



**Innovación,
clave del desarrollo**

9° FORO DE VIVIENDA

16 DE MARZO 2018 | HOTEL JW MARRIOTT BOGOTÁ

El sector constructor como catalizador del crecimiento verde

Hernando José Gómez – Director Misión de Crecimiento Verde

La importancia de la construcción...



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA



“We shape our buildings
and, afterwards, our
buildings shape us.”

Winston Churchill, 1944

El entorno en el que se desarrolla la construcción: grandes tendencias



Mercado y consumidores

Demanda países emergentes

65% del crecimiento de la próxima década sucederá en países emergentes.

Proyectos más complejos

123km de largo tiene el túnel submarino que unirá a Dalian y Yantai en China.

Infraestructura que envejece

1 de 3 puentes ferroviarios en Alemania tiene más de 100 años.

Necesidad de financiamiento

\$1Trn en inversión anual se requiere para cerrar la brecha de infraestructura global.



Sostenibilidad y resiliencia

Escasez de recursos

Puesto 1 en consumo de global de materias primas

Requerimientos sostenibilidad

50% de los residuos sólidos en EE.UU. proviene de la construcción.

Cambio climático

30% de las emisiones de gases invernadero se atribuyen a edificios.

Retos de resiliencia

3 veces más desastres naturales reportados en 2015 vs. 1980



Sociedad y fuerza laboral

Urbanización

200mil personas llegan diariamente a asentarse en ciudades.

Capital humano

50% de las firmas tienen problemas para contratar personal con experiencia.

Organización de agentes

67mil firmas ciudadanas se opusieron a la construcción de la estación de tren Stuttgart

Politización de decisiones

En **2011** el gobierno portugués canceló la construcción de tren rápido por motivos de austeridad



Política y regulación

Regulación compleja

25 procedimientos diferentes para permiso de construcción de una bodega en la India.

Corrupción

49% de encuestados opina que la corrupción es común en el sector.



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

El impacto del sector constructor en el medio ambiente



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

- Cerca de la mitad de los recursos no renovables que consume la humanidad son usados en construcción.
- El estándar de vida contemporáneo depende de la existencia de viviendas, edificios, y carreteras, pero el planeta no puede seguir soportando los niveles de consumo asociados a la actividad constructiva tradicional.

Estimaciones de los recursos globales usados en edificaciones

Recurso	(%)
Energía	45-50
Agua	50
Materiales de construcción	60
Tierra agrícola perdida	80
Productos de madera	60
Destrucción barrera de coral (indirecta)	50
Destrucción de selva húmeda (indirecta)	25

El impacto del sector constructor en el medio ambiente



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

- La infraestructura tiene larga vida, por lo tanto sus impactos se extienden en el tiempo, afectando un futuro con condiciones climáticas, niveles de polución y disponibilidad de recursos inciertas.
- Existe por lo tanto una enorme oportunidad para que el sector constructor sea un catalizador que permita la acelerada reducción de la huella ambiental global.

Estimaciones de la polución global que puede ser atribuida a edificaciones

Recurso	(%)
Calidad del aire en ciudades	23
Gases asociados al cambio climático	50
Polución del agua potable	40
Residuos en rellenos sanitarios	50
Reducción del ozono	50

Relevancia del sector de la construcción en la economía global



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

- El objetivo entonces no es construir menos; se trata de construir mejor. Indiscutiblemente la inversión en infraestructura genera riqueza.
- Sin embargo, el valor en el largo plazo de la infraestructura física va a depender de su capacidad para satisfacer las necesidades de los usuarios, las cuales incluyen eficiencia en el consumo de recursos y resiliencia a condiciones climáticas cambiantes.

Relevancia económica del sector de la construcción

- Ingresos totales anuales de cerca de 10 trillones de dólares.
- Valor agregado de 3.6 trillones de dólares.
- Participación de 6% en el PIB global.
- Participación del 8% en el PIB de países en desarrollo.
- Emplea más de 100 millones de personas a nivel global.
- Perspectivas de crecimiento aceleradas hasta alcanzar 15 trillones de ingreso en el 2025.
- Multiplicador elevado (inversión del 1% del PIB implica crecimiento de 1.5% en cuatro años).

... y entonces, ¿Cómo se construye mejor?



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

Construcción Sostenible

Principios

Gestión de recursos

Diseño de ciclo de vida

Diseño humano

Estrategias

- Confort térmico.
- Iluminación natural.
- Ventilación natural.
- Confort acústico.
- Muebles y acabados no tóxicos.

Preservación condiciones naturales

Conservación recursos culturales

Protección de la salud y confort

Fuente: Sev, A. Journal of sustainable development.



Ahora bien, no hay que empezar desde cero.... en Colombia tenemos avances importantes!



Innovación,
clave del desarrollo

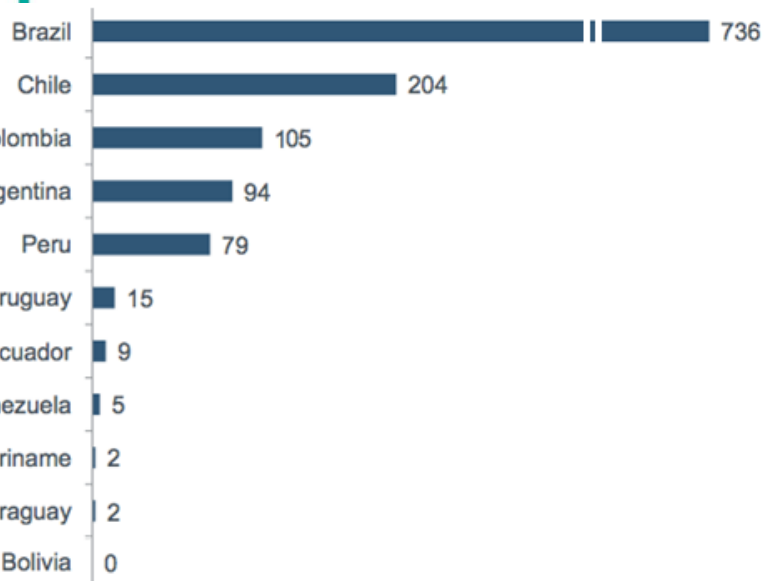
9° FORO DE VIVIENDA

Caso:



Consejo Colombiano de
Construcción Sostenible

Estadísticas LEED en Latinoamérica



No de proyectos

LEED en Colombia

Al 31 de agosto de 2017 hay 105 certificados y 235 en proceso, incluyendo la nueva sede principal del CCCS:



Platino 9 proyectos. 78.059 m²



Oro 55 proyectos. 944.856 m²




Plata 27 proyectos. 463.675 m²



Certificado 14 proyectos. 108.623 m²

340 proyectos inmobiliarios en el listado oficial de LEED® de +200 diferentes inversionistas, los cuales suman 6,2 millones de m² y representan \$23 billones de pesos en inversiones en 44 ciudades y 22 departamentos de Colombia.

Ahora bien, no hay que empezar desde cero.... en Colombia tenemos avances importantes!

Caso:  **VIC** especializada en operación de sistemas sostenibles de agua, energía y residuos.

AGUA

Reúso / Cosecha de aguas lluvias
Tratamiento de aguas / Modelación hidráulica
Recarga de acuíferos / Manejo integral del agua
Manejo de aguas lluvias

ENERGÍA PASIVA

Análisis de orientación / Modelación de vientos
Análisis de fachadas / Análisis de sombras
Análisis de la luz / Forma de las edificaciones
Chimeneas de enfriamiento

ENERGÍAS RENOVABLES

Energía solar térmica
Energía eólica
Energía fotovoltaica
Biomasa

RESIDUOS

Manejo de residuos
Gestión ambiental
Estudios ambientales

MASTER PLAN

Urbanismo / Conservación del agua
Análisis de vientos / Análisis de sombras
Análisis de asoleación / Manejo de aguas lluvias
Análisis del espacio público

DISEÑO EFICIENTE E INTEGRADO

Arquitectura / Diseño eléctrico
Diseño hidrosanitario / Manejo de residuos
Confort térmico / Operación de los sistemas
Monitoreo y control de los sistemas (BMS)

Proyecto Ciudadela Maiporé



Municipio de Soacha
180 hectáreas
18mil unidades

- Se redujo el 37% del costo de la construcción del sistema pluvial.
- Se hizo una reducción de vertimientos pluviales externos del 70%.
- Reducción del 100% en riesgos de inundación.
- 100% sostenible. Se hace recarga de acuíferos superiores lo que mantiene lámina de agua del Humedal.

Aunque nos queda un largo camino por andar....

Algunos ejemplos para la inspiración!



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

Bre innovation parks, con sedes en el Reino Unido, Brazil, China y Canadá, son vecindarios que experimentan con nuevas tecnologías sostenibles y materiales con mejor desempeño de ciclo de vida.

Por ejemplo, adaptaron un material de aislamiento originalmente desarrollado por la NASA, para su uso en persianas y ventanas que controla el calor durante diferentes condiciones climáticas y ahorra un 40% en costos de energía.



Aunque nos queda un largo camino por andar....

Algunos ejemplos para la inspiración!



Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

Tarkett se ha comprometido con un modelo de economía circular que incluye el uso de materiales que pueden ser reciclados posteriormente, minimizar la huella ambiental durante la construcción (ej. Ciclo cerrado de uso de agua) y la creación de productos con niveles mínimos de compuestos orgánicos volátiles.

Actualmente el 68% de los materiales que usa la firma para construir no contribuyen al problema de escasez de recursos.





Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

Objetivo de la Misión

- Preparar insumos técnicos para la formulación de la Política de Crecimiento Verde de Largo Plazo (art. 170 del Plan Nacional de Desarrollo).
- Vincular a actores públicos y privados con el fin de construir una visión compartida en torno a las oportunidades de invertir en crecimiento verde
- Articular agendas nacionales e internacionales.

Ejes Temáticos



Uso eficiente de los recursos



Nuevas oportunidades económicas basadas en el uso sostenible del capital natural



Oferta y demanda de fuerza laboral para el crecimiento verde

Cronograma

Estudios técnicos



Productividad del agua



Productividad de la tierra



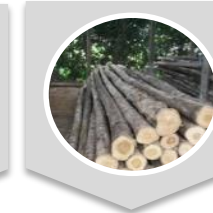
Energía



Economía Circular



Bioeconomía



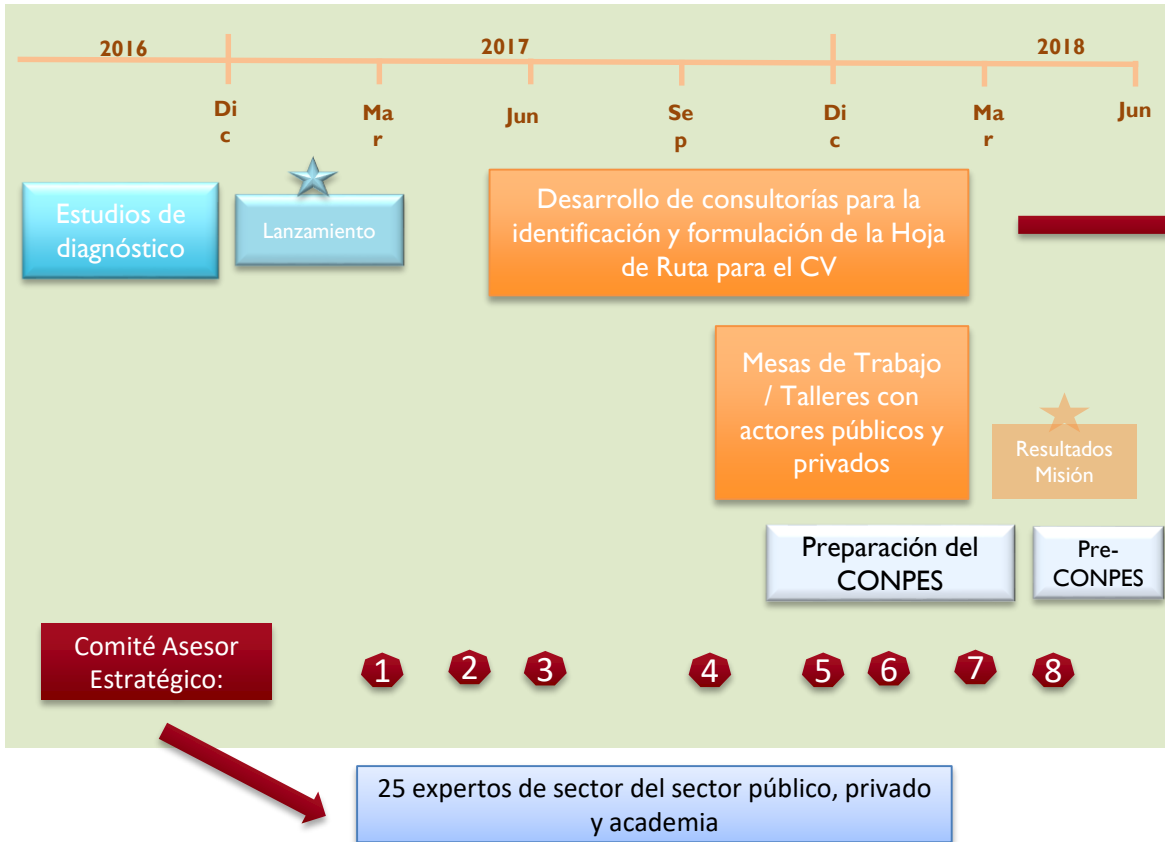
Economía forestal



Productividad laboral



Formalización





Innovación,
clave del desarrollo

9° FORO DE VIVIENDA

Gracias!