ¿CUÁLES FACTORES ESTÁN DINAMIZANDO LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN EL PAÍS?

Factor declarado por las empresas como el MÁS importante para dinamizar la construcción sostenible



# ALGUNOS PROYECTOS CERTIFICADOS



## LEED Platino

### Banco de Costa Rica

Constructora Navarro y Avilés

Nicoya, Guanacaste.



## LEED Gold

### Centro Corporativo el Tobogán

OPB Arquitectos.

- 40% costos energéticos
- 35% reducción de emisiones CO2
- 35% en consumo hídrico



## LEED Silver

### Centro Corporativo El Cafetal

- 41% áreas verdes
- 33% en consumo hídrico





**EDGE:** esta certificación aplica **solo para construcciones nuevas** y fue creada por la Corporación Financiera Internacional (IFC) miembro del Banco Mundial. En Costa Rica es el **Consejo de Construcción Verde (GBCCR)** quien se encarga de emitir la certificación. Al igual que con la certificación LEED, esta **cuenta con profesionales acreditados** que brindan sus servicios para ayudar en el proceso de certificación. Actualmente se cuenta con **26 auditores, 4 proyectos certificados y 5 pre certificados.**



**Condominio Santa Verde 1º-Fase**  
Heredia, San Francisco



**Hotel City Espress**  
Heredia, Ulloa



**Ebais Escobal de Belén**  
Heredia, San Antonio de Belén



**Ebais La Ribera de Belén**  
Heredia, San Antonio de Belén

**4**  
Proyectos  
certificados

**5**  
Proyectos pre  
certificados

**73.110 m<sup>2</sup>**  
Certificación  
preliminar o final

**26**  
Profesionales  
acreditados



**RESET (Requisitos para Edificios Sostenibles en el Trópico).** Norma desarrollada en Costa Rica por el Instituto de Arquitectura Tropical con el objetivo de ampliar los requisitos de sostenibilidad y **lograr edificaciones certificadas más por soluciones bioclimáticas que por incorporación de tecnología, agotando el potencial de diseño antes de recurrir a tecnologías.** Existe actualmente solo un proyecto certificado, y 60 profesionales acreditados en diferentes niveles desde consultor hasta evaluador.



# 1 Proyecto certificado

**AUTOBANCO BAC CREDOMATIC**

San José, Escazú

# 60 Profesionales acreditados

**25** Nivel I - Consultor

**3** Nivel II - Consultor Experto

**32** Nivel III - Consultor Experto y Evaluador



# OTROS PROYECTOS DESTACADOS

**Existen proyectos** tanto a nivel nacional como regional **que no poseen certificaciones tipo LEED**. Aún cuando **cumplen con los requerimientos** respecto al tema de sostenibilidad. Muchas veces esta condición se da por **temas económicos de tiempo** o bien porque **consideran que la certificación es adquirida por un tema de beneficio crediticio\***.

## GRUPO PELÓN



Premio Construcción Sostenible  
2011 Categoría Proyecto



## CONDOMINIO MIXTO RESIDENCIAL COMERCIAL LOS OLIVOS

Premio Construcción Sostenible  
2013 Categoría Proyecto



## CENTRO ÍNDIGENA KAPACLAJUI

Premio Construcción Sostenible  
2015 Categoría Proyecto



\*Según Rodrigo Carazo Presidente de la Comisión de Construcción Sostenible  
Fuente: Cámara Costarricense de la Construcción

# ESTABLISHMENT LABS

Elaboración de dispositivos médicos  
Coyol Free Zone

Encargado de la obra: Rafael Solís LEED AP BD+C

- 1/5 de la carga del edificio es compensada por energía solar
- Materiales y tecnología de aire limpio.
- Bancos de hielo para sistema de aire acondicionado de producción limpia
- 2000m<sup>2</sup> de paneles solares
- Banco de baterías con capacidad de soportar 33% de la carga completa de la operación
- Esperan alcanzar la certificación LEED Gold

# CIUDADES SOSTENIBLES



Las ciudades sostenibles se definen como **aquellas que han sabido integrar el verde urbano, la producción de energía renovable, la movilidad no motorizada en una estrategia de cambio climático.**

Se convierten en un **factor de vital importancia** para **disminuir la generación de GEI** a nivel mundial.

Se espera que para el **2030, 5MM de personas vivan en la ciudad**

La rápida urbanización, insuficiencia de servicios básicos, infraestructura y **crecimiento urbano incontrolado aumenta la vulnerabilidad de las ciudades ante desastres naturales**

An aerial photograph of a city, likely in Latin America, showing a dense residential area with many houses having red-tiled roofs. The city is built on a hillside, with a large, lush green forested area to the left. In the background, a range of mountains stretches across the horizon under a clear blue sky. The text 'SOSTENIBILIDAD EN PROYECTOS URBANOS' is overlaid in the center of the image.

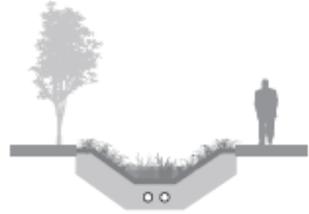
# SOSTENIBILIDAD

---

## EN PROYECTOS URBANOS

tandem  
arquitectura  
cultura  
espacios  
comunidad

# ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD



## Drenajes sostenibles

Jardineras de infiltración y retardo



## Energías limpias

Iluminación y recarga de vehículos



## Lagunas de retención

Ciénegas de retardo



## Calles compartidas

Alternativas de movilidad



## Superficies impermeables



## Ciclo del material

Materiales locales



## Especies nativas

Corredores biológicos



## Conservación de árboles existentes



## Huertas urbanas

Productividad



## Captación de agua pluvial

reutilización del agua

tándem  
arquitectura  
ciudad | paisaje | ideas

1. **Barrio Escalante**  
(Pacificación Vial)

2. **Cieneguita**  
(Mejoramiento de espacio público)

3. **Transiciones urbanas**  
(Hacienda Vieja, Freses y Calle Real)



# COSTA RICA ES LÍDER EN LA REGIÓN AL SER EL PAÍS CON LA MAYOR CANTIDAD DE PROYECTOS CERTIFICADOS LEED

Criterio	Costa Rica	Panamá	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Belice
<b>LEED Green Associate</b>	32	70	17	18	5	1	1
<b>LEED AP</b>	17	8	3	0	0	1	0
<b>LEED AP (especialidad)</b>	37	22	5	2	1	1	0
<b># Proyectos Certificados</b>	64	43	20	5	1	0	0
<b>Proyectos Certificados área m<sup>2</sup></b>	455.451	339.916	119.655	54.650	1.439	0	0
<b># Proyectos Registrados</b>	108	74	18	32	15	2	2
<b>Proyectos Registrados área m<sup>2</sup></b>	1.183.356	2.393.721	518.091	219.545	255.987	35.363	502
<b>Total de proyectos</b>	<b>172</b>	<b>117</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Total de proyectos área m<sup>2</sup></b>	<b>1.638.807</b>	<b>2.733.637</b>	<b>637.746</b>	<b>274.195</b>	<b>257.426</b>	<b>35.363</b>	<b>502</b>

# AMÉRICA LATINA

## Certificaciones y acreditaciones LEED

País	Total de proyectos	Total área m2	Proyectos certificados	Proyectos certificados área m2
Brasil	1.272	42.043.385	473	15.181.449
México	992	31.481.502	322	6.363.229
Chile	411	5.892.600	177	2.180.946
Colombia	351	10.146.745	122	2.661.106
Argentina	307	4.838.572	72	784.052
Perú	212	3.909.039	72	1.161.383
Costa Rica	167	1.749.275	58	429.969
Panamá	118	2.674.136	40	330.751
Resto de AL	394	5.525.125	76	618.235
Total	4.224	108.260.379	1.412	29.711.120

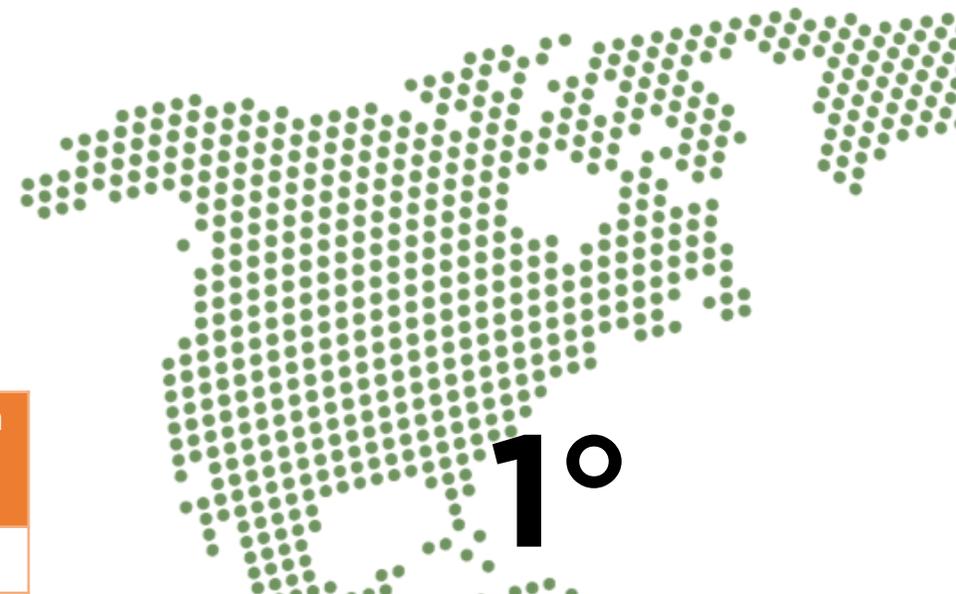


Nota: cifras a 6 de marzo de 2018.  
Fuente: USGBC.

# AMÉRICA LATINA

## Área Certificada per cápita

País	Población	Proyectos Certificados área m <sup>2</sup>	Área certificada per cápita m <sup>2</sup> /habitante
Chile	18.054.726	2.180.946	0,12
Costa Rica	4.905.769	455.451	0,09
Panamá	4.098.587	339.916	0,08
Brasil	209.288.278	15.181.449	0,07
Colombia	49.065.615	2.661.106	0,05
México	129.163.276	6.363.229	0,05
Perú	32.165.485	1.161.383	0,04
Argentina	44.271.041	784.052	0,02
El Salvador	6.377.853	54.650	0,01
Guatemala	16.913.503	119.655	0,01
Honduras	9.265.067	1.439	0,00



Costa Rica se posiciona como el país líder de Centroamérica y el 2º de Latinoamérica en cuanto al área certificada per cápita (m<sup>2</sup>/habitante)

El indicador per cápita permite comparar los m<sup>2</sup> por habitante sin tomar en consideración la cantidad de habitantes de cada país.

# LEGISLACIÓN DE COSTA RICA EN TEMAS AMBIENTALES



1. Ley N° 7554 Orgánica del Ambiente
2. Ley N° 7788 de Biodiversidad
3. Ley N° 7575 Forestal
4. Ley N° 7317 de Conservación de la Vida Silvestre
5. Ley N° 7779 de Uso y Conservación de Suelos
6. Ley N° 7447 de Regulación del Uso Racional de la Energía
7. Ley N° 8839 para la Gestión Integral de Residuos

# LEGISLACIÓN DE COSTA RICA EN TEMAS AMBIENTALES

## Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018

Gestión de la Sostenibilidad Ambiental: Resalta la necesidad de mantener una sostenibilidad ambiental plantea metas país como la Carbono neutralidad, compensando las emisiones de gases con efecto invernadero liberados en Costa Rica



## INDICE DE DESEMPEÑO AMBIENTAL (EPI)

Costa Rica posición 30 de un total de 180. 1° en Latinoamérica



# **CARACTERIZACIÓN DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA**

A nighttime aerial photograph of Rio de Janeiro, Brazil. The image captures the city's iconic landscape, including the bay, the mountains, and the city lights. The bay is filled with numerous small boats, and the city lights are reflected in the water. The mountains are silhouetted against the dark sky, and the city lights are a mix of warm yellow and cool blue tones. The word "BRASIL" is overlaid in white text on a dark blue rectangular background in the lower-left quadrant.

**BRASIL**

# ASPECTOS GENERALES

**Población 2017: 209M de habitantes**

**Superficie: 8,5M km<sup>2</sup>**

**PIB 2017: \$2 Billones / +1% (2016-2017)\***  
Octava economía a nivel mundial

**10° consumidor de energía a nivel mundial\*\***

**1° consumidor de energía en América Latina**

**Compromiso de reducción de GEI en un 37% al 2025**

\*PIB Precios constantes 2010

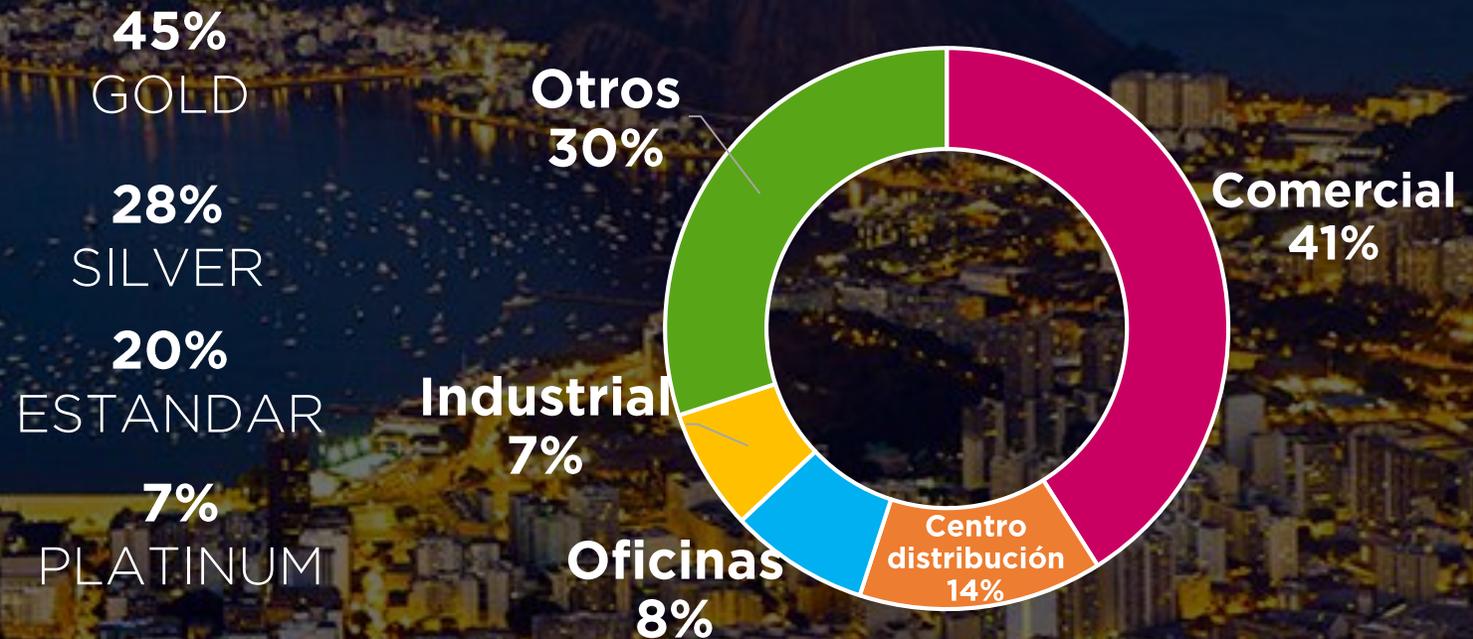
\*\* (IPEEC, 2012).

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE / LEED

Cada municipio establece su legislación en materia de cuidado del ambiente, uso de recursos y códigos de construcción.

Brasil destaca por el desarrollo de una **sinergia** entre la **aplicación de leyes, decretos, programas e incentivos, y el uso de acuerdos voluntarios** (certificaciones de edificación sostenible) **para implementar proyectos de construcción verde en el país.**

**513 + 813 = 1.326**  
**Certificados Registrados Total**

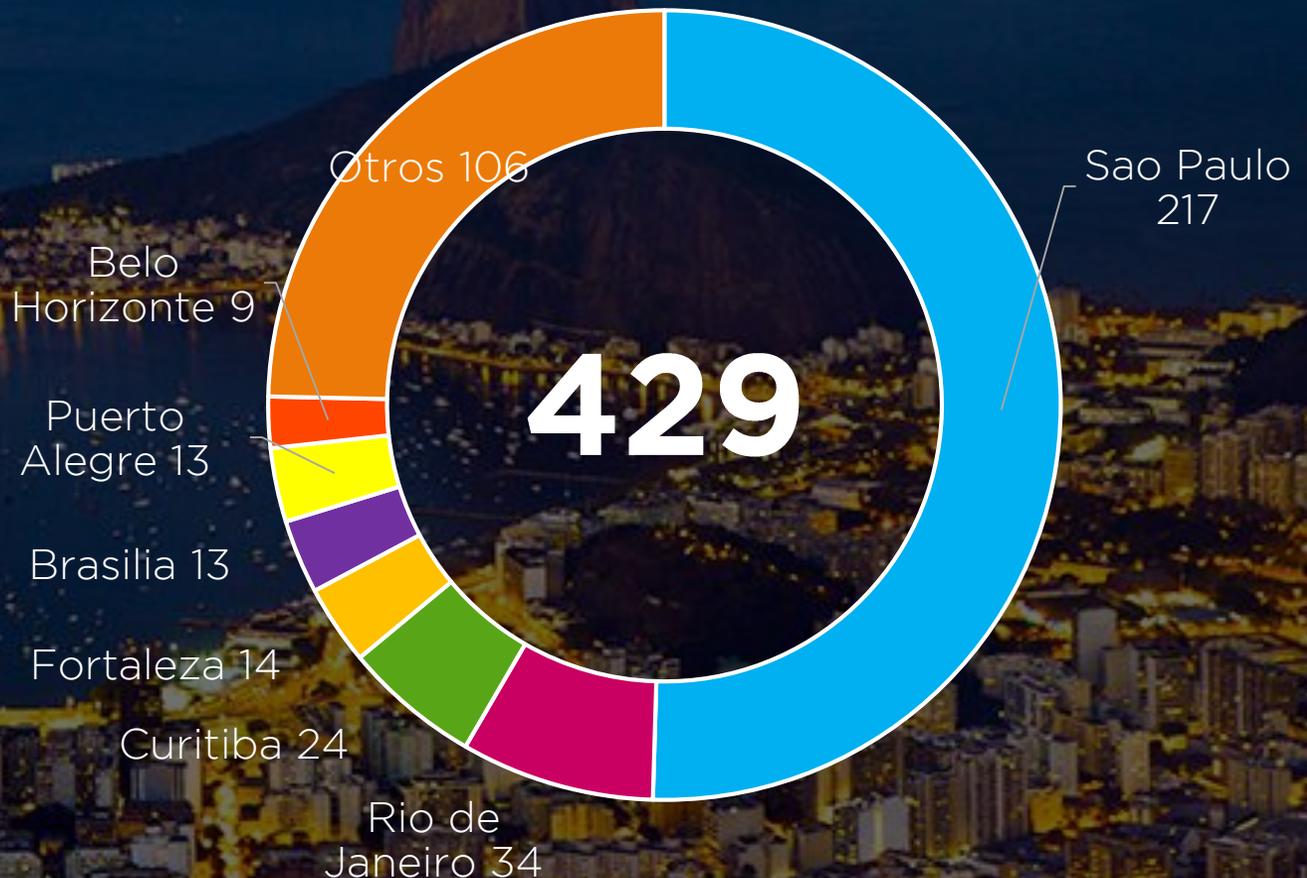


# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

## 1° en importancia en América Latina

Brasil cuenta con un total de **429 expertos** en la herramienta LEED para brindar consultorías aquellos **proyectos que buscan certificarse**. El primer paso para optar por dicha certificación es el **Green Associate (60%)** para luego convertirse en un **profesional acreditado (40%)**

**Brasil:** expertos en la herramienta LEED por estado (Green Associate/ Accredited Professional)



# OTRAS CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD EN BRASIL

## CASA AZUL



2008

Caixa Econômica  
Federal

**Objetivo:** promover el **uso racional de los recursos naturales en la construcción** y mejorar la calidad de la vivienda. 53 criterios analizados en 6 categorías:

- Calidad urbana
- Diseño y confort
- Eficiencia energética
- Conservación de los recursos materiales
- Gestión del agua
- Prácticas sociales

Tres niveles de clasificación: bronce, plata y oro

## AQUA



2007

Basada en HQE  
certificación francesa

**Procura la alta calidad ambiental** y consiste en **llevar a cabo una supervisión** del proyecto **en todas sus fases (programa, diseño, construcción y operación)**.

AQUA adapta el sistema de certificación al contexto brasileño.

Tiene la ventaja de que **se certifica localmente por agentes locales**, lo cual ha **provocado el incremento en su demanda en el mercado**. El sello tiene tres niveles de clasificación: Base; Buenas Practicas y Mejores Prácticas.

# OTRAS CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD EN BRASIL



**2012**

**Rio de Janeiro**

Se promueve a través del Decreto 35745/2012, en donde se **promueve la construcción sostenible a través de incentivos fiscales administrativos** . La calificación es opcional. Es aplicable tanto a construcciones nuevas como existentes de uso residencial, comercial e institucional.

	<b>% de descuento x calificación Qualiverde</b>	<b>Sin calificación</b>
<b>Impuesto a la propiedad:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ -50% (desarrollos con 70% cumplimiento)</li><li>➤ -100% (100% cumplimiento)</li></ul>	-
<b>Impuestos a los servicios:</b> aplicado a los servicios contratados en una vivienda	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 1,5% del precio total del contrato si obtiene calificación Qualiverde (70%)</li><li>➤ 0,5% (100% cumplimiento)</li></ul>	3% del precio total del contrato
<b>Impuestos sobre la venta de la propiedad:</b> gravamen que se aplica a la venta de la propiedad	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ -50% sobre el impuesto si obtiene calificación Qualiverde (70%)</li><li>➤ -100% Qualiverde total</li></ul>	4% del precio de la venta

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## Decreto presidencial N.7746/2012

Establece la sostenibilidad como uno de los criterios principales a tomar en cuenta en las especificaciones técnicas de **licitación, adquisición de bienes, contratación de servicios y construcción.**

Dichas acciones sientan un precedente y un estándar para futuras construcciones públicas.

## Resultados de la iniciativa

Certificación LEED nivel plata de las oficinas centrales del **Ministerio de Planeación** y el registro LEED del edificio del **Ayuntamiento de Itu.**

Existen diversas iniciativas de legislación para incentivar la edificación sostenible en las municipalidades del país.

1. Ley Municipal 6.793/2010 en **Sao Paulo**, se puede reducir hasta un **20% del total del impuesto sobre la propiedad** durante un período de 5 años, **al implementar en su edificio dos o más prácticas sostenibles**

2. **Río de Janeiro** desde el 2012 se **promueve la calificación Qualiverde** a través del **Decreto 3.5745/2012**, en donde se promueve la construcción sostenible por medio de **incentivos fiscales administrativos.**

# ORGANISMOS PROMOTORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

## Consejo Brasileño de Construcción Sostenible (CBCS)

Tiene por objetivo crear una plataforma que contenga indicadores de sostenibilidad de los distintos materiales, productos y componentes.

## Green Building Council Brasil (GBC Brasil)

Junto con el Green Building Certification Institute, estimula la creación de normas técnicas locales como ruta de cumplimiento alternativo.

## Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología INMETRO

Crea certificaciones de productos necesarios para la construcción sostenible, CERTIFICASOL (certificación para equipamientos de calentamiento solar para agua).

# MÉXICO



# ASPECTOS GENERALES

**Población 2017: 129M de habitantes**

**Superficie: 1,9M km<sup>2</sup>**

**PIB 2017: \$1,3billones / +2% (2016-2017)\***

**Construcción: 7% del PIB**

**Compromiso ante CMNUCC\* reducción del :**  
-30% de sus emisiones de GEI al 2020 y del -50% al 2050

**Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

Objetivo 4.4: crecimiento verde.

# 2°

País en el mundo después de Reino

Unido **que ha promulgado una Ley Nacional específica de cambio climático\*\***

\*Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

\*\*Fuente: Situación de la edificación sostenible en América Latina

**México se posiciona como uno de los países en desarrollo más comprometido con la construcción sostenible.** Un **44%** de las firmas mexicanas **declaran un aumento en la construcción verde** en el período 2015-2018, lo cual sugiere una mayor **oportunidad para proveedores de productos y servicios con un enfoque sostenible.** El 35% de su construcción total es verde y el impulso de **prácticas comerciales sostenibles** se presenta como el principal dinamizador.

**México:** promedio de construcción sostenible en el total construido 2015



**44%**

Declara un aumento en la construcción verde

**65% de las firmas mexicanas** declararon que **realizarán construcciones con enfoque sostenible** de **oficinas, hoteles y negocios minoristas** de 2015-2018

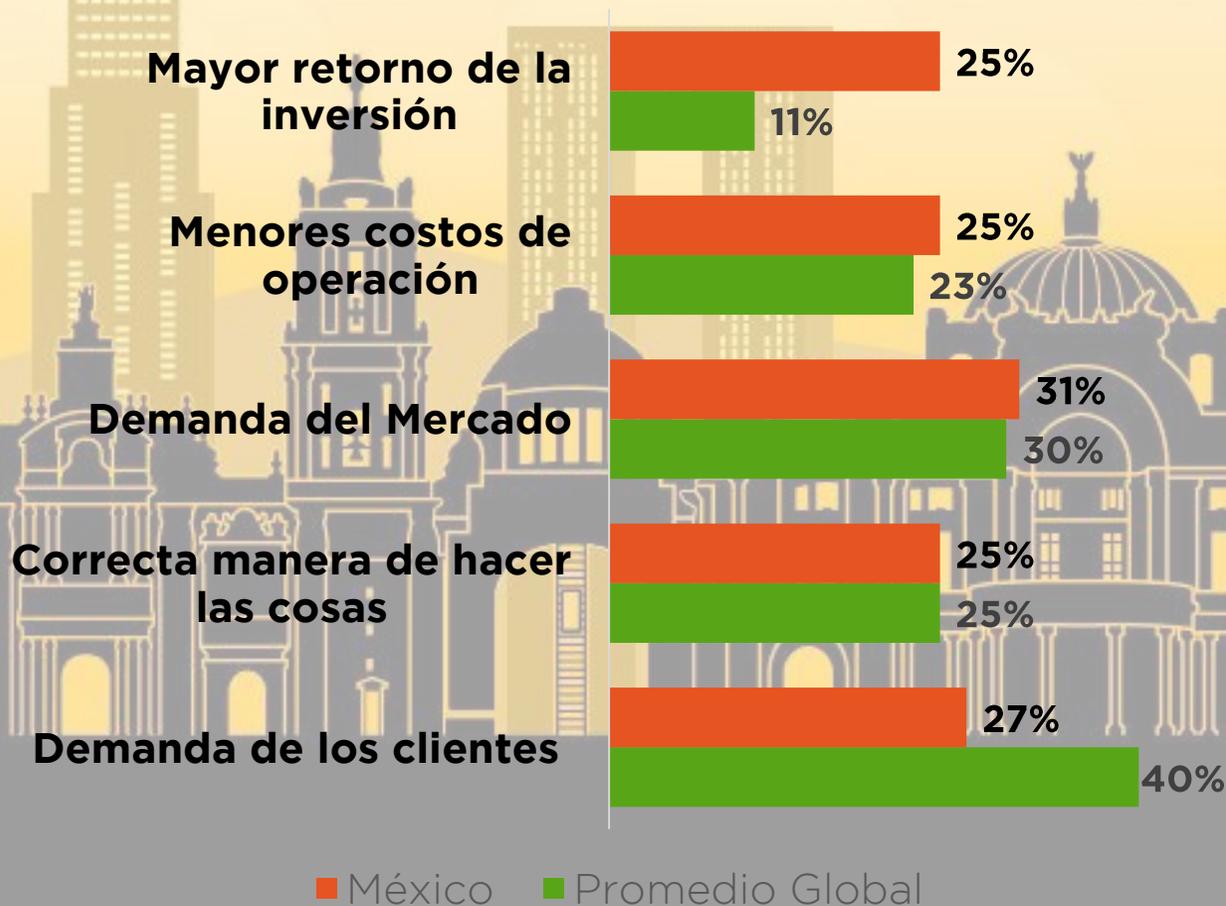
Esto sugiere que los **fabricantes de productos y proveedores de servicios con enfoque comercial** pueden considerar a México como un importante mercado en crecimiento

**México y Norteamérica** en general **proyectan una mayor participación** de la construcción sostenible en las **remodelaciones**

**El retorno de la inversión** es uno de los principales dinamizadores para la construcción sostenible en México (25%) en comparación con el promedio global (11%). El impacto positivo de este tipo de desarrollos es bien aceptado por las empresas y hace que el mercado cada vez demande más estos servicios. Sin embargo, **México al igual que el resto de países de AL, percibe los costos iniciales sumamente altos** y lo posicionan como el mayor obstáculo. Seguido de la falta de apoyo político.

## Dinamizadores para la construcción sostenible

México vrs Mundo 2015-2018



## OBSTÁCULOS

1. Mayores costos iniciales
2. Falta de apoyo o incentivos políticos.
3. Falta de conciencia pública

# CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD EN MÉXICO

## LEED

**+300** **+** **+660** **=** **960**  
Certificados\* Registrados Total

**+492**  
Profesionales  
acreditados



**HSBC TOWER**  
Mexico City, Mexico  
LEED Gold



**BIOCONSTRUCCION**  
347  
Nuevo Leon, Mexico  
LEED Platinum



**UNIVERSIDAD  
DEL ARTE**  
Puebla, Mexico  
LEED Platinum



**CAPITAL NATURAL**  
Monterrey, Mexico  
LEED Platinum

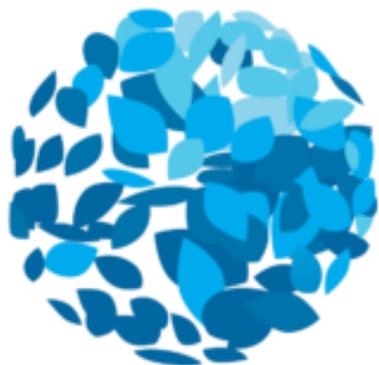


**EL ANTIGUO  
PALACIO VIRREINAL**  
Mexico City, Mexico  
LEED Gold



**CIINOVA**  
Queretaro, Mexico  
LEED Platinum

# OTRAS CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD



EARTHCHECK

**Certificación australiana especializada en el ámbito turístico.** Ofrece servicios y productos **relacionados con el diseño en la edificación sustentable.**

BRONCE, PLATA, ORO,  
PLATINO

**+40**  
Empresas  
certificadas



**Huatulco**  
**EarthCheck**  
**Gold 2011**  
como primera  
y única en el  
continente  
Americano.

**HUATULCO**  
OAXACA MÉXICO



**Certificación de sostenibilidad para sectores de viaje y turismo. Sede Los Ángeles, California.**

**+35**  
Miembros

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

Tres leyes que sientan las bases de las políticas públicas de construcción sostenible en México.

## LEY DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA LTE

**Regular el aprovechamiento sustentable de la energía, lograr el incremento de energías limpias, reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica.**

### **Programa PRONASE**

(Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía)

## LEY DE VIVIENDA

-Lineamientos de política nacional para el **desarrollo de vivienda social, incluyendo componentes de sustentabilidad** como mecanismos para el cuidado del ambiente, uso eficiente de la energía y recursos naturales.

## LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

-**Implementación de metas nacionales para mitigar GEI 2020 (30%) 2050 (50%).** Establece que a partir del 2013 es **mandatorio que las autoridades públicas de nivel federal y sub nacional desarrollen planes y políticas públicas orientadas hacia la mitigación y adaptación al cambio climático**

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## ESTRATEGIA NACIONAL DE VIVIENDA SUSTENTABLE (ENVS)

Objetivo: crear en México un sector de vivienda más responsable con el ambiente.  
Tres líneas de acción:

- 1. Financiamiento:** captación de recursos nacionales e internacionales que promuevan edificaciones sustentables.
- 2. Evaluación de la vivienda:** evaluación del desempeño ambiental de las viviendas y los resultados obtenidos.
- 3. Definición de estándares,** lineamientos para el desarrollo de programas de sustentabilidad



# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## NORMA FEDERAL NMX-AA-164-SCFI-2013

### EDIFICACIÓN SUSTENTABLE - CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS

Propone una serie de **critérios y requerimientos ambientales mínimos** y establece un **sistema de indicadores para medir la sustentabilidad** de los edificios en México. Es voluntaria y aplicable a nivel federal.



# ORGANISMOS PROMOTORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



**La Asociación Mexicana del Edificio Inteligente y Sustentable A.C. (IMEI)** es una organización no lucrativa que agrupa a profesionales y empresas vinculados con el concepto. Ente sus actividades clave se encuentran las capacitaciones en edificación sustentable a profesionistas en el área de la construcción.



**Green Business Certification Inc. GBCI México.** Trabaja con la finalidad de acelerar la adopción de practicas sostenibles en la industria de la construcción mejorando así el acceso a recursos educativos y proporcionando conocimientos técnicos en la región.



**Centro  
CEMEX-Tecnológico  
de Monterrey**  
para el Desarrollo de  
Comunidades Sostenibles

Apoya al desarrollo sostenible de las comunidades con el desarrollo de modelos y soluciones integrales. Transfiere conocimiento y dota de herramientas para crear comunidades sostenibles.



**CHILE**

# ASPECTOS GENERALES

**Población 2017: 18M de habitantes**

**Superficie: 756.096 km<sup>2</sup>**

**PIB 2017: \$272MM / +1% (2016-2017)\***

**Construcción 6,5% del PIB / CARG +7% (2013-2017)**

**Déficit habitacional 2017: 393 mil viviendas**

**Compromiso ante CMNUCC\* para 2020:**

-Reducción del 20% de sus emisiones de GEI

**Plan de Acción de Eficiencia Energética 2012-2020**

Promueve la eficiencia energética en el sector edificación

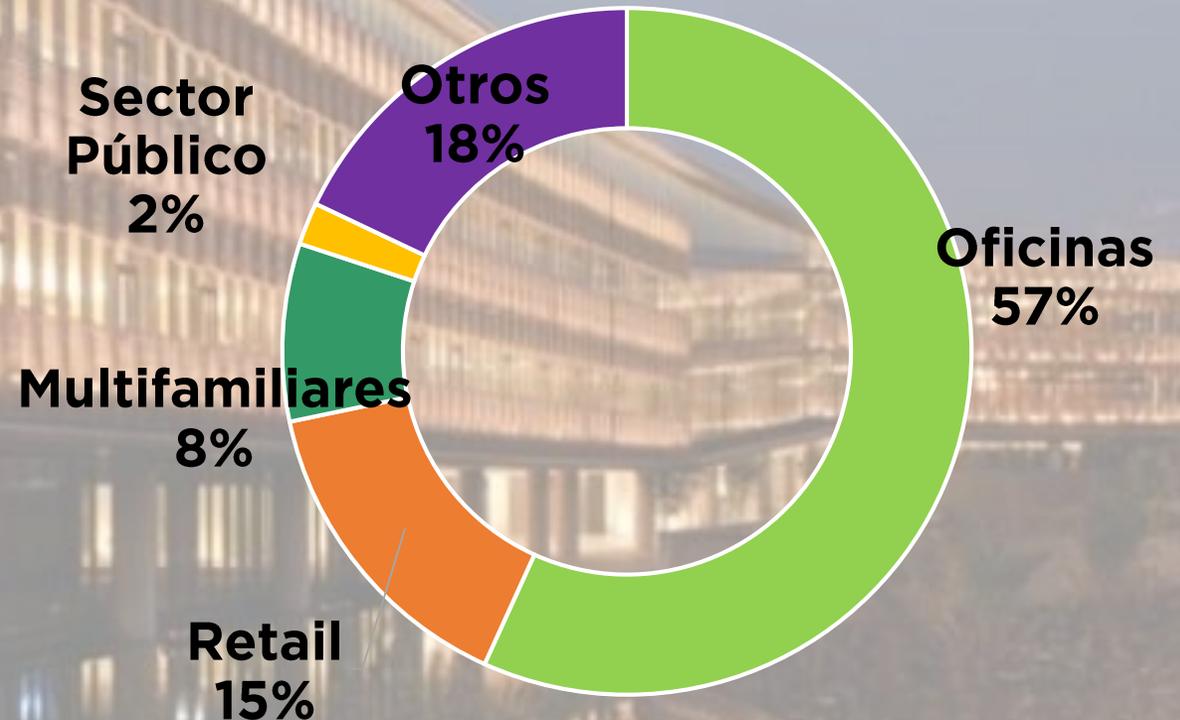
# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE / LEED

3° en  
importancia en  
América Latina

**184** + **230** = **413**  
Certificados\* Registrados Total

Chile **ocupa la 3° posición** en cantidad de **proyectos certificados de América Latina**, superado solo por Brasil y México. Su **área de proyectos certificados es de aprox. 2,2M de m2.**

**52%**  
GOLD  
**36%**  
SILVER  
**10%**  
ESTANDAR  
**3%**  
PLATINUM



# OTRAS CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD EN CHILE



## Certificación Edificio Sustentable

Sistema nacional desarrollado por el Instituto de Construcción que permite evaluar, calificar y certificar el comportamiento ambiental de edificios de uso público en Chile, tanto nuevos como existentes.

Clasificación de proyectos

**41**

**Proceso**

**67**

**Pre-Certificados**

**20**

**Certificados**

Evaluadores y asesores

**12**

**Entidades evaluadoras**

**242**

**Asesores acreditados**

# OTRAS CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD EN CHILE



Es una herramienta de diseño de edificios, un sistema de certificación y un estándar global para economías emergentes. Tanto para proyectos nuevos como existentes de forma de reducir los gastos operativos y el impacto ambiental.



Estándar que se basa en el desempeño y fusiona las mejores prácticas de diseño y construcción. Aplica a todos los tipos de edificios. Cuenta con certificaciones Silver, Gold, Platinum y con Profesionales Acreditados

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS



## Estrategia Nacional de Construcción Sustentable

**Chile es considerado ejemplo excepcional en el avance de política pública** en materia de construcción sostenible. La publicación de la Estrategia Nacional de Construcción Sostenible 2013-2020 es prueba de ello.

### Objetivo de la Estrategia

Establecer los principales ejes para **integrar el concepto de sustentabilidad** en la **planificación, diseño, construcción y operación** de edificios e infraestructura

#### Integra temas como:

- Desarrollo de códigos de construcción verde.
- Acceso a movilidad universal
- Aumento en el número de metros de áreas verdes p/persona
- Protección del ecosistema
- Adaptación al cambio climático

#### Resultados a 2020:

- Contar con edificaciones e infraestructura sostenibles
- Aportar al compromiso de reducción del 12% del consumo energético total
- Aportar en la reducción del 20% de la emisión de GEI desde el sector construcción

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE PARA VIVIENDAS

Guía de **buenas prácticas para mejorar el desempeño ambiental de las viviendas** emitido por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu). Referencia para el diseño, construcción y operación de viviendas nuevas o renovadas. Aplicación voluntaria

Tomo 1:  
Salud y bienestar



Tomo 2:  
Energía



Tomo 3:  
Agua



Tomo 4: Materiales y  
residuos



Tomo 5: Impacto  
Ambiental



Tomo 5: Entorno  
inmediato



# ORGANISMOS PROMOTORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



Fundación que **promueve, fortalece y consolida el uso eficiente de la energía** articulando a los actores relevantes e **implementa iniciativas público-privadas** en los sectores de consumo energético. **Implementa programas y proyectos específicos que impulsen la disminución del consumo energético**



Dedicados a realizar actividades de **investigación, desarrollo y transferencia tecnológica** en áreas de la ciencias y tecnologías **de la construcción**. Nuestra temática es la física de la construcción y la arquitectura y **construcción sustentable**.



Promover y estimula la construcción y el desarrollo sustentable en el país; desarrollo de innovación tecnológica y la certificación de edificios sustentables; el uso eficiente de la energía y el agua, y la utilización de energías renovables.



# COLOMBIA

**Centro Sostenible para la innovación y negocios Ruta N**

# ASPECTOS GENERALES

**Población 2017: 49M de habitantes**

**Superficie: 1,1M km<sup>2</sup>**

**PIB 2017: \$373MM / +2% (2016-2017)\***

**Construcción 4,9% del PIB**

**Compromiso ante CMNUCC\* 2020:**

- Al menos **77%** de la capacidad de **energía total instalada sea de fuentes renovables.**
- Reducir la deforestación a cero**
- Estimular la producción de biocombustibles** como etanol y biodiesel, con el objetivo de cubrir al menos un 20% del total de la producción de energía.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018**

6°objetivo nacional: crecimiento verde

Fuente: PND 2014-2018 Colombia  
PIB Precios constantes 2010

\*Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

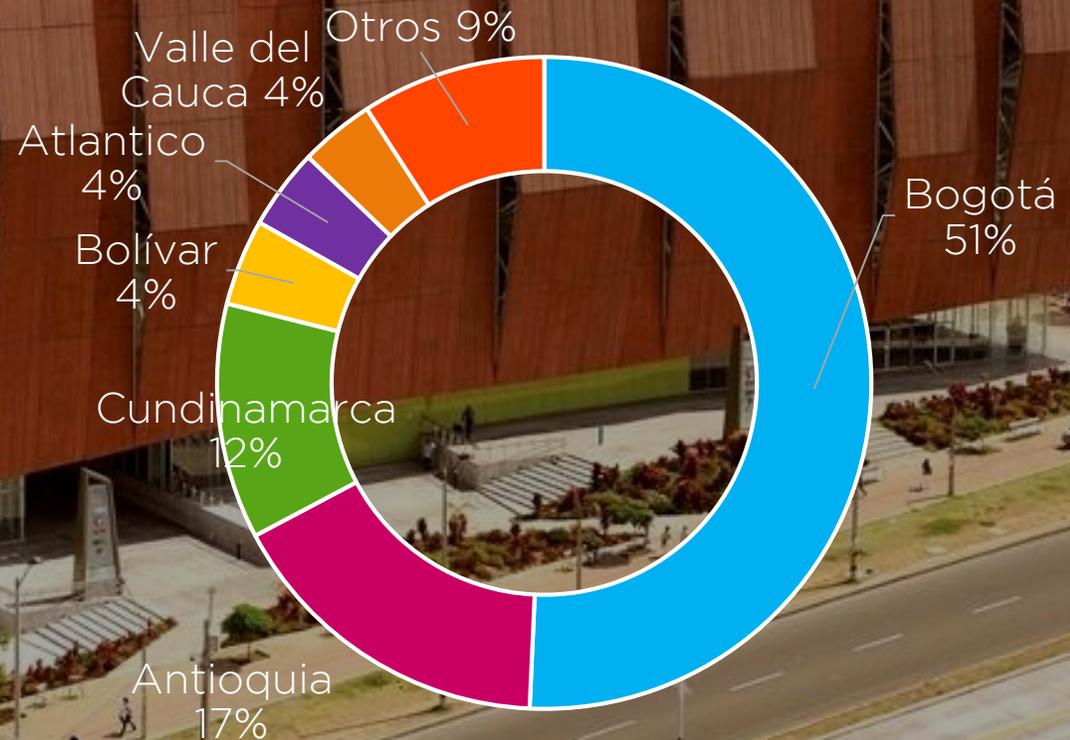
# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE / LEED

4° en importancia  
en América Latina

122 + 229 = 351  
Certificados Registrados Total

Colombia ha se ha posicionado como un país **comprometido con la construcción sostenible**. A marzo de 2018 contaba con más de **100 proyectos certificados, 229 en registro** para la certificación y **187 profesionales acreditados** lo que coloca al país como el

50%  
GOLD  
  
26%  
SILVER  
  
13%  
ESTANDAR  
  
11%  
PLATINUM



# OTRAS INICIATIVAS DEL CCCS

Protocolo Lineamientos de Urbanismo Sostenible



Iniciativa para **aplicación en proyectos urbanos** de cualquier escala. Promueve la **inclusión de premisas de sostenibilidad en todos los ámbitos del entorno construido**, mediante acciones de regeneración urbana o de mejoramiento integral de barrios.

Referencial Casa Colombia



Una iniciativa del CCCS para impulsar la **transformación de la construcción de viviendas en el país hacia la sostenibilidad**, en alineación con las políticas nacionales de crecimiento verde

Programa BEA



**Eficiencia Energética en Edificaciones**

Implementar un plan de acción para **mejorar la eficiencia energética de la ciudad, aumentar su resiliencia al cambio climático y reducir la huella urbana para el año 2030**, en alineación con los compromisos del Acuerdo de París

# SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO



## ¿Qué es el SAC?

El Sello Ambiental Colombiano es un distintivo o sello que se obtiene de forma voluntaria y que puede portar un producto (bien o servicio) que cumpla con unos requisitos ambientales definidos para su categoría.

Creado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio de la Norma Técnica Colombiana (NTC 6112/2016)

Se establecen **criterios ambientales para el diseño y construcción de edificaciones con uso diferente a vivienda**

Se han logrado avances en aspectos e impactos ambientales, ahorro y uso eficiente del agua, eficiencia energética, residuos, calidad del aire, etc

Posiciona a Colombia como un país proveedor de productos sostenibles, diversificando los productos potencialmente exportables.

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

- **Política Nacional de Cambio Climático (PNCC)** (MinAmbiente)
- Ley 1715/2014, integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional

- Acuerdo municipal de construcción sostenible del Valle de Aburrá (Sello Ambiental Colombiano NTC 6112)

2011

2014

2015

2016

2017

- Documento CONPES 3700. **Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático.**
- Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) MinAmbiente

- Ley 1753/2015 por la cual se expide el **Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018**

- Plan de Acción Indicativo PROURE 2017-2020
- Ley 1844/2017 se aprueba El Acuerdo de París

# PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018

## “*TODOS POR UN NUEVO PAÍS*”

### 6° OBJETIVO: CRECIMIENTO VERDE.

#### CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: dinamizador para alcanzar el objetivo

1.

Se **formulará e implementará la política de construcción y urbanismo sostenible** a través de la cual se busca disminuir los impactos negativos sobre el ambiente, por medio de la formulación y **adopción del reglamento técnico para construcción sostenible** en el uso eficiente de agua y energía en edificaciones.

2.

Se **desarrollará una reglamentación para incluir criterios de sostenibilidad ambiental y cambio climático** en proyectos de desarrollo urbano y edificaciones públicas.

3.

Se realizará la **consolidación de un sistema de información integral de la construcción sostenible**, con información sobre **cada una de las etapas del ciclo de vida de las edificaciones** y el desarrollo de metodologías de medición del uso eficiente de energía y agua

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## POLÍTICA NACIONAL DE EDIFICACIONES SOSTENIBLES

Busca impulsar la **inclusión de criterios de sostenibilidad** dentro del ciclo de vida de las edificaciones e **incentivos financieros y financiamiento verde** que permitan implementar iniciativas de construcción sostenible con un horizonte de acción hasta el 2025

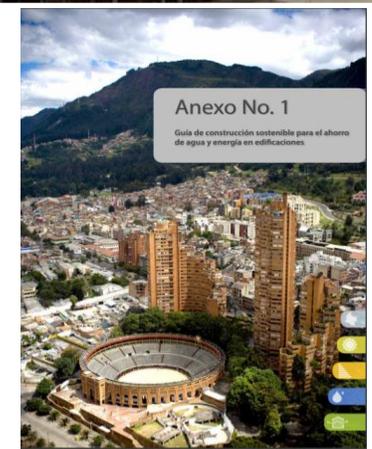
Normativa de construcción y uso eficiente de la edificación para la reducción de consumo energético y de agua

### Decreto 1285/2015

Establece lineamientos generales de **construcción sostenible para edificaciones, encaminados al mejoramiento de la calidad de vida**

### Resolución 0549 / 2015

**Se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.**



# ORGANISMOS PROMOTORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



Asociación gremial de carácter nacional que reúne personas físicas y jurídicas relacionadas con la cadena de valor de la construcción. Cuenta con la participación de constructores, representantes de la industria y el comercio.



centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional

Desarrollo de estudios técnicos y actividades relacionadas con el sector construcción. Recopila, clasifica, complementa información científica y normativa sobre vivienda, sector construcción, desarrollo urbano y regional.



Una organización privada fundada en 2008 comprometida con elevar el nivel de sostenibilidad de todos los usos de las edificaciones nuevas y existentes de las ciudades en general.



**PERÚ**

# ASPECTOS GENERALES

**Población 2017: 32M de habitantes**

**Superficie: 1,3M km<sup>2</sup>**

**PIB 2017: \$198.547M / +3% (2016-2017)\***

**Construcción: 6% del PIB +6% (2016-2017)\***

**Compromiso ante CMNUCC\* reducción del :  
-20% de sus emisiones de GEI al 2030**

**Plan Estratégico de Desarrollo Nacional**

**Plan Perú 2021**

**Objetivo 6: Recursos naturales y ambiente**

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN PERÚ

## LEED

**86** + **133** = **212**  
Certificados Registrados Total

**+66**  
Profesionales  
acreditados



# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS



Las acciones establecidas en el Plan establecen las bases para el desarrollo de políticas de construcción sostenible:

## **METAS 2021:**

- 1. Agua:** 100% de las aguas residuales domesticas urbanas son tratadas y 50% de estas son reusadas.
- 2. Residuos sólidos:** 100% de los residuos sólidos del ámbito municipal son manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente.
- 3. Aire:** 100% de las 13 ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para la mejora de la calidad del aire y cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- 4. Bosques y cambio climático:** reducción a 0 de la tasa de deforestación en bosques primario

## POLÍTICA NACIONAL DE VIVIENDA Y URBANISMO

Responde a la necesidad de **enrumbar a Perú hacia el desarrollo sostenible** en un contexto caracterizado por **fenómenos globales como el cambio climático** y la creciente tendencia hacia la urbanización del territorio

Adopta el Marco del Sendai (Japón) en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas el cual plantea alcanzar el siguiente resultado en 2030:

*“La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países”*

El cual será logrado si se tiene como objetivo prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes, **implementando medidas que refuercen la resiliencia.**



# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## CÓDIGO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE 2014



Objetivo: **normar los criterios técnicos para el diseño y construcción de edificaciones y ciudades a fin que sean calificadas como edificación sostenible o ciudad sostenible.**

Es de aplicación opcional en el ámbito nacional para los procesos constructivos a nivel edificatorio y a nivel urbano.

# ORGANISMOS PROMOTORES DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



**Objetivo:** promover la reducción de las emisiones de carbono en las edificaciones, a través de la implementación de los edificios ecológicos, así como todas las políticas y gestiones públicas o privadas que acerquen la transformación de la industria de la construcción hacia una manera más sustentable y con responsabilidad social.

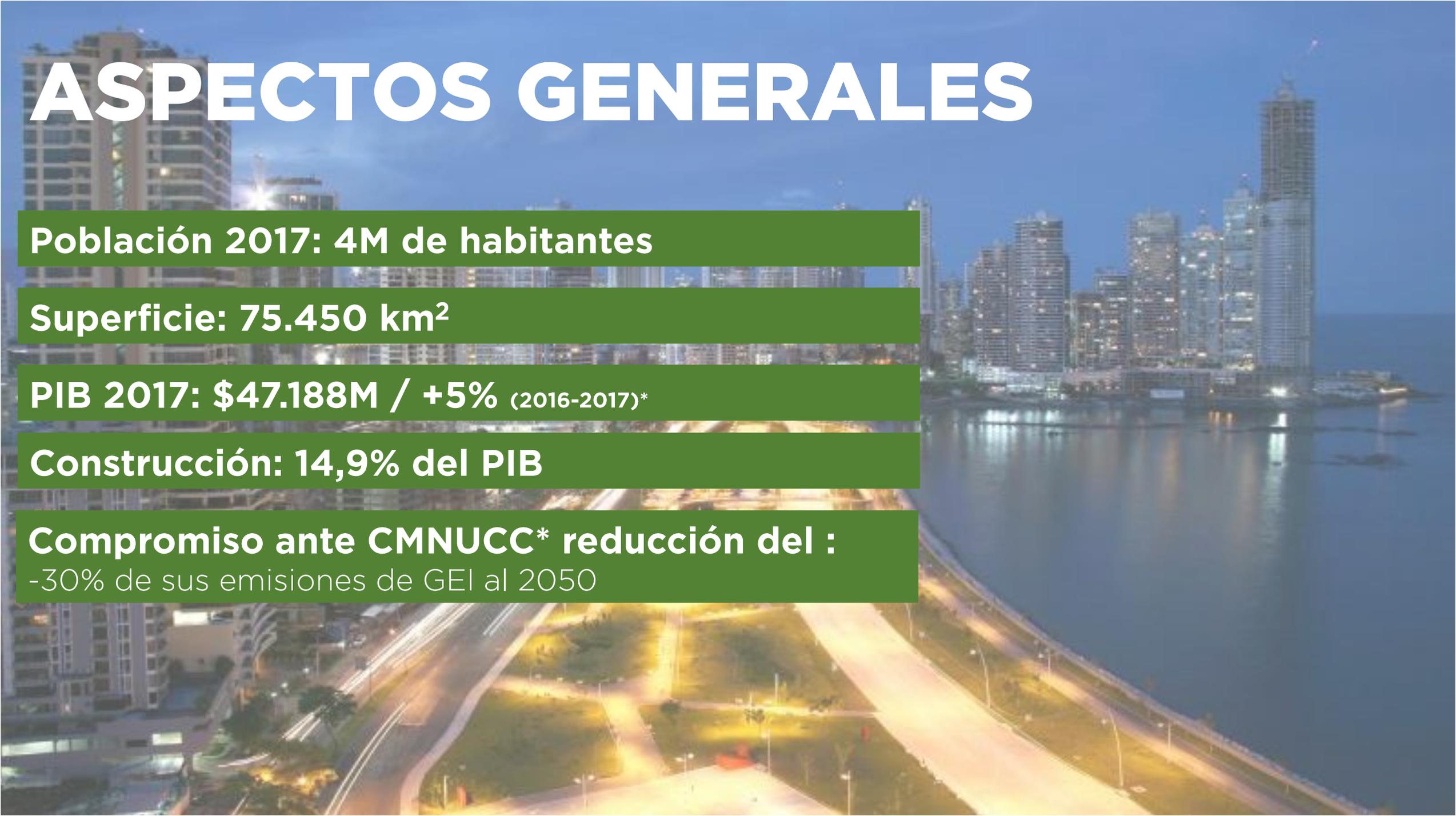


Es una red de integración tecnológica, institucional y humana que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental para la toma de decisiones y la gestión ambiental en el país. Organismo a cargo de la administración es el Ministerio de Ambiente.

# PANAMÁ

A nighttime photograph of Panama City, Panama. The image shows a dense skyline of modern skyscrapers with illuminated windows, set against a dark blue twilight sky. In the foreground, a large, multi-level highway interchange is visible, with light trails from moving vehicles. The highway runs along a waterfront, with the city's lights reflecting on the water. The overall scene is a vibrant urban landscape at dusk.

# ASPECTOS GENERALES

A nighttime photograph of a city skyline, likely Dubai, featuring several illuminated skyscrapers and a large highway interchange in the foreground. The sky is dark blue, and the city lights are reflected in the water in the background.

**Población 2017: 4M de habitantes**

**Superficie: 75.450 km<sup>2</sup>**

**PIB 2017: \$47.188M / +5% (2016-2017)\***

**Construcción: 14,9% del PIB**

**Compromiso ante CMNUCC\* reducción del :  
-30% de sus emisiones de GEI al 2050**

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN PANAMÁ

## LEED

**43 + +74 = 117**  
Certificados Registrados Total

**Banco General**

**Asociación Panameña de  
Ejecutivos de Empresa**

**100**  
Profesionales  
acreditados

**Embajada de Estados  
Unidos en Panamá**





# PANAMÁ SE PROMUEVE COMO CENTRO DE SERVICIOS FINANCIERO

**Busca fomentar la inversión, comercio exterior, desarrollo económico con ventajas a multinacionales para el establecimiento de sedes en el país.**

Situación que ha dinamizado el sector construcción en el país y con esto han nacido nuevos nichos de mercado entre los que se encuentra la sostenibilidad



# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## ESTRATEGIA NACIONAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Prioriza las medidas de mitigación a ser aplicadas en los sectores clave.

**Código de Construcción Verde:** acción tomada para mitigar la emisión de GEI en el sector energético. Se plantean soluciones como:

- Instalación de sistemas eficientes en los edificios nuevos o restaurados en Panamá.
- Limitación del consumo energético
- Uso de energía eólica, calentadores solares y otros

**Programa de producción más verde en el sector servicios** acción tomada para mitigar la emisión de GEI en el sector energético. Orientado a las PYMES, sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales para mejorar su competitividad en el marco del desarrollo sostenible. Desarrollar herramientas informáticas para monitorizar indicadores ambientales o el cálculo de la huella de carbono.

# POLÍTICAS, LEYES, DECRETOS Y NORMAS

## LEY 69/ 2012:

Lineamientos generales de la política nacional para el uso racional y eficiente de la energía

Acciones vinculadas al sector construcción sostenible:

- Utilización de iluminación eficiente en áreas de alumbrado público.
- Directrices para el etiquetado de equipos consumidores de energía.
- Conformación de normas para las edificaciones eficientes que promuevan el ahorro energético desde su diseño, incluyendo las instalaciones eléctricas, de aire acondicionado y refrigeración.

# FUTURA EXPLORACIÓN DE OPORTUNIDADES

## REGULACIONES AMBIENTALES

Brasil      Perú  
Colombia    Chile

## DEMANDA DEL MERCADO

México  
Panamá

## EXPECTATIVA DE BAJOS COSTOS DE OPERACIÓN

Brasil  
México

## SOSTENIBILIDAD ENFOCADA EN NUEVA CONSTRUCCIÓN

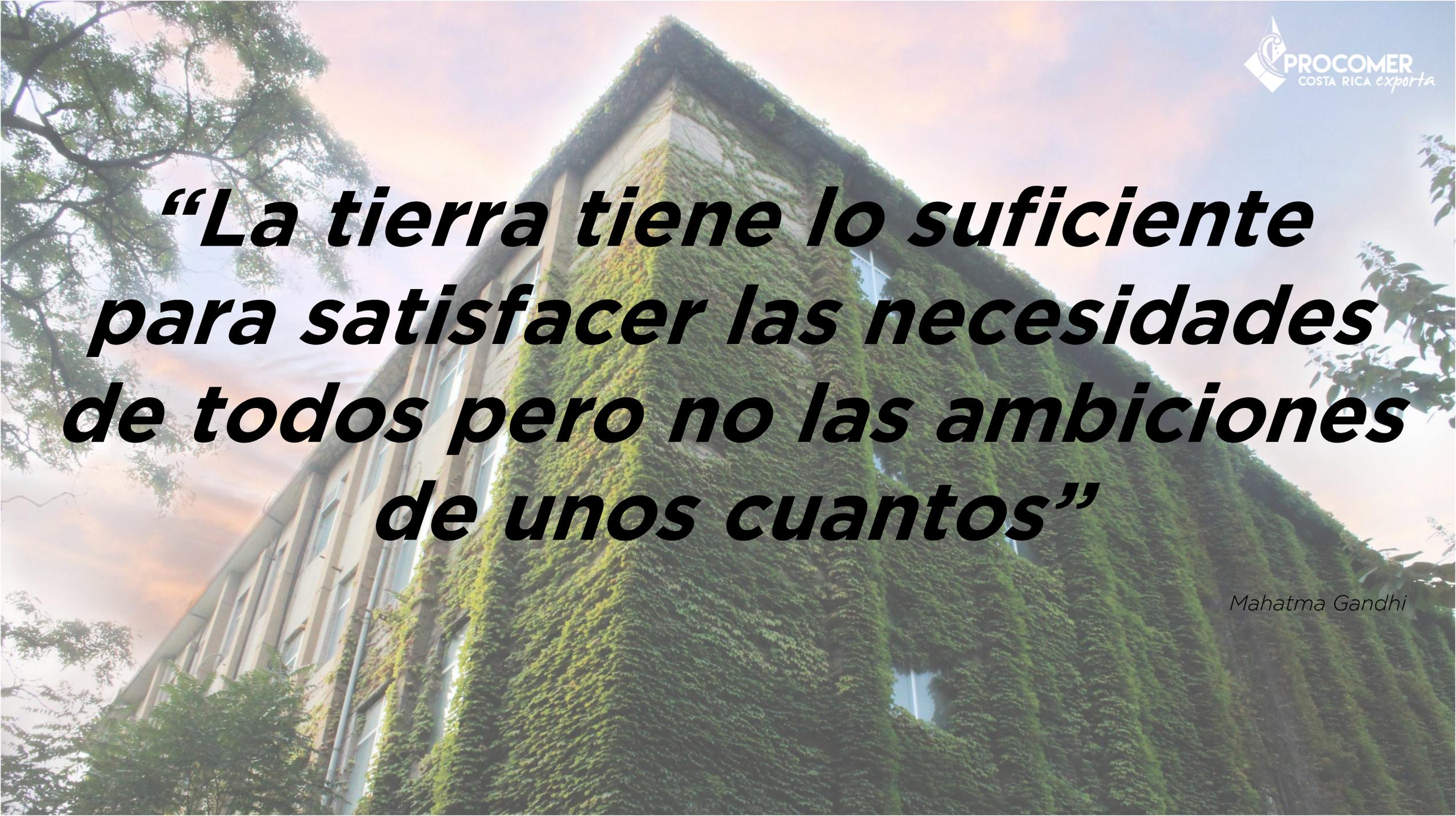
Brasil  
México  
Colombia

## SOSTENIBILIDAD ENFOCADA EN RESTAURACIÓN

Brasil  
México  
Colombia

## INICIATIVAS EN VIVIENDA SOSTENIBLE

México  
Colombia  
Chile



***“La tierra tiene lo suficiente  
para satisfacer las necesidades  
de todos pero no las ambiciones  
de unos cuantos”***

*Mahatma Gandhi*

ESTUDIO

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: INTERNACIONALIZACIÓN DE SERVICIOS

**MAUREEN ALPÍZAR ARCE**  
ANALISTA ECONÓMICO

NOVIEMBRE 2018