

Ana Milena Joya Camacho

Vicepresidencia Ejecutiva Proyectos Ingeniería

# EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN-EPM

*Las acciones desde los proyectos de infraestructura  
de servicios públicos para el mejoramiento de la  
calidad del aire en Medellín*



## SANTIAGO SUSTENTABLE

SEMANA DEL CLIMA ☀️ 13 - 16 JUNIO 2017



Konrad  
Adenauer  
Stiftung



EKLA  
Escuela de  
Klimaschutz  
Lima

**JUNTOS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**  
TALLERES · CONFERENCIAS · SEMINARIOS · EXPOSICIONES  
ENTRADA LIBERADA - SIN INSCRIPCIÓN OBLIGATORIA



*Se parte del cambio*  
FUNDACIÓN TELEFÓNICA  
PROVIDENCIA 111 ☎️ BAQUEDANO



# Contenido



1. Generalidades
2. Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle del Aburrá-SIATA
3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire
4. ¿Qué seguiremos haciendo en pro del mejoramiento de la calidad del aire?





## 1. Generalidades acerca de EPM

# 1. Generalidades

## Quiénes somos | Servicios

Cuenta con autonomía administrativa y presupuestal del Municipio de Medellín



Presta servicios públicos domiciliarios de:



**Energía**



**Agua potable y Saneamiento básico**



**Gas natural**



**Telecomunicaciones**



**Aseo y recolección de residuos sólidos**



# 1. Generalidades

## Quiénes somos | Presencia geográfica



## Portafolio en crecimiento en América Latina

- Fundada en Medellín en 1955
- Mercados objetivo: Colombia, Chile, México, Brasil, Perú, Centro América, Sur de Estados Unidos
- Alcanza una población de más de 20 millones de personas

## Calificaciones EPM matriz

- Local: Fitch: AAA, perspectiva estable
- Internacionales: Fitch: BBB + (perspectiva estable)  
Moody's: Baa3 (perspectiva positiva)

# 1. Generalidades

## Qué hacemos en la Gerencia Ambiental y Social Proyectos e Ingeniería



- 
- Análisis de restricciones ambientales
  - Estudios ambientales y sociales (DAA, EIA)
  - Relacionamiento y comunicaciones (grupos de interés)
  - Riesgo sociopolítico
  - Arqueología preventiva
  - Licencias y permisos

# 1. Generalidades

## Qué hacemos en la Gerencia Ambiental y Social Proyectos e ingeniería



Implementación de programas físicos:  
Residuos, aire, vertimientos, etc.



Implementación de programas bióticos:  
Compensaciones forestales, fauna, etc.



Implementación de programas sociales:  
Traslado de familias, participación y comunicación, etc.



Vinculación a proyectos de desarrollo local  
(Alianzas, Programa Aldeas)

# 1. Generalidades

## Qué hacemos en la Gerencia Ambiental y Social Proyectos e ingeniería



Prospectiva y regulación ambiental



Beneficios tributarios



Relacionamiento con autoridades ambientales.



Gestión y manejo de información



Estudios especializados

## 2. Sistema de Alerta Temprana -SIATA

Medellín



¿Porque se crea SIATA?



# 2. Sistema de Alerta Temprana -SIATA

Proyecto de Ciencia y Tecnología



MONITOREO

Modelación

Divulgación

Sistema de Alerta Temprana de Medellín



## 2. Sistema de Alerta Temprana -SIATA

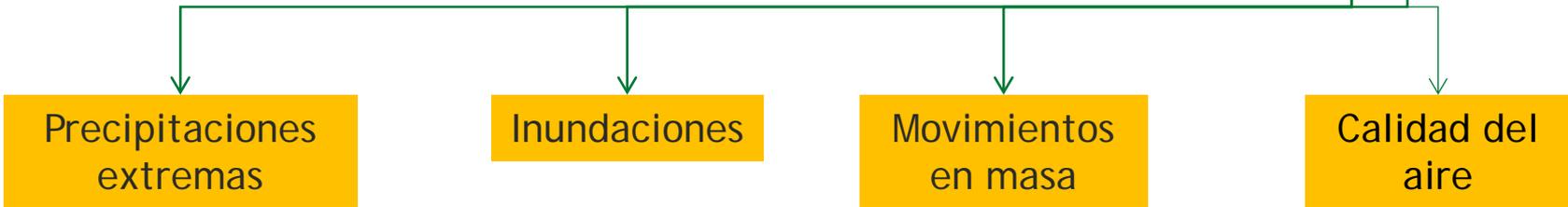
### Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá - SIATA

Proyecto de Ciencia y Tecnología



Estrategia de gestión del riesgo para la región

Facilita la intervención oportuna de los organismos de respuesta, acceso en tiempo real a la información sobre la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos que amenacen la calidad de vida de los habitantes metropolitanos



Principales actividades

Monitoreo en tiempo real (24/7)

Pronóstico hidrológico y meteorológico

Entrega de información oportuna a la comunidad y entidades de gestión del riesgo metropolitana.



## 2. Sistema de Alerta Temprana -SIATA

### Proyecto SIATA En EPM

Información hidrológica,  
meteorológica y climática  
aplicada a los negocios



SIATA + interacción técnica EPM



Integración de tecnologías al  
servicio de los negocios y desarrollo  
de herramientas disponibles a  
través de plataforma web

### Aplicaciones

- Pronóstico de lluvia por cuencas de interés
- Generación de series de precipitación a partir de información de radar para proyectos donde no hay registros
- Análisis de eventos extremos
- Alertas tempranas y grupos de chat en tiempo real (Ituango, drenaje urbano)
- Instalación de estaciones en sitios de interés (quebradas, bocatomas)
- Modelación hidrológica
- Frecuencia e intensidad de descargas eléctricas (diseño, operación y mantenimiento Líneas de T&D)
- Monitoreo de eventos sísmicos, tiempo real
- Despliegue de Información de las estaciones de EPM en plataforma WEB



# 2. Sistema de Alerta Temprana -SIATA

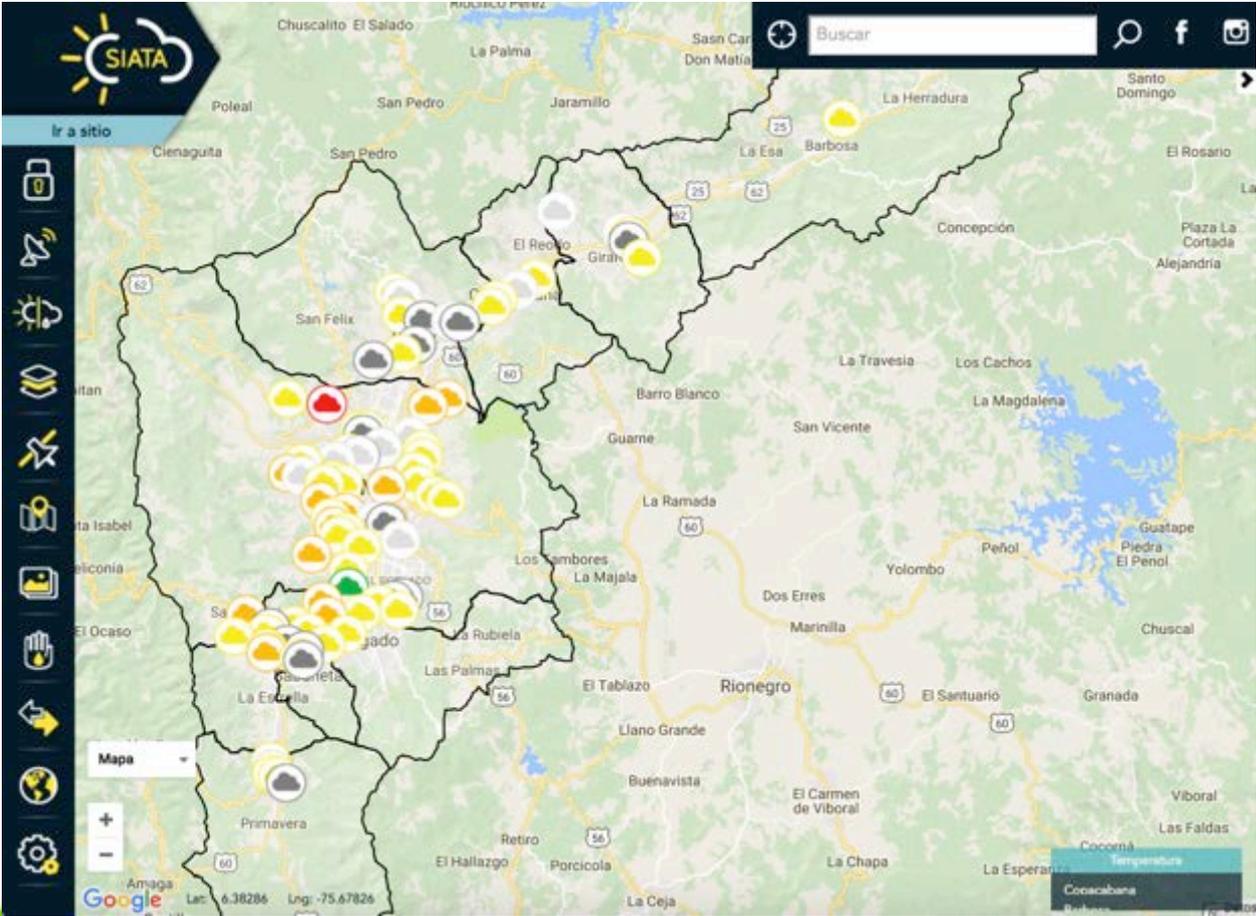
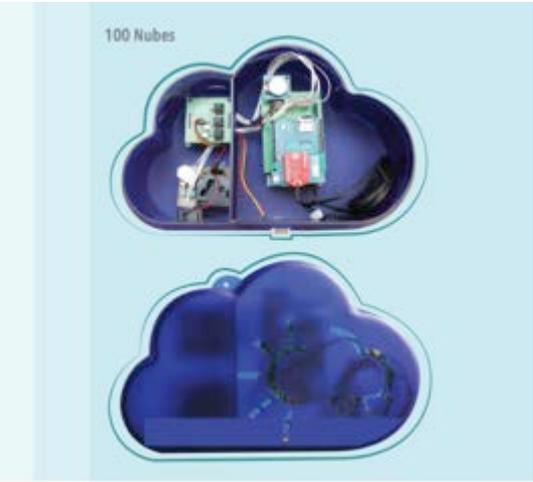
## Hidrometeorología y Calidad del Aire

Otras iniciativas

Ciudadanos Científicos

Integración con la comunidad, información en tiempo real

### SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ



# 3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire

## Zonas de protección de EPM



Porce II



Porce III



Peñol-Guatapé



Riogrande

Embalse/Central/Proyecto	Plantaciones forestales (Ha)	Cobertura natural (Ha)	Embalse (Ha)	Otras áreas (Ha)	Área total de los predios (Ha)
Total Áreas (Ha):	7.759,10	18.820,40	11.038,20	3.778,80	41.396,40
Porcentaje de Área (%)	28	39	28,3	4,7	100



EPM cuenta con extensas áreas en conservación



### 3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire

La mayoría de árboles sembrados en la ciudad son grandes (mayores a 1.5 m)

## Los árboles grandes son los que descontaminan a Medellín



Faltan estudios serios del papel y aporte de los árboles de Medellín y el Aburrá, región que necesita reverdecer.  
FOTO EDWIN BUSTAMANTE

BIODIVERSIDAD

CALIDAD DEL AIRE

ESPACIO PÚBLICO

FAUNA

FLORA



### 3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire

#### ¿Cuánto debemos sembrar en zonas urbanas?

Negocio	Proyecto	Sustracciones (ha) 3 años	Vedas (ha) 3 años	Aprovechamiento forestal (árboles) de 1 a 5 años	Compensación por pérdida de biodiversidad -ANLA (ha)
Transmisión & Distribución	BGA	0,05	7		12,95
	T&D			3.400	
Acueducto & Saneamiento	PTAR			11.827	
	UVAs			1.342	
	Otras Cuencas			1.051	
	Centro Parrilla			12	
	Llanaditas			194	
	Rodas Piedras Blancas			518	
	La Iguana			634	
	La García			328	
	Bello-Castilla-Potrerito			284	
	La Ayurá			810	
	Valle de San Nicolas			120	
<b>Total aproximado</b>		<b>0,05</b>	<b>7</b>	<b>20.520</b>	<b>12,95</b>

<b>Proyectos</b>	<b>13</b>
<b>árboles</b>	<b>20.520 (46ha)</b>
<b>Área a intervenir</b>	<b>20 ha</b>

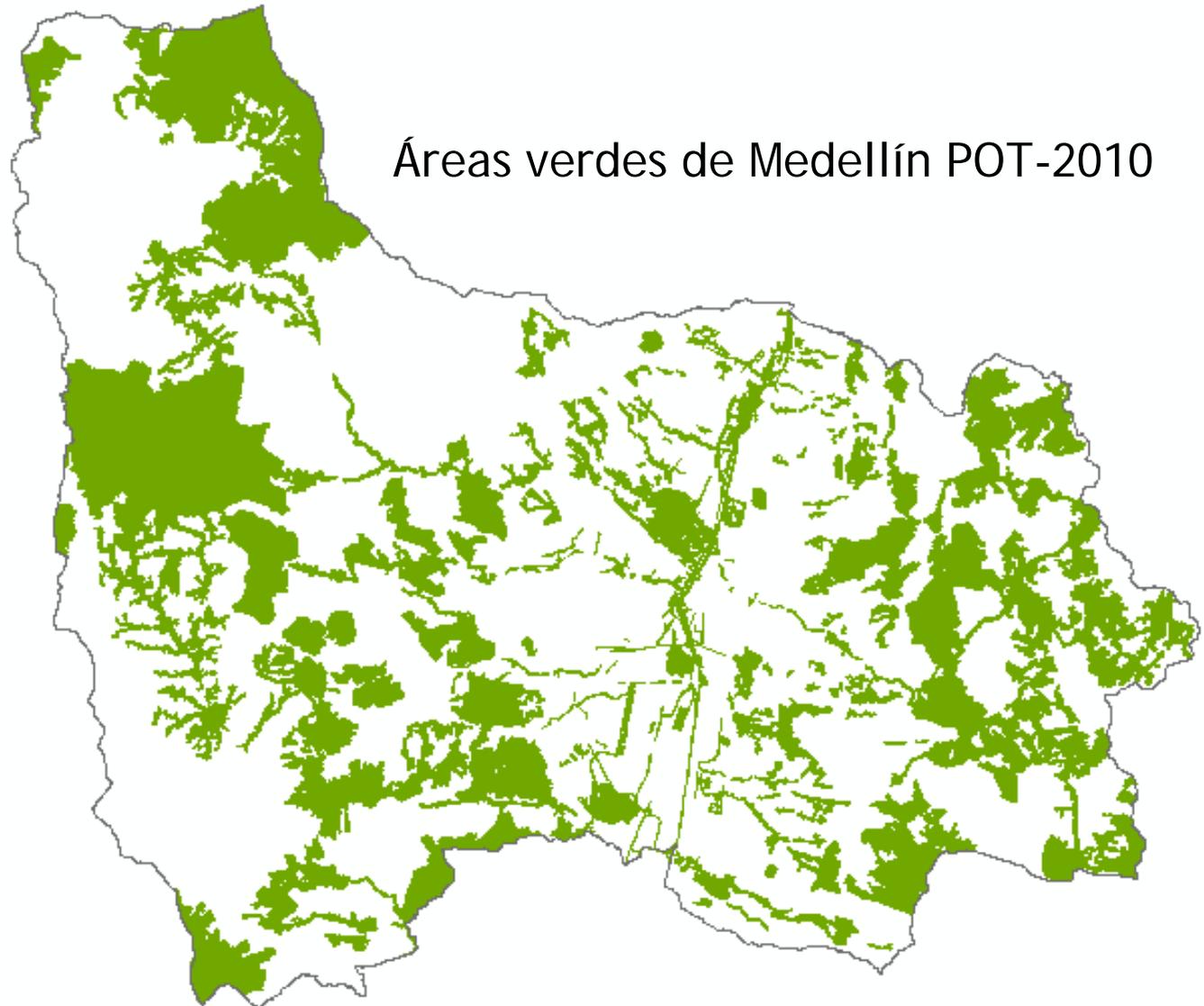
Un bosque en el entorno urbano de la ciudad de Medellín (66ha)



### 3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire

¿Dónde estamos sembrando?

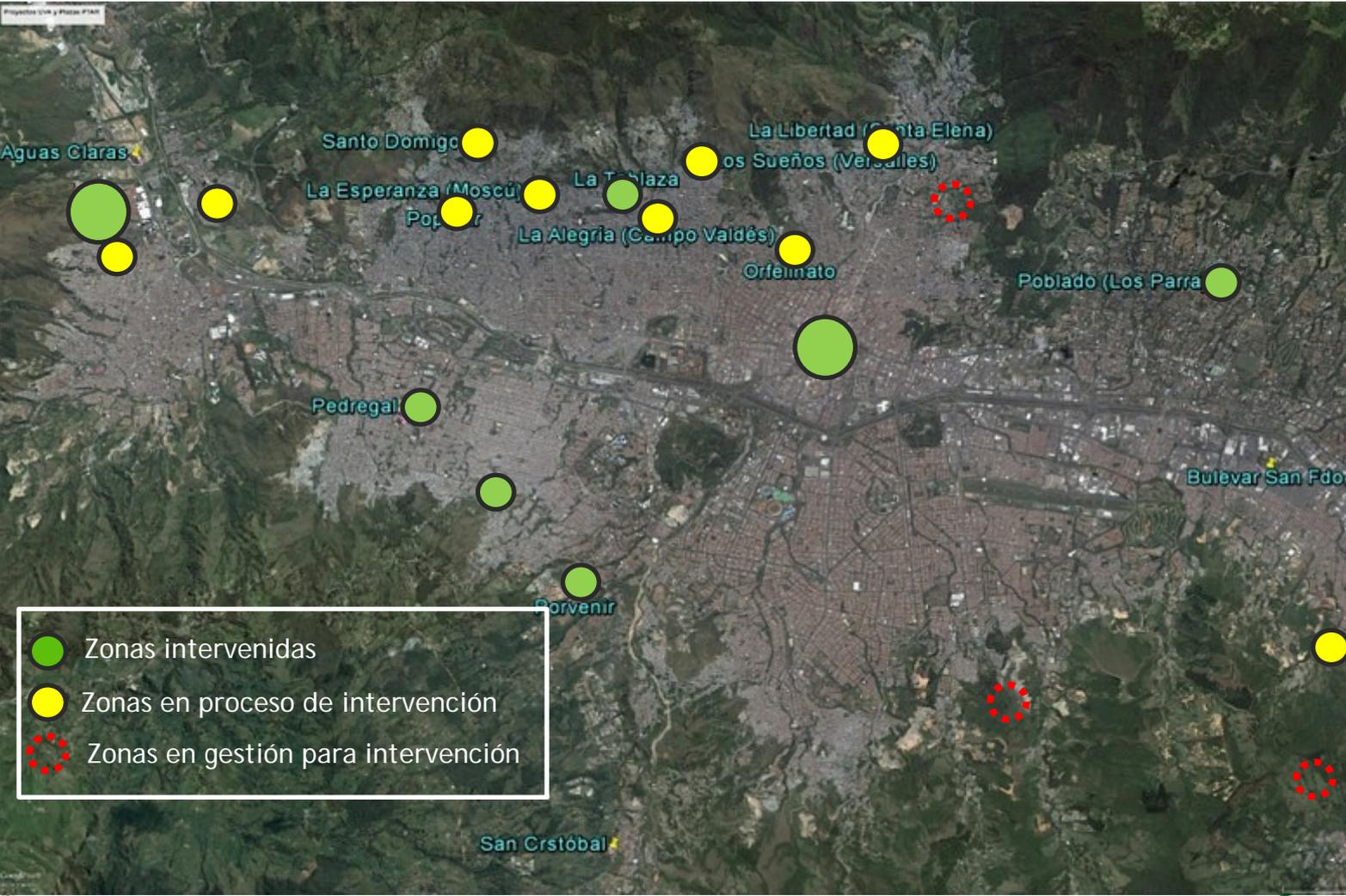
Queremos mejorar el entorno urbano y generar conectividad de los fragmentos que tenemos en la ciudad en el momento



# 3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire

## ¿Dónde estamos sembrando?

 Girardota



-  Zonas intervenidas
-  Zonas en proceso de intervención
-  Zonas en gestión para intervención

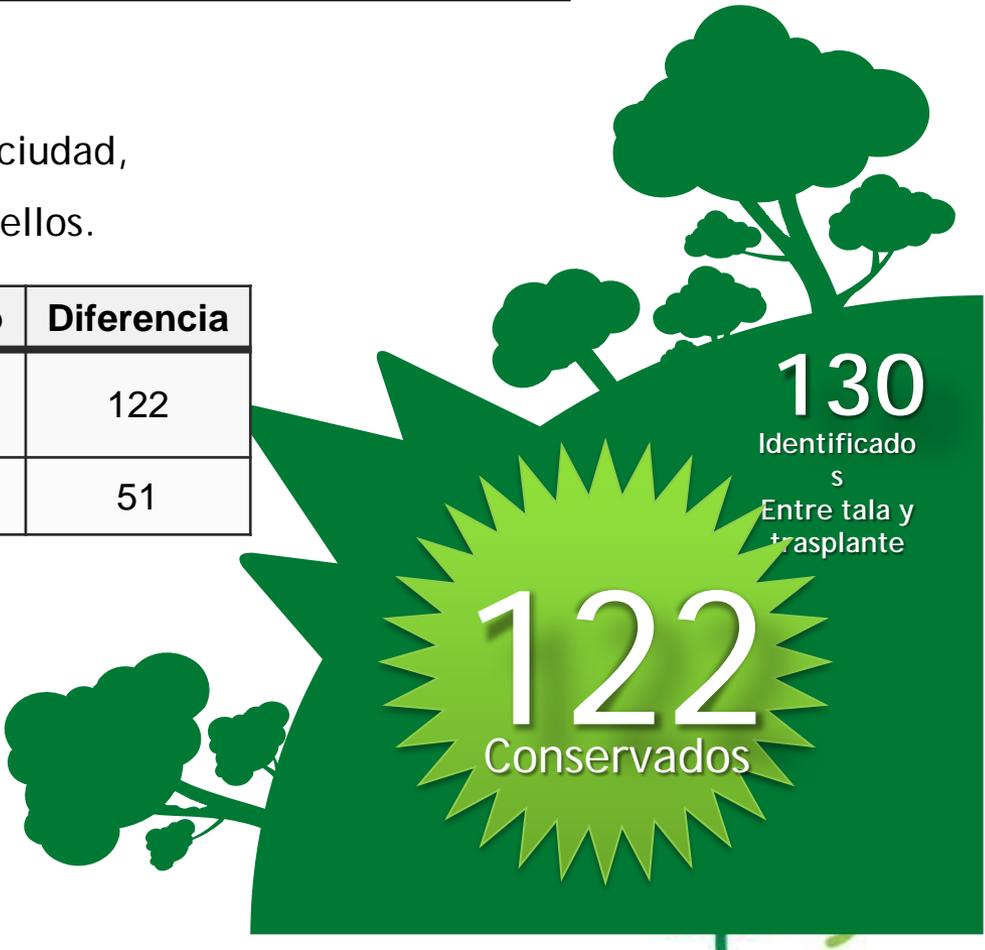
# 3. Estrategias como aporte al mejoramiento de la calidad del aire

## Conservación de árboles- Optimización en diseños y construcción

### Proyecto Centro Parrilla- Modernización del alcantarillado en el centro de Medellín

Conservación de árboles en el centro de la ciudad, evitando la tala y trasplante de algunos de ellos.

Optimización	Programado	Ejecutado	Diferencia
Talas y trasplantes	130	8	122
Compensación	12	63	51



## 4. Qué seguiremos haciendo en pro del mejoramiento de la calidad del aire

1. Implementar Planes de Manejo de acuerdo con las condiciones urbanas- Estudios de conectividad ecológica

2. Innovar en métodos de diseño y construcción para evitar impactos a los recursos naturales (Tuneladoras, drones, realineamientos)

3. Realizar jornadas de sensibilización ambiental y relacionamiento con autoridades ambientales para el cuidado de las siembras (PTAR Aguas Claras- Secretaría e Infraestructura- AMVA)

4. Analizar y evaluar nuevas estrategias para la protección y cuidado del medio ambiente (compensaciones ambientales - Jardín Botánico componente investigativo - jardines)



Rodrigo Ramírez Autrán

Investigador de la Oficina de Tecno-Antropología del  
centro público Infotec- CONACyT



# Ciudades Inteligentes en Iberoamérica: Emergencia y performance

# Publicación

- ❑ Ciudades inteligentes en Iberoamérica: modelos y tendencias del crecimiento urbano (2016) INFOTEC.
- ❑ Estudios de caso: ciudades de México, Querétaro, Quito, Bogotá, Rio de Janeiro, Buenos Aires, Campinas y Barcelona.
- ❑ Multidisciplinario: urbanismo, sociología, desarrollo sustentable.



# Cl úster inteQsoft

¿Cu á les son los  
par á metros globales  
de las ciudades  
inteligentes que se  
considera pertinente  
adoptar localmente  
para el caso  
espec í fico de Cd.  
Maderas?



Parque Tecnol ó gico ITESM

# Ciudad Creativa Digital

❑ Prototipo para crear una Smart City en Guadalajara hacia el 2014.

❑ Clúster de Medios Digitales e interactivos.



CIUDAD  
CREATIVA  
DIGITAL



[www.ciudadcreativa.com.mx](http://www.ciudadcreativa.com.mx)

# Chapala Media Park

Parque tecnológico cuyo objetivo es ofrecer un espacio para albergar producciones de cine, televisión y publicidad, así como detonar proyectos multimedia, videojuegos, animación y artes visuales.

**IJALTI**  
Instituto Jalisciense de Tecnologías de la Información

01 (33) 3030 - 7070  
[informes@ijalti.org.mx](mailto:informes@ijalti.org.mx)

Conoce al IJALTI | Proyectos IJALTI | Información y estadísticas del sector | Parques tecnológicos | Directorio de empresas | Noticias y eventos

Inicio > Parques Tecnológicos > Chapala Media Park

Compartir esta información:

Chapala MEDIAPARK

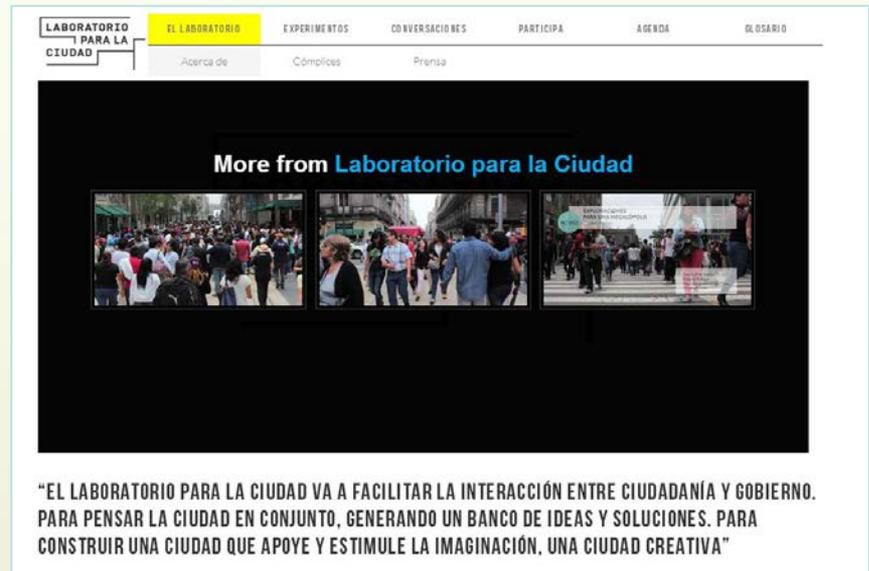
Foro

Chapala Media Park

Más información  
+52 01 (33) 3030 7465  
[informescmp@ijalti.org.mx](mailto:informescmp@ijalti.org.mx)

<http://ijalti.org.mx/parque/mediapark/>

Nueva área experimental del Gobierno del D.F, es un espacio de especulación y ensayo, donde se plantean nuevas formas de acercarse a temas relevantes para la ciudad, se incuban proyectos piloto.



<http://labplc.mx/el-laboratorio//>

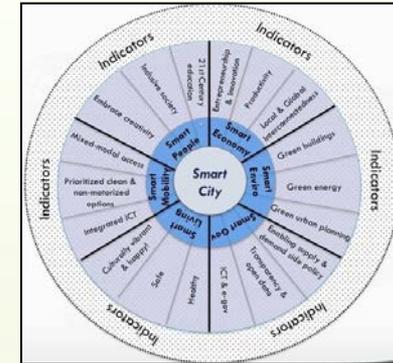
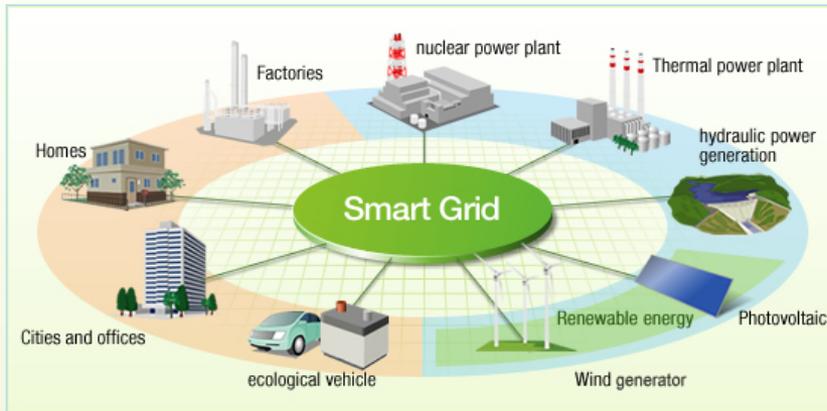
# Plataforma Tecnológica Mexicana

Instrumento científico y tecnológico de cooperación que agrupa entidades académicas y del sector privado y público, interesadas en el desarrollo nacional para crear relaciones de colaboración entre México y la Unión Europea.



<http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&/>

# Smart Cities: concepto polisémico



**CALL FOR ENTRIES**  
**SMART ENVIRONMENTS**  
**AWARDS®**  
 Sustainability-Accessibility-Beauty

Logos for METROPOLIS and IIDA (INTERNATIONAL INTERIOR DESIGN ASSOCIATION) are also present.

**MIT Living Labs**  
 Our Campus as a Testbed for Mobility, Energy, and Housing Innovations

**MAS.552J / 4.557J**  
 Kent Larson, Ryan Chin  
 kml@mit.edu, rchin@mit.edu

**Class Description:** MIT has made a major commitment to long-term breakthrough research on energy. However, we propose that the MIT campus should be a living laboratory to explore how dramatic reductions in energy use can be achieved today. Students will be challenged to devise mobility, energy, and housing innovations that include new lightweight electric vehicles, electric charging and smart grid technologies, transformable high performance housing, pervasive media for energy conservation, and incentives to encourage the use of more energy efficient mobility systems. The potential benefits of an integrated approach may include, for example, the freeing up of land for new housing by reducing parking through transportation modal shifts or the introduction of bike-sharing programs.

**Course Collaborators:** Jost Branson, Vlad Chiriac, Karim Elmaghrabi, Karim Elmaghrabi, William Lark, Jr., Nicholas Perrotta, David Sontag, Praveen Subramanian

**Research Areas:** Lightweight Electric Vehicles, Electric Charging Infrastructure, Customizable Urban Housing, Reducing the Greenhouse Effect, Transformable Housing Modules, and Pervasive Media and Dynamic Incentives for Modal Shifts

**Expected Student Deliverables:** Students will collaborate in teams, each addressing problem spaces in the urban environment, and propose well-defined design solutions that collectively address the problem. Students will be expected to produce design solutions through illustrations, building scale pen-and-ink renderings and non-rendering, both of the written, discussion, video, and other types of media.

**Coordinated with:** MAS.502 MIT Urban Ventures. <http://urbanventures.org>

**Smarter Cities**

IBM logo is also present.

# RoI de la industria



# Rol de la academia

**DESARROLLO DE CAPACIDADES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS**

- FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO
- MIT MEDIA LAB
- CENTROS DE I&D
- INSTITUTE FOR THE FUTURE

The infographic features a stylized white robot on the right, a yellow ruler across the middle, and a globe on the left. The background is dark with technical elements like a dial and a hand holding a pen.

# RoI del gobierno



# Ciudad Maderas

Busca ser la primera ciudad inteligente en México, se piensa como un desarrollo urbano. Con alrededor de 400 hectáreas.

Detonar un desarrollo socio-económico en el área, se estima que en la próxima década doce empresas construirán 60,000 viviendas dentro y en sus alrededores, las cuales albergarán cerca de 300,000 habitantes



[www.ciudadmaderas.com.mx](http://www.ciudadmaderas.com.mx)

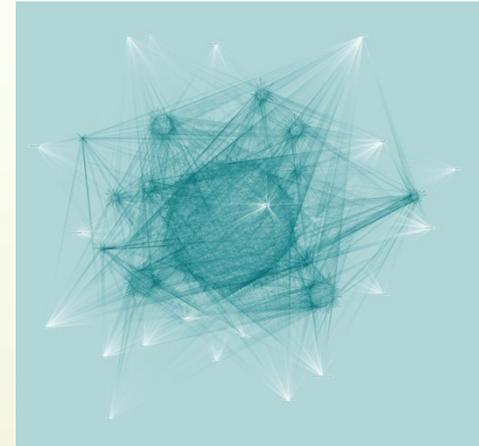
# Actores en la consultoría

- ❑ Empresarios del clúster inteQsoft.
- ❑ Académicos, investigadores y estudiantes en universidades públicas y privadas.
- ❑ Empresas anclas.
- ❑ Representantes gobierno municipal.
- ❑ Posibles habitantes.
- ❑ Muestra total de 150 aprox.

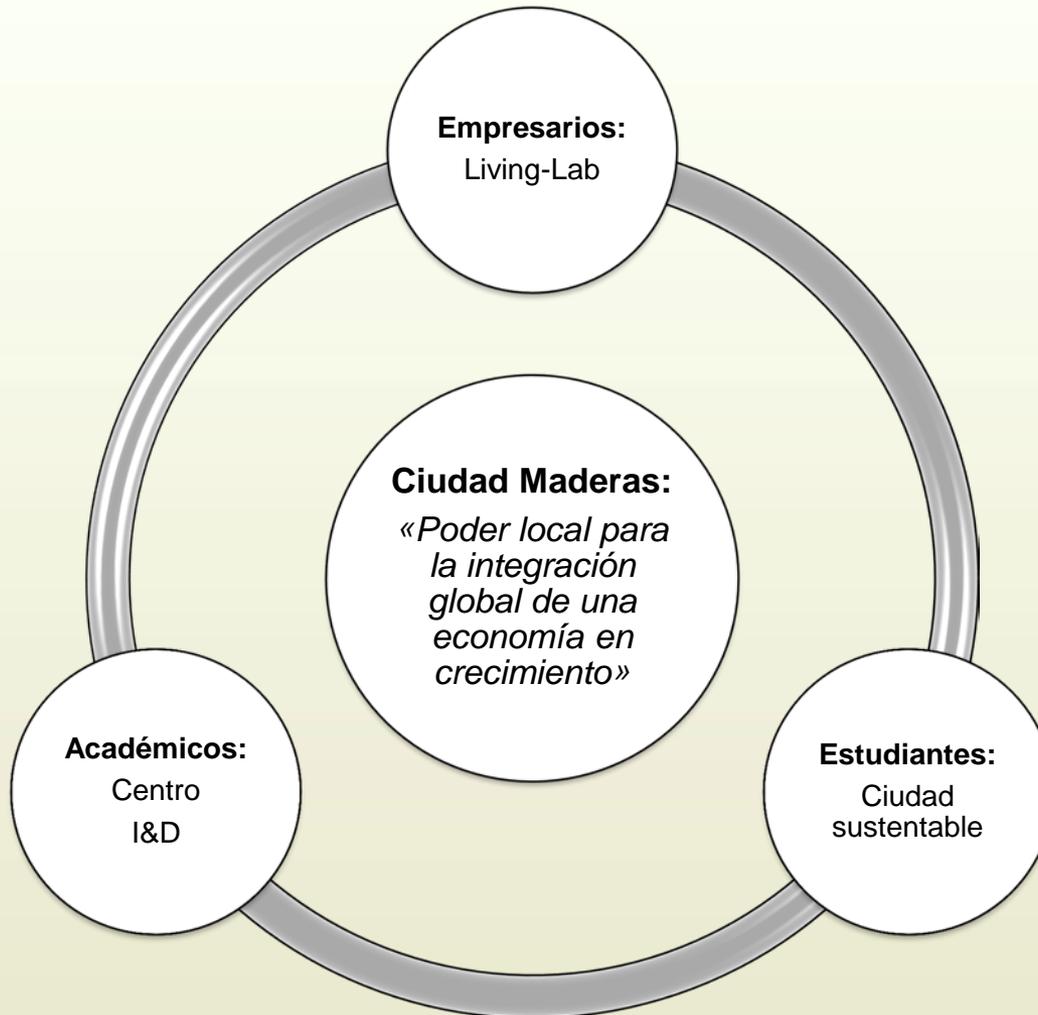


# Propuesta: Ciudad de actores-red

- ❑ La transformación digital del municipio a partir de un modelo de **e-gobierno**.
- ❑ Proceso de **alianzas multi-actorales** para la promoción y gestión de las ciudades inteligentes Leydesdorf y Deakin (2011).
- ❑ Superar el abordaje clásico de la “**triple hélice**”, una nueva realidad con el ciudadano.
- ❑ **Urbanismo de código abierto** (Open Source Urbanism, Saskia Sassen) Diálogo entre la ciudad, el habitante, el edificio, el usuario, etc. «La ciudad nos habla».



# Vocación Smart City: 3 propuestas



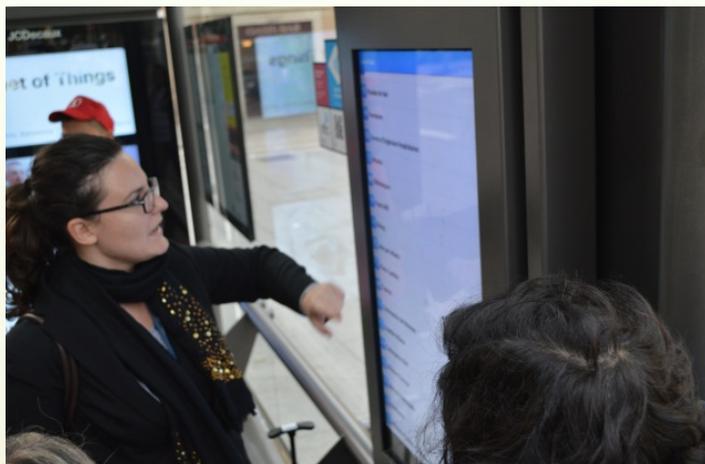
# Vórtice iTech Park

«Espacio de Living Labs,  
integrado por empresas de base  
tecnológica, universidades,  
centros de investigación y  
sociedad en general,  
desarrollando «**SMART SOLUTIONS**»  
con el enfoque para la  
conformación un Ciudad  
Inteligente en México y  
aportando valor y conocimiento a  
la fundación de nuevas ciudades  
del futuro»



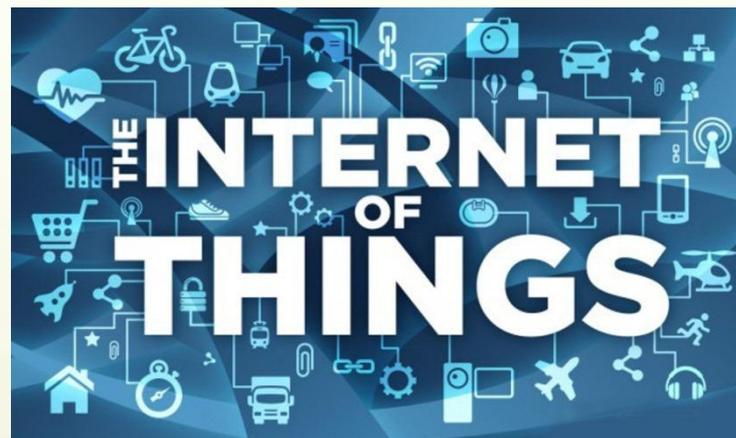
# Real idades

CONTROLLED COLOR RANGE  
COMPLETE RGB GAMMA  
CMYK TOLERANCE



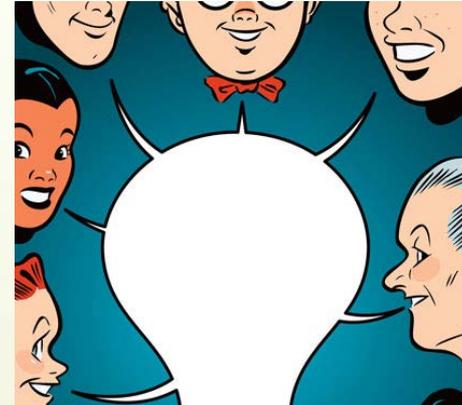
# Retos

CONTROLLED COLOR RANGE  
COMPLETE RGB GAMMA  
CMYK TOLERANCE



# Smart Citizen

- ❑ Open innovation / innovación social:
  - Partir del contexto local.
  - Identificar (agentes de cambio) / líderes locales.



- ❑ **CULTURA:** son los dramas, barreras, retos, comportamientos. Para la inclusión y sostenibilidad el cómo mantenerlo en el tiempo: **Modelo ciudadano inteligente.**



Andrea Palma - Arquitecto, GIZ

Asesor principal en Chile proyecto Cities Fit for Climate  
Change implementado por GIZ

On behalf of:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany

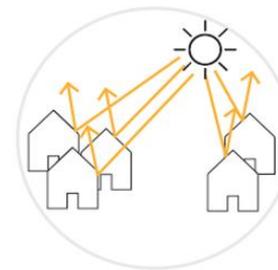


In cooperation with:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

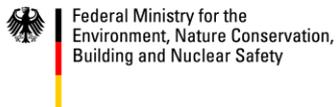
# Cities fit for Climate Change

Urbanismo amigable al cambio climático



Grüne, blaue, graue und weiße Stadt  
Quelle: HFT Stuttgart

On behalf of:



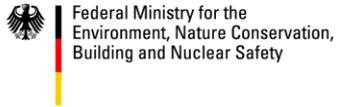
of the Federal Republic of Germany



In cooperation with:



On behalf of:



of the Federal Republic of Germany

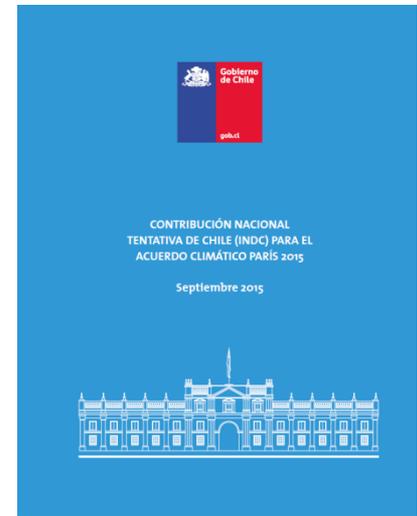


In cooperation with:



# Contexto Internacional

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE





# Fuerzas transformacionales

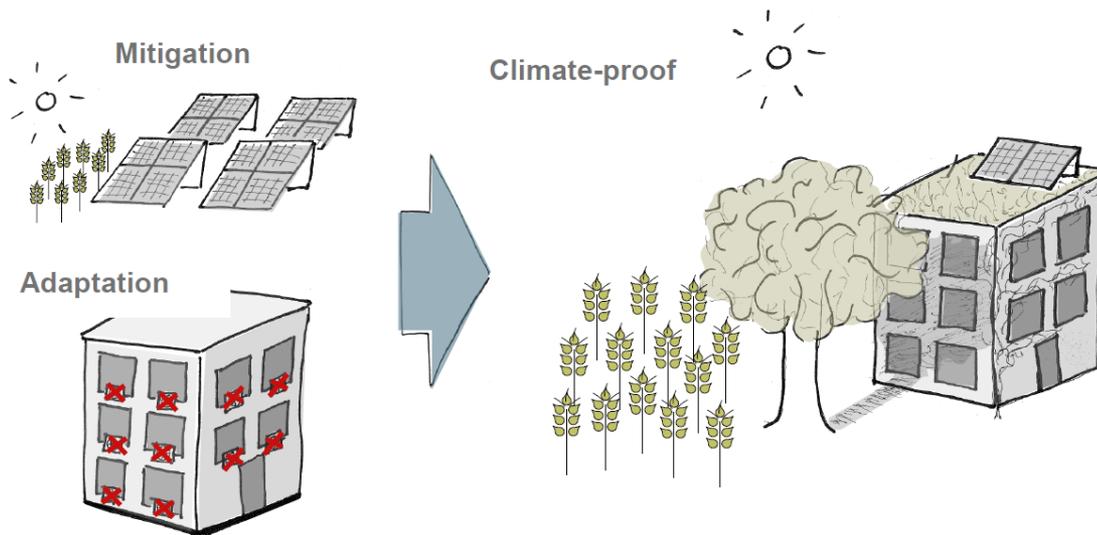
## Cambio Climático – Transformación Demográfica – Modelos Económicos

Mitigación: Foco es energía y transporte.

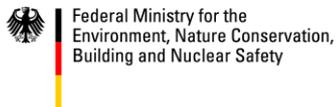
Adaptación: Planificación espacial transversal para cada sector

Amigable al cambio climático:

Metodología para incluir la  
variabilidad climática y la  
habilidad para enfrentar el  
cambio en la planificación  
territorial.



On behalf of:



In cooperation with:



of the Federal Republic of Germany

# Cooperación Global - Cities Fit for Climate Change



Combination of instruments and guidelines

Analysis of examples and compilation in a Sourcebook

Development of financing opportunities

**Compilation of good examples and knowledge products**



Analysis of the current situation

Advisory services for climate-proof urban development

Link with national/regional frameworks

**Analysis and development of a climate-proof urban development strategy in Chile, India and South Africa**



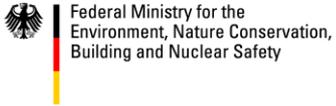
BMUB policy advice

Dissemination of knowledge and communication

International agenda setting

**Policy advice and international agenda setting**

On behalf of:



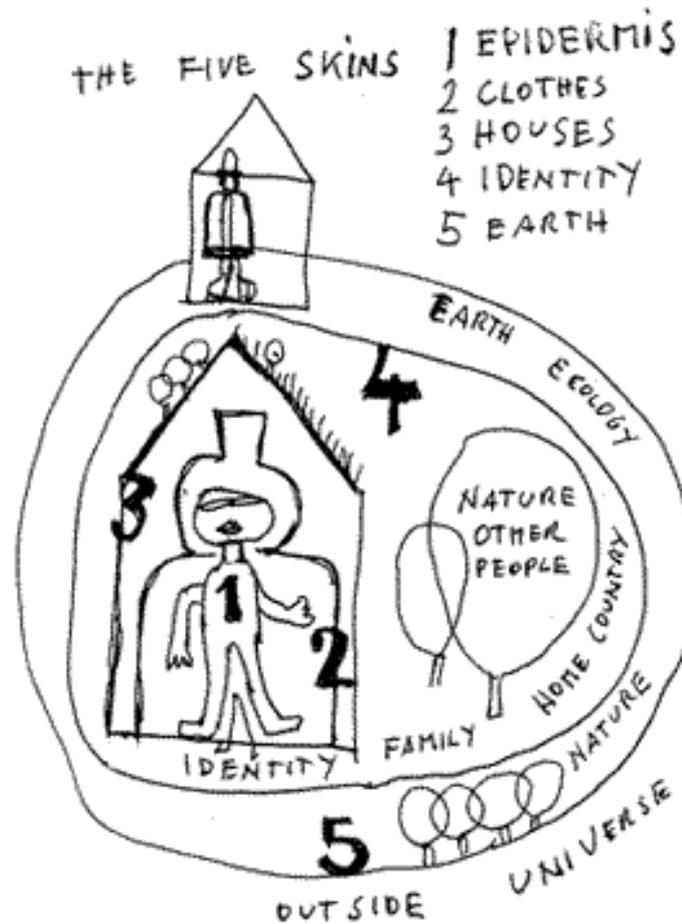
of the Federal Republic of Germany



In cooperation with:



# Las cinco pieles – Hudertwasser



On behalf of:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



In cooperation with:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



On behalf of:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety



In cooperation with:

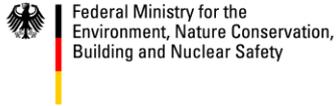
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

of the Federal Republic of Germany





On behalf of:

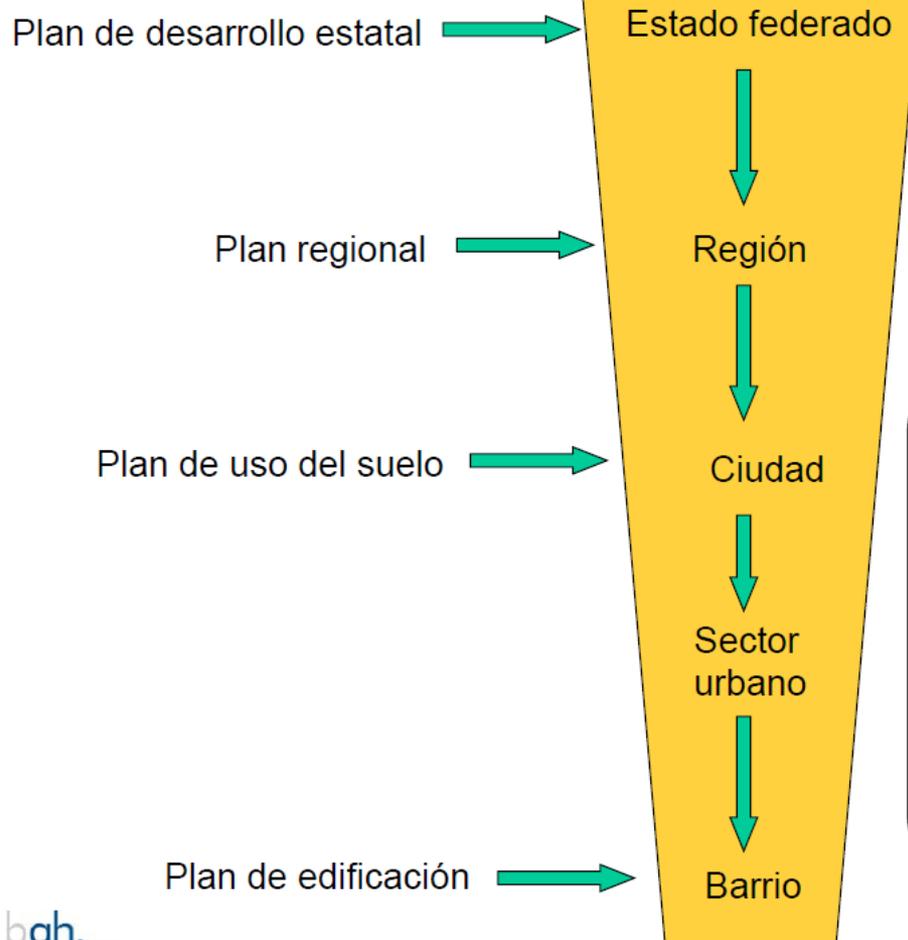


In cooperation with:



of the Federal Republic of Germany

## Planeación formal

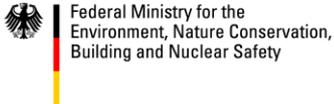


## Planeación informal o estratégica

(Planes voluntarios elaborados con diferentes niveles de participación, aprobados por el concejo municipal y usados como base para la toma de decisiones y para la solicitud de fondos regionales / nacionales / europeos)

- ← Concepto de desarrollo urbano integrado (SEKo) - para toda la ciudad
- ← Planes sectoriales de desarrollo urbano
- ← Concepto de desarrollo para un sector urbano, Concepto de desarrollo para zonas que demandan asistencia especial

On behalf of:

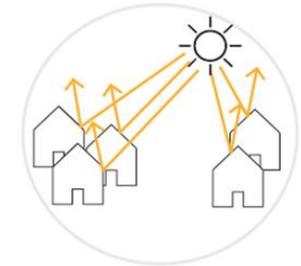


Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



In cooperation with:



Grüne, blaue, graue und weiße Stadt  
Quelle: HFT Stuttgart

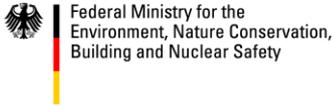
**La Ciudad Azul:** (Ciudad de agua) para un microclima regulado mediante fuentes de agua, rios, superficies permeables

**Ciudad verde:** medidas como espacios verdes, plazas de bolsillo, techos y fachadas verdes, plantación de plantas resistentes

**Ciudad Gris:** (Sombras de la ciudad) microclima conseguido por sombras para recreación, areas de espera, arcadas, pergolas, corredores.

**Ciudad Blanca:** Fachadas, techos y pisos claros y reflectantes recomendados para elevar el efecto Albedo

On behalf of:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



In cooperation with:



## Las tecnologías de información y comunicación permiten a las ciudades:

Gestión integrada de los recursos (Internet de las cosas y plataformas de datos urbanos)

Planificación sostenible del espacio (sistemas de información geográfica y climática)

Participación ciudadana (eGovernamnce)

Incorporar procesos administrativos más eficientes

Utilización de *big data*

On behalf of:



Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety

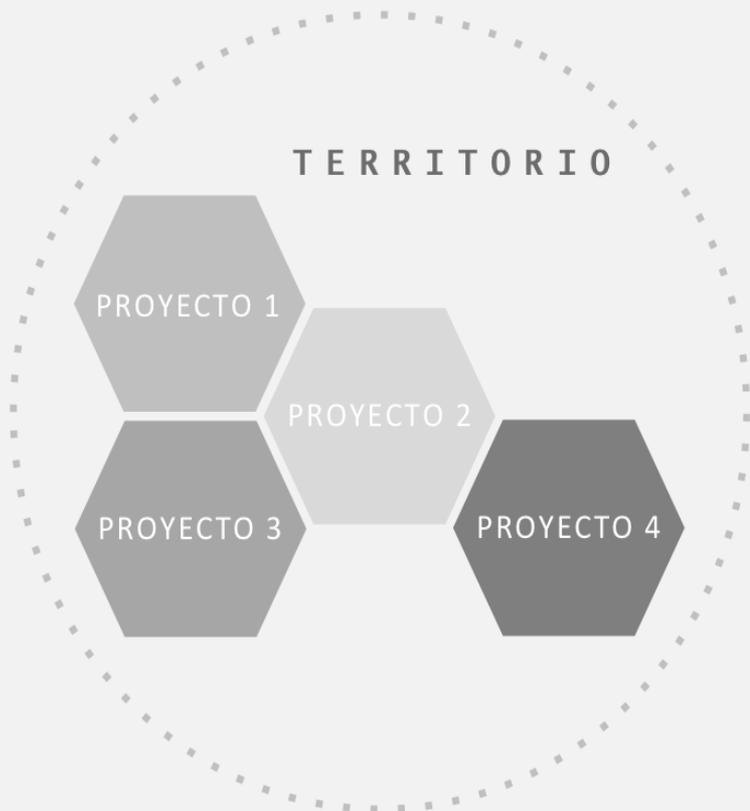
of the Federal Republic of Germany



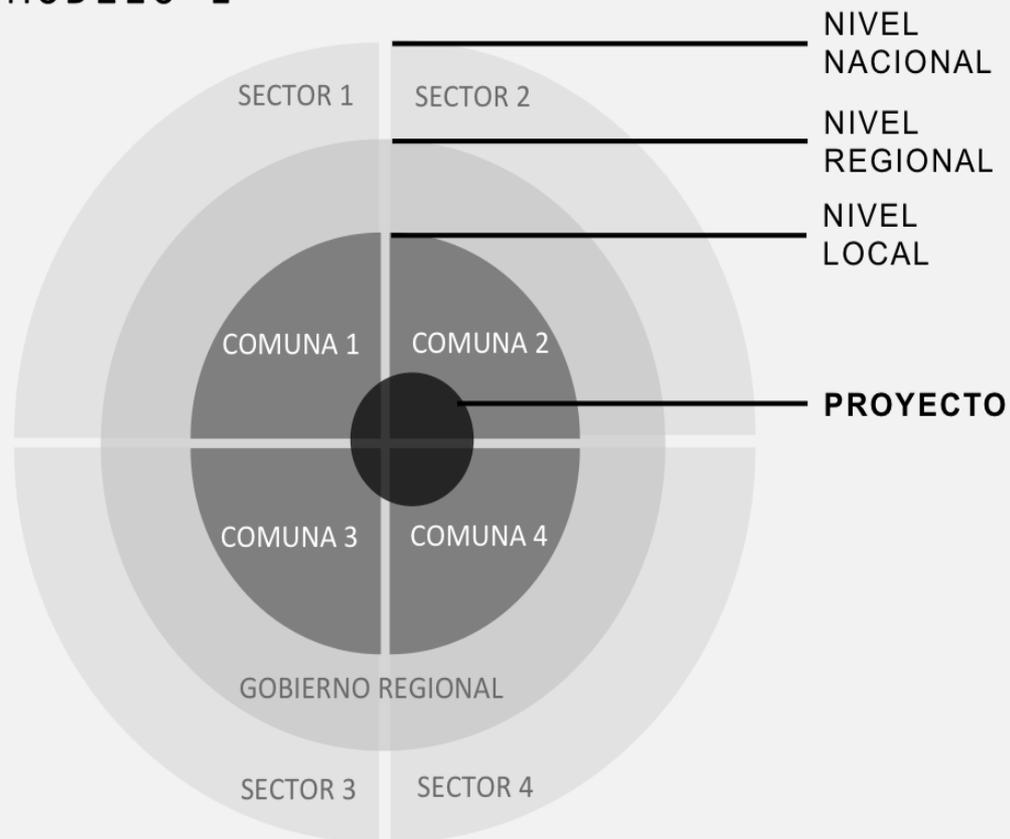
In cooperation with:

**giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

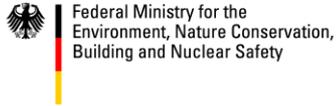
## MODELO 1



## MODELO 2

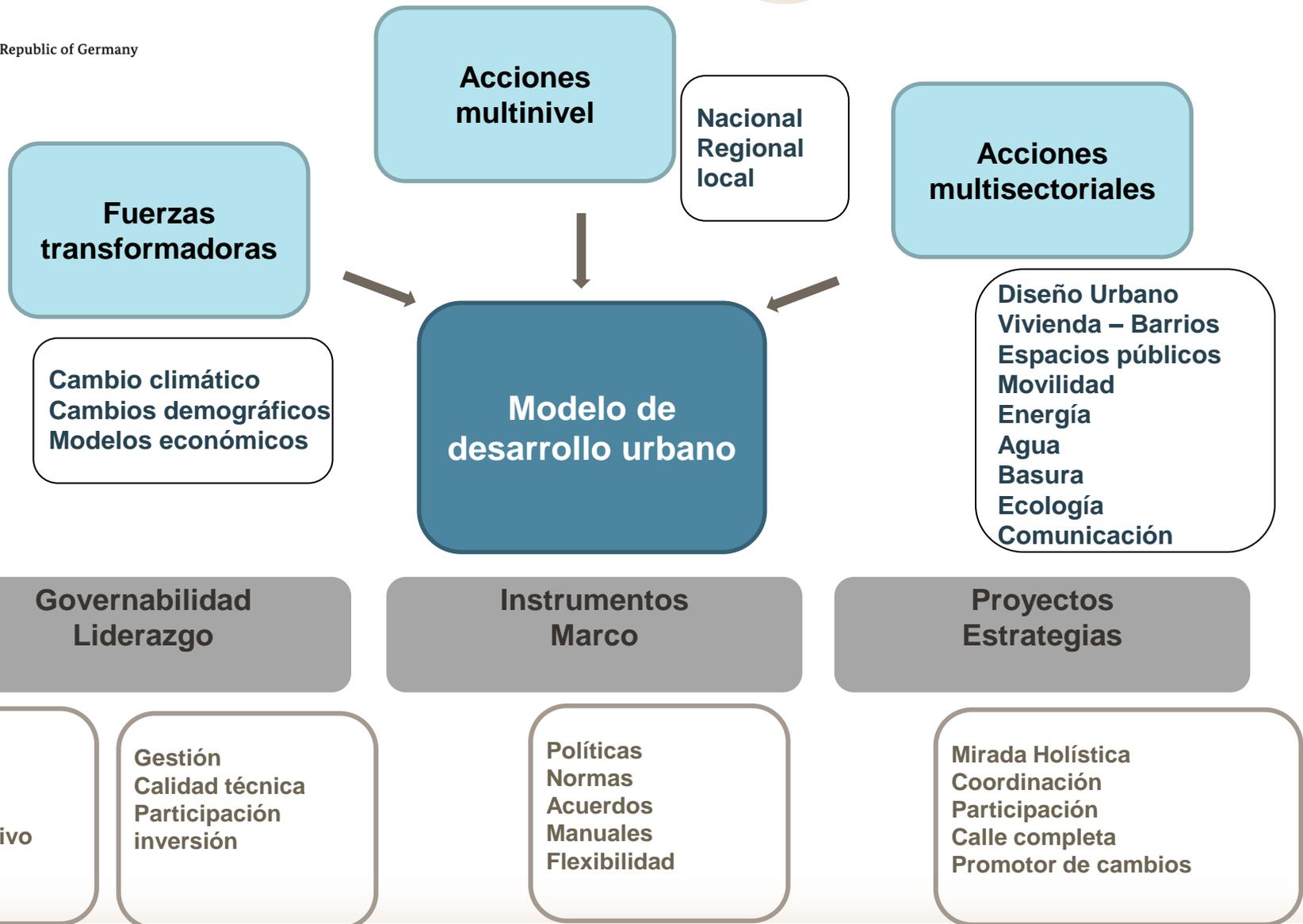


On behalf of:

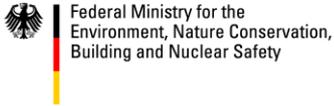


of the Federal Republic of Germany

In cooperation with:



On behalf of:



of the Federal Republic of Germany



In cooperation with:



As a federal enterprise, GIZ supports the German Government in achieving its objectives in the field of international cooperation for sustainable development.

This project is part of the International Climate Initiative (IKI). The German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) supports this initiative on the basis of a decision adopted by the German Bundestag.

Andrea Palma  
Asesor Principal en Chile  
Federico Froebel 1776  
Providencia Santiago  
T +56 2 2719 3942  
E [andrea.palma@giz.de](mailto:andrea.palma@giz.de)

### Author(s)

Andrea Palma

### Photo credits

© Grüne, blaue, graue und weisse Stadt

HFT Stuttgart

© UN [www.un.cl](http://www.un.cl)

© MMA NDC Chile

© UN HIII

© CFCC

© RESTANY, Pierre. "Hundertwasser: Le pouvoir de l'art; le peintre-roi aux cinq peaux". ED. Taschen. Cologne. 2003. 96 p.

© Foto - Andrea Palma

© bgh Bürogemeinschaft Gaulty & Heck

© Academia Cambio Climático

GIZ – AdaptChile

Carolina López

UNEP-FI

# ONU MEDIO AMBIENTE – INICIATIVA FINANCIERA (UNEP FI)

## *FINANZAS SOSTENIBLES*

16 de junio de 2017.



# UNA NUEVA AGENDA GLOBAL

## Acuerdo de Naciones Unidas

### ACUERDO DE PARÍS

- **Objetivo de limitar el incremento de la temperatura:** Máximo 1.5-2°C.
- **Vías de baja emisión de carbono y resistencia al cambio climático:** Combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones.
- **Muchos países adoptan impuestos sobre el carbono** o programas de comercio de derechos de emisión para ayudar a cumplir los objetivos.
- Se alienta a los **actores no estatales** a *"intensificar sus esfuerzos y apoyar las acciones para reducir las emisiones y / o fortalecer la resiliencia"*.

### 17 ODS (2030)

**Ambiciosos objetivos. Será necesario movilización de finanzas públicas y privadas. Se estima que se necesitará entre 5-7 billones USD/año hasta el 2030.**



# ONU Medio Ambiente Iniciativa Financiera (UNEP FI): Dando forma a la agenda de finanzas sostenibles desde la Cumbre de la Tierra de Río de 1992

- Membresía global de **230+ instituciones financieras** de los sectores de banca, inversión y seguros
- Doble enfoque de UNEP FI
  - i. Integrar los riesgos medioambientales y sociales, y las oportunidades en el sistema financiero tradicional (***cambiando las finanzas***)
  - ii. Mobilizar las finanzas para una economía sostenible (***financiando el cambio***)

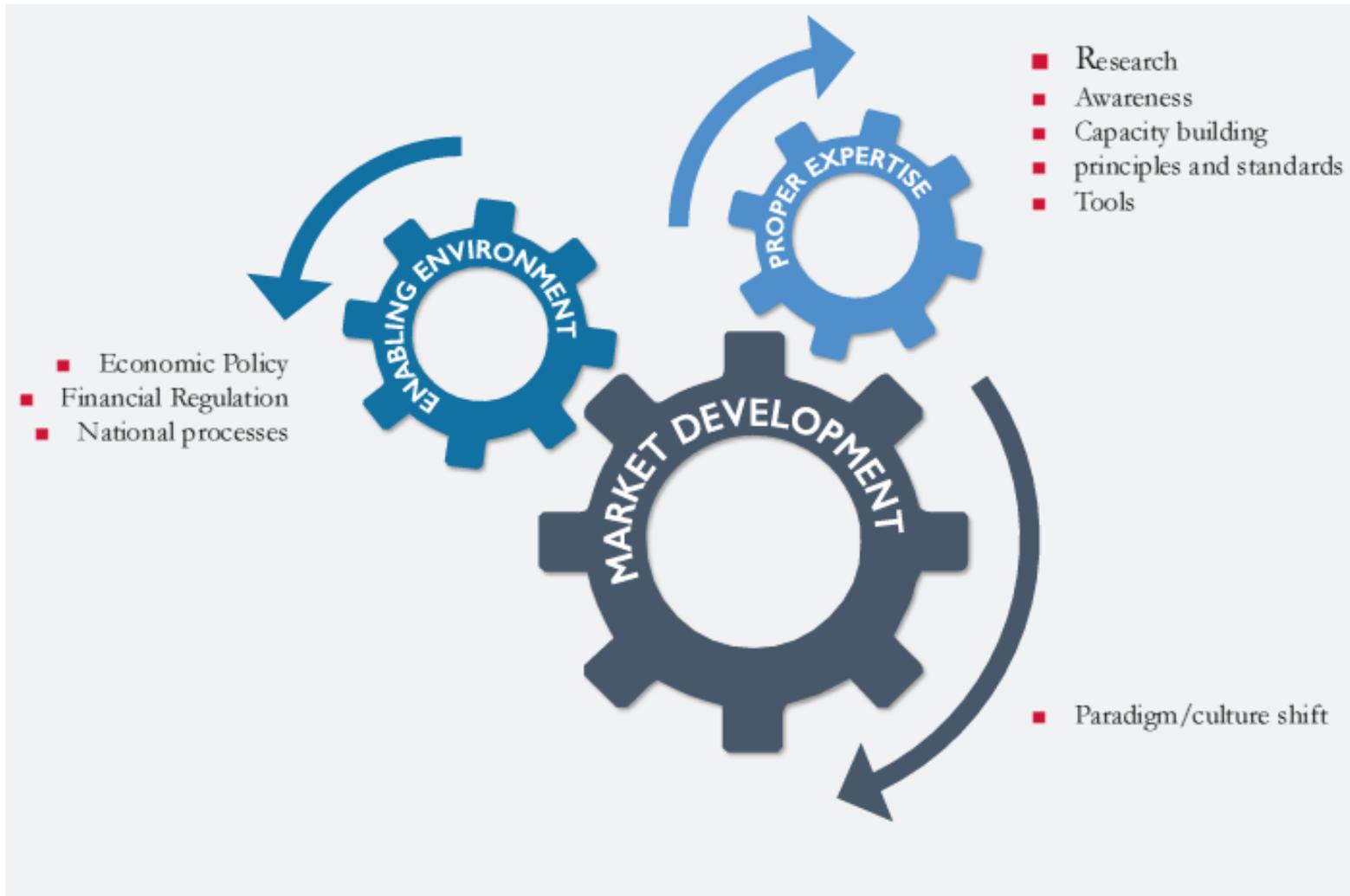


## El trabajo de UNEP FI incluye:

- Concientización, capacitación y compartir las mejores prácticas;
- Investigación y herramientas pioneras;
- Establecer estándares globales y principios;
- Involucrar a actores relevantes, tanto públicos como privados;
- Facilitar la red de miembros y actores a través de eventos globales y actividades regionales.



# CAMBIANDO LAS FINANZAS – FINANCIANDO EL CAMBIO



# Estructura de UNEP FI

<b>3 Comités</b>	Banca		Inversión		Seguros
<b>3 Grupos de Trabajo Temáticos</b>	Cambio Climático (incl. Eficiencia Energética)		Biodiversidad y servicios de ecosistemas (incl. REDD)		Asuntos sociales / derechos humanos
<b>5 Regiones</b>	Africa y Oriente Medio	Asia Pacífico	Europa	América Latina y el Caribe	Norte américa



# DECLARACIÓN DE COMPROMISO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Al refrendar esta Declaración, la institución financiera (IF):

**Reconoce** que el desarrollo sostenible depende de la interacción positiva entre el desarrollo económico y social, en conjunto con la protección ambiental, para equilibrar los intereses de las generaciones presente y futuras.

**Considera** que el desarrollo sostenible es una responsabilidad colectiva de los gobiernos, el sector privado y los individuos.

**Se compromete** a trabajar con estos actores dentro del marco de los mecanismos de mercado, hacia metas ambientales comunes.



# Ejemplos de herramientas en UNEP FI

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:



ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES  
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

[w. unepfi.org/training](http://w. unepfi.org/training) [e. training@unepfi.org](mailto:e. training@unepfi.org)



ECOFICIENCIA CORPORATIVA EN INSTITUCIONES FINANCIERAS (ECIF)  
CURSO VIRTUAL

[w. unepfi.org/training](http://w. unepfi.org/training) [e. training@unepfi.org](mailto:e. training@unepfi.org)



## Ejemplos de iniciativas en UNEP FI



Lanzamiento en la Cumbre de Río+20 (2012), la **Iniciativa de los Principios para la Sostenibilidad en Seguros (PSI)** está respaldada por aseguradores que representan más del 20% de la prima mundial y 14 billones USD en activos administrados

Desde el 2009, la **Iniciativa de la Bolsa de Valores Sostenibles (SSE)** está asociada con 63 Bolsas de Valores, cotizando 21.000 empresas, \$41+ billones en capitalización de mercado.



Co-organizado por UNEP FI, UNCTAD, PRI y UN Global Compact.



# Grupo de Trabajo de Cambio Climático de UNEP FI

- 1) Financiación de EE
- 2) Coalición de Descarbonización del Portafolio (PDC)
- 3) Portfolio Carbon Initiative
- 4) Curso de Cambio Climático

Según estimaciones conservadoras, *si no se combate el cambio climático, los costos a nivel global serán equivalentes a una pérdida de entre el 5 y 20% del PIB por año.*



La transición hacia economías con bajas emisiones de carbono y resilientes al clima requerirá inversiones adicionales de por lo menos **52 billones USD desde ahora hasta el 2050**, y la inversión requerirá financiamiento que, en parte, deberá aportar las instituciones financieras: **35 billones USD** para descarbonizar el sistema energético mundial a través de las energías renovables y la EE; **15 billones USD** para adaptar la infraestructura artificial a las cambiantes condiciones meteorológicas; y **2 billones USD** para reorganizar el uso de la tierra en todo el mundo de forma que se satisfagan las crecientes demandas de productos agrícolas mientras se detiene la deforestación tropical.



# UNEP FI EN AMÉRICA LATINA



UNEP  
FINANCE  
INITIATIVE





En América Latina, UNEP FI está liderado por tres instituciones, las cuales representan a la banca de desarrollo y comercial, y las aseguradoras de la región:

- Banco Itaú, Brasil
- CAF, Ecuador
- SulAmérica, Brasil

UNEP FI impulsa su estrategia global y regional a través de acuerdos de colaboración, con sus socios.



## Chile:

-Facilitación del diálogo público-privado para desarrollar y ampliar los conocimientos y capacidades técnicas que generen un desarrollo más sostenible en las instituciones financieras y a nivel país (2016 – 2017).

-Eventos de concientización sobre Finanzas Sostenibles (Foro Promoviendo las Finanzas Sostenibles en el Cono Sur (2016), Desayuno Ejecutivo: Finanzas Sostenibles en América Latina y Chile (2017)).

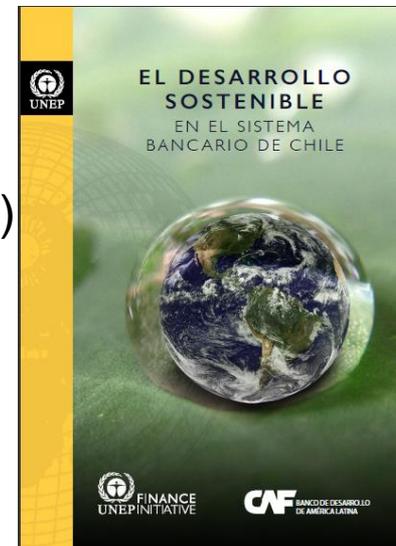
-Talleres presenciales de capacitación:

-Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales (2016)

-Financiación de Viviendas Verdes (2017)

-Reporte "El Desarrollo Sostenible en el Sistema Bancario de Chile" (2016).

UNEP Finance Initiative



# APOYANDO MERCADOS DE CAPITALLES MÁS TRANSPARENTES Y SOSTENIBLES

Campaña para reducir la brecha de Guía ASG

## La Campaña

El SSE lanzó una carta de campaña firmada por más de 100 inversionistas y empresas en todo el mundo pidiendo que las Bolsas mejoren la divulgación corporativa ASG en sus mercados.

## Ejemplo: Bolsa de Comercio de Santiago Guide to ESG Reporting





# GRACIAS

## Contacto:

Carolina Yazmín López

Representante de UNEP FI en Chile

y Coordinadora de Capacitaciones a nivel global de UNEP FI

[Carolina.Lopez@unep.org](mailto:Carolina.Lopez@unep.org)

Gustavo Portaluppi  
Pyra Consultores, Argentina

# IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y LAS FINANZAS SUSTENTABLES

**Santiago Sustentable**  
Semana del Clima

Junio 16, 2017

Gustavo Portaluppi  
Pyra Consultores



Es un elemento crítico de la industria financiera: riesgos / oportunidad de negocio  
Es un tema transversal. La comunicación es fundamental. Supone un compromiso estratégico y coordinado.

# MARCO GLOBAL



# Pacto Global de Naciones Unidas



## Implementación del **Acuerdo de París** (COP21)

- Identificación de las **variables críticas**
- Reconocimiento de los **obstáculos** o **barreras** que existen para la integración de los aspectos de ESG y CC en el proceso de toma de decisiones.
- Involucramiento de **expertos** en el tema.
- La **ratificación** de **COP21** por parte de los países mediante la publicación de sus NDC.



# Desafío de la **Construcción Sustentable** en América Latina

- Consumo de Energía
- Crecimiento Poblacional
- Mitigación / adaptación al Cambio Climático
- Oferta de Productos Financieros Verdes
- Los desafíos actuales



6

Cambio climático: es real y tiene efectos negativos para la humanidad y el planeta

Tendremos que mitigar los impactos del CC y adaptarnos a vivir / producir de otro modo, en un mundo de bajas emisiones.

Desarrollo de innovación y tecnologías limpias, lo cual general oportunidades de negocio, desarrollo e inversión.

## Buenas noticias:

- Crecimiento de la inversión en **energía limpia**
- Disminución de los costos de las **energías renovables**
- Mayor **inversión** y **compromiso** hacia proyectos de energías renovables
- Acuerdo COP21 => NDC



## ¿Por qué es importante encarar el tema de la **construcción sostenible?**



8

Los edificios consumen el 40% de la energía global (ya sea en el proceso de construcción como en su funcionamiento) y a su vez contribuyen con el 30% de las emisiones de GEI.

Es un forma más rápida y eficiente de encarar el problema.

Debemos reconocer la responsabilidad fiduciaria de los diferentes grupos de interés en este sector: desarrolladores / constructores, autoridades regulatorias, inversores y financiadores.

Por ello es necesario comprender y gestionar activamente los RSA y el CC sus riesgos asociados.

Distintos mercados con características propias: Obras de infraestructura, mercado comercial (oficinas / centros comerciales), vivienda residencial y Vivienda social

# ¿Por qué Construcción Verde?

- Desafío del **Cambio Climático**
- Consumo mundial de **energía**
- **Impacto** del sector residencial
- **Anatomía** de la vivienda verde



**Desafío del Cambio Climático:** reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> => consumo energético => ahorro + tecnologías más eficientes + políticas activas tarifas => construcción sostenible

**Consumo mundial de energía:** se ha ido incrementado a nivel global pero más importante en países emergentes por mayor acceso a la tecnología de clases media baja.

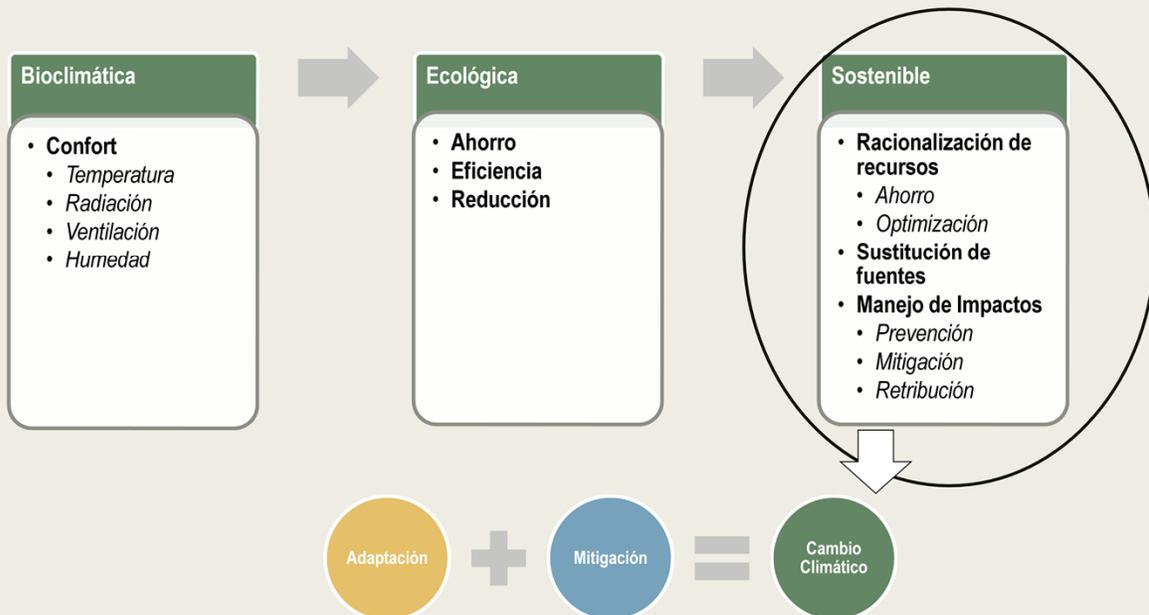
**Impacto del Sector Residencial:** El sector residencial representa el 27% del consumo de energía. Fuente muy eficiente para acciones de mitigación

Mejoras en EE => iluminación + calefacción + aire acondicionado (residencial) // industrial => procesos más eficientes

América Latina solo contribuye con el 11% de las emisiones de GEI pero es muy vulnerable al CC.

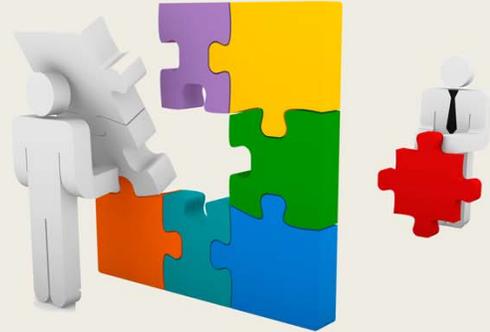
**Anatomía de la Vivienda Verde:** próximos slides...

# ARQUITECTURA SOSTENIBLE/RESILIENTE



## Factores **Clave**

- Costo real de la Construcción Sustentable
- Costos de Operación y Capitalización de la Inversión
- Opciones de **financiamiento**
- Créditos fiscales
- Regulación
- Seguros



11

Desarrollar mayor generación de conciencia sobre el tema a través de la comunicación efectiva, capacitación e intercambios de experiencias.

Pasar de una etapa consultas a acciones concretas.

Comprender los RSA / CC tienen impactos significativos y relevantes. Aun cuando inicialmente resulte difícil cuantificarlos a nivel individual ya sea por proyecto / empresa, los impactos son imposibles de ignorar.

Existe una creciente evidencia que vincula la construcción sostenible con aspectos fundamentales de la industria de la construcción

Mayor demanda de los clientes

Costos de diseño y construcción decrecientes

Menor obsolescencia

Menor depreciación

Menores costos operativos

Mayor liquidez

Menores tasas de incumplimiento / riesgo crediticio (capacidad de repago / valor del bien como garantía)

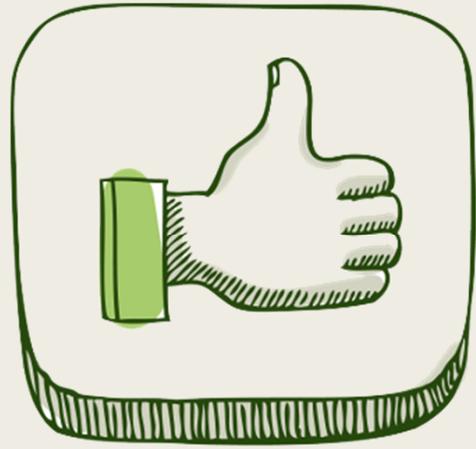
Regulaciones más estrictas que representan un mayor riesgo de obsolescencia normativa

NDC – Compromisos determinados a nivel nacional a fin de reducir nivel de emisiones

Requerimientos de reporte y transparencia con relación a ESG / CC para empresas con cotización pública. Impactos invisibles a nivel de estados financieros pero que económicamente pueden ser muy materiales.

# Beneficios

- **Ahorros económicos** en gastos de electricidad, gas y agua.
- Promover la industria verde de **ecotecnologías**.
- Mejora la **calidad de vida** y el ambiente interior de los edificios.
- Genera nuevas capacidades de **desarrollo profesional**.
- Mejora la **calidad constructiva** y el **diseño bioclimático**.



12

Trabajar en ambientes con buena calidad de aire y luz natural se traducen en menor ausentismo y mayor productividad y concentración, reduce el stress y la calidad de vida lo cual genera mejores resultados económicos.

Las inversiones en infraestructura sostenible generan beneficios socio económicos y reduce el gasto público social.

¿Estamos en  
un buen  
momento?



NOW  
 LATER

13

=> ***necesidad de mayores esfuerzos***

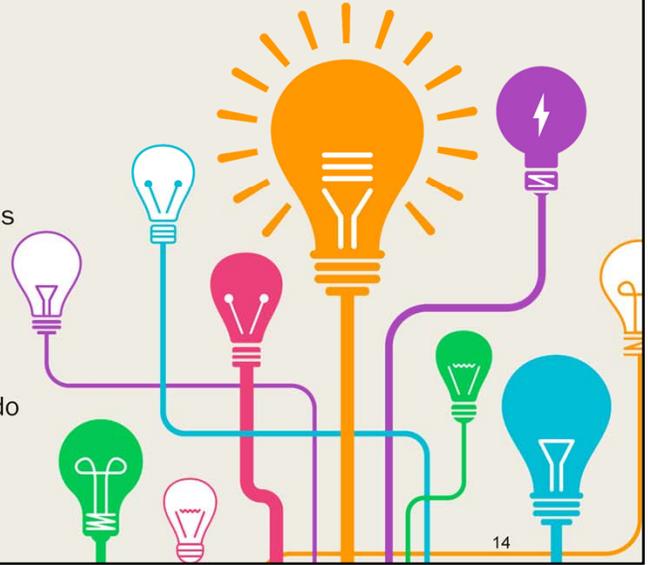
Elevar el nivel de conciencia y compromiso (a nivel público y privado)

Del dicho al hecho...

Países G20 – mayor compromiso – promoviendo financiamiento a través de 100 bancos de 42 países mediante la inyección de USD 4 trillones para financiar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático – NDC's

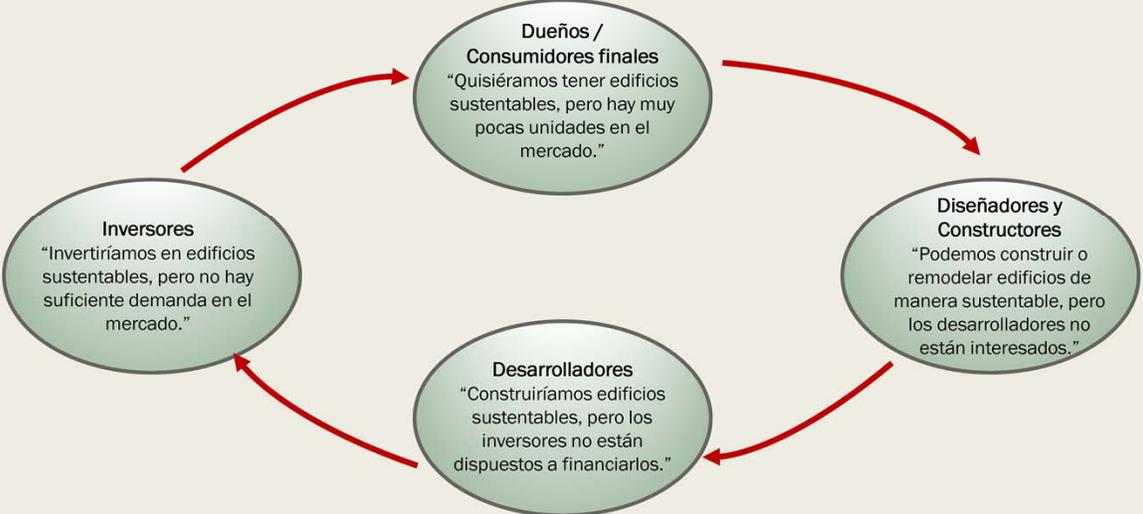
## Acciones recomendadas

- **Evaluar riesgos y oportunidades.** Impacto financiero del CC y su materialidad
- **Gestionar e integrar RSA / CC** en los procesos de decisión e inversión
- Desarrollar **políticas y estrategias** vinculadas a CC / RSA
- Establecer **objetivos realistas y cuantificables** - MRV
- Alinear las acciones con otros grupos de interés tanto del sector público como privado



14

# EL CÍRCULO VICIOSO EN LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE



Fuente: [http://lorenz-immobilien.net/documents/RICS\\_FIBRE\\_Breaking\\_the\\_Vicious\\_Circle.pdf](http://lorenz-immobilien.net/documents/RICS_FIBRE_Breaking_the_Vicious_Circle.pdf)

## Actores del Sector de Viviendas Verdes

- Dueños de viviendas o usuarios finales
- Desarrolladores de proyectos y compañías constructoras
- Arquitectos e ingenieros
- Proveedores de equipo y materiales
- Organizaciones multilaterales y agencias de desarrollo
- Instituciones financieras
- Gobiernos
- Reguladores Financieros
- Empresas de Servicios Energéticos (ESCO, por sus siglas en inglés).
- Consejos de Construcción Verde
- Auditores



16

ESCO: Energy Service Company

## Capacitación y esfuerzos de las organizaciones multilaterales



17

Análisis de riesgos ambientales y sociales – diferentes niveles

Eco-eficiencia operativa para bancos y empresas

Financiamiento de proyectos de inversión en infraestructura y energías renovables

Financiamiento de Viviendas Verdes

Cambio climático: riesgos y oportunidades para el sector financiero

# Financiamiento de Vivienda Verdes

- Herramientas Financieras para el Desarrollador
- Panorama financieros desde el punto de vista del desarrollador
- Financiamiento para Desarrolladores de Proyectos de Vivienda Verde
- Green Project Finance
- Préstamo de Construcción Comercial
- Venture Capital y Private Equity
- Titularización



## Lecciones aprendidas:

- Estrategias complementarias
- Regímenes de incentivos
- Consultas y sensibilización con diferentes actores
- Colaboración inter institucional
- Desarrollo de capacidades
- Monitoreo y evaluación de la implementación en los distintos grupos de interés (KPI)
- Acercamiento holístico: A&S riesgos y oportunidades
- Asociación con la comunidad internacional



19

Debemos destacar la importancia de este tipo de eventos. Representan un excelente lugar de encuentro, un foro de discusión e intercambio de conocimientos, factores de motivación y una oportunidad para la búsqueda de soluciones efectivas.