

**idiem**

Investigación, Desarrollo  
e Innovación de Estructuras  
y Materiales

## Sustentabilidad del Acero. Atributo Estratégico

IDIEM – Universidad de Chile

## Desarrollo Sustentable:

Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones

## Triple Bottom Line:

La **sustentabilidad** se basa en el **equilibrio** de tres dimensiones de igual importancia:  
**Sociedad - medioambiente - economía**

La construcción sustentable toma en cuenta el rendimiento social y ambiental además del rendimiento financiero.

Se trabaja en elementos que entregan balance y mejoras en las tres áreas del *triple bottom line*.



Hoy nos encontramos en un punto crítico.....



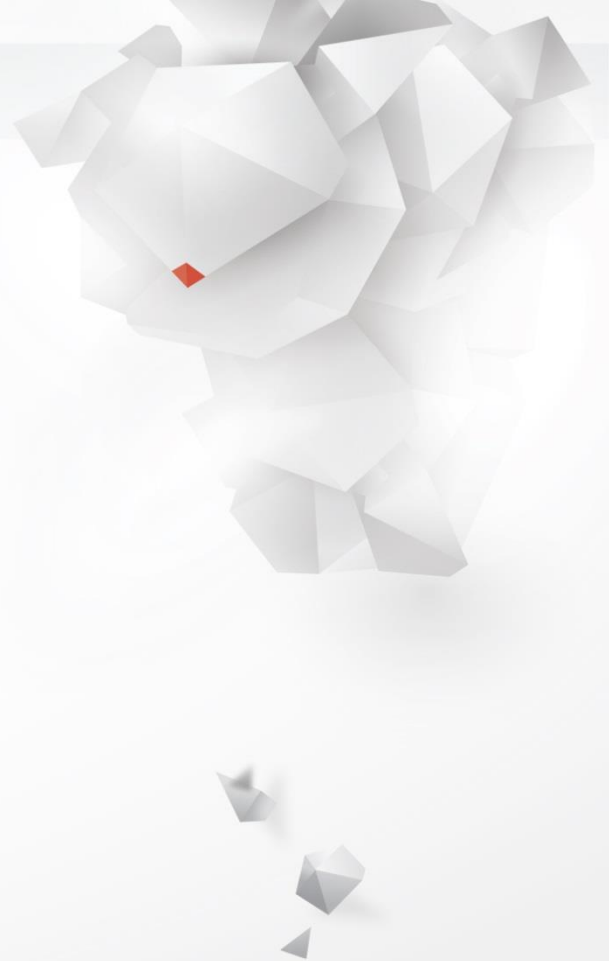
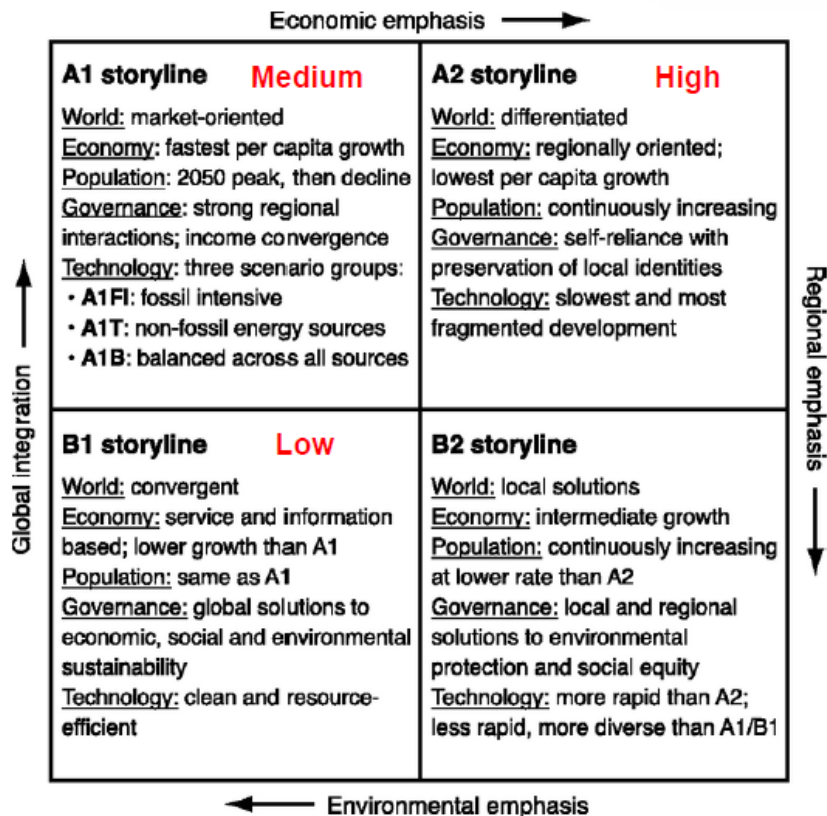


..... del cambio  
climático



No sabemos cuales serán los niveles de gases de efecto invernadero y aerosoles en la troposfera, por lo que se estiman escenarios de concentración representativos (PCR), que son algo similar a escenarios de alto, medio y bajo nivel de emisiones





## Sobre la base de estos escenarios, el IPCC hecho una serie de predicciones

- ✓ Cambios de temperatura
- ✓ Cambios en la precipitación
- ✓ Eventos extremos más frecuentes
- ✓ Cambio de los patrones de precipitación
- ✓ Aumento de los niveles del mar
- ✓ Acidificación oceánica
- ✓ Eventos ciclónicos más intensos

### ¿Qué significa todo esto para las sociedades y la industria?

- ✓ Menor disponibilidad de agua, las áreas secas serán mas secas.....
- ✓ Fragmentación y pérdida de ecosistemas
- ✓ Importante pérdida de biodiversidad

## ✓ **Regiones más vulnerables:**

- África, mega-deltas de Asia, pequeñas islas, el Ártico.

## ✓ **Sectores más vulnerables:**

- Agua en los trópicos secos
- La agricultura en las latitudes bajas
- La salud humana en los países pobres
- Donde las actividades dependen de ecosistemas sensibles, en especial: la tundra, boreal, las montañas; o los ecosistemas ya estresados: por ejemplo, manglares,

## ✓ **Los grupos más vulnerables:**

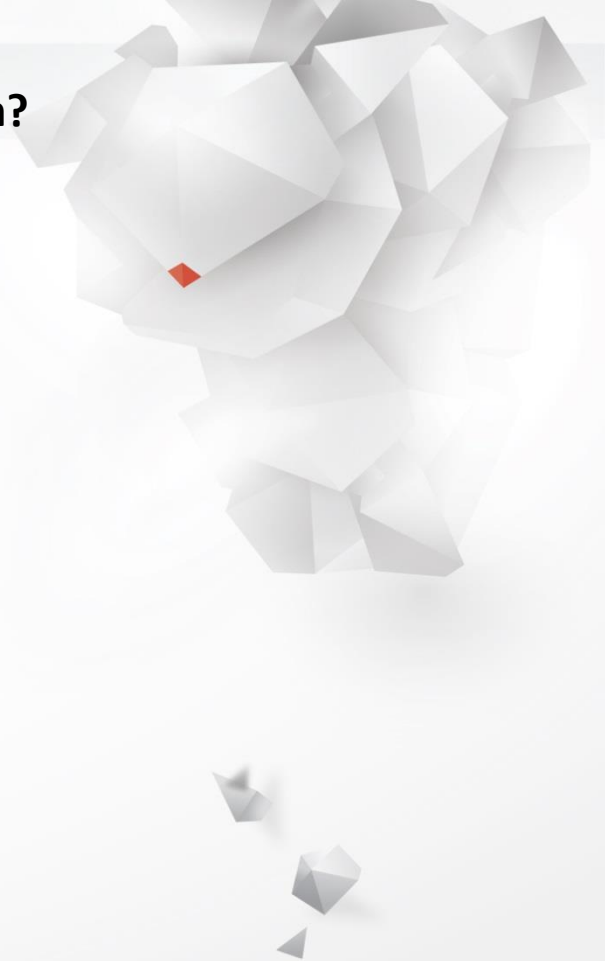
- En todos los países, incluso los que tienen altos ingresos: los pobres, los niños pequeños, los ancianos, los marginados.



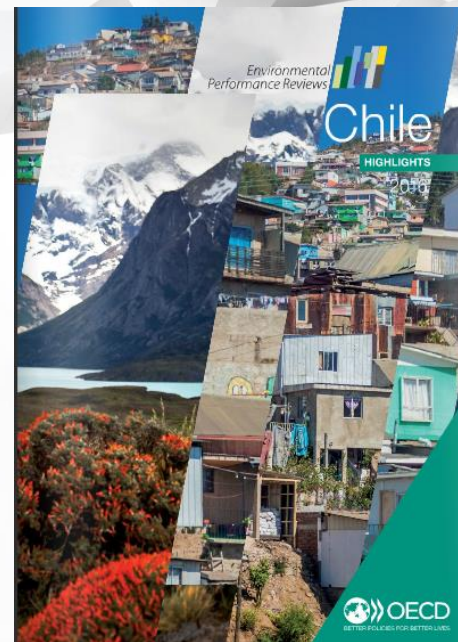


## ¿Cuáles son las estrategias de mitigación?

- ✓ **Poner un precio al carbono a través de:**
  - Comercio de emisiones
  - Impuestos
  - Reglamentación (nacional, regional y global)
  
- ✓ **Transformación tecnológica**
  - Captura y almacenamiento de carbono
  - biocombustibles de futura generación
  
- ✓ **Movilización y cambio de comportamiento**
  - Ciudadanos
  - Empresas
  - Sector público



# Tendencia Global



***El segundo Reporte de Desempeño Ambiental de la OCDE de Chile señala que el modelo económico basado en los recursos naturales del país está comenzando a mostrar sus límites.***

## ¿Cuánta financiación para el desarrollo se está destinando a la mitigación y la adaptación?

Según los datos registrados en las estadísticas del CAD, la financiación bilateral y multilateral para el desarrollo y el clima alcanzó los 39 700 millones de Dólares en 2013, de los cuales un 62% se destinó exclusivamente a actividades de mitigación, un 25% a tareas de adaptación y un 13% a ambas. Los beneficios añadidos de incorporar conjuntamente la adaptación y la mitigación en las iniciativas de desarrollo son múltiples, siempre y cuando los programas estén bien diseñados.

Se registró más financiación bilateral que multilateral para la adaptación al cambio climático (véanse los gráficos 3 y 4). Sin embargo, el objetivo de adaptación en la cartera de AOD bilateral constituye un objetivo "significativo" en la mayoría de los casos (68% de los proyectos), tomando forma de proyectos resilientes al clima que a menudo se enfocan en otros objetivos de desarrollo de forma principal. En cambio, el objetivo de mitigación en los proyectos bilaterales se señaló mayoritariamente como "principal" (66%) (véase el Cuadro 2).

GRÁFICO 3: Flujos bilaterales para hacer frente al cambio climático en 2013 - Compromisos  
(en miles de millones de dólares y como porcentaje del total)

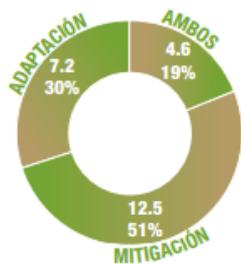
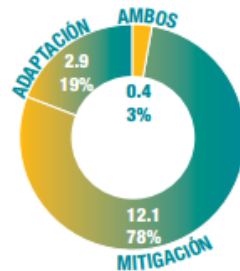


GRÁFICO 4: Flujos multilaterales para hacer frente al cambio climático en 2013 - Compromisos  
(en miles de millones de dólares y como porcentaje del total)



Nota: El gráfico 3 presenta AOD y OFO bilaterales de los miembros del CAD y los EAU.

## GRÁFICO 6: La financiación para el desarrollo y el clima en 2013, por beneficiario

Compromisos en 2013 (en millones de Dólares)

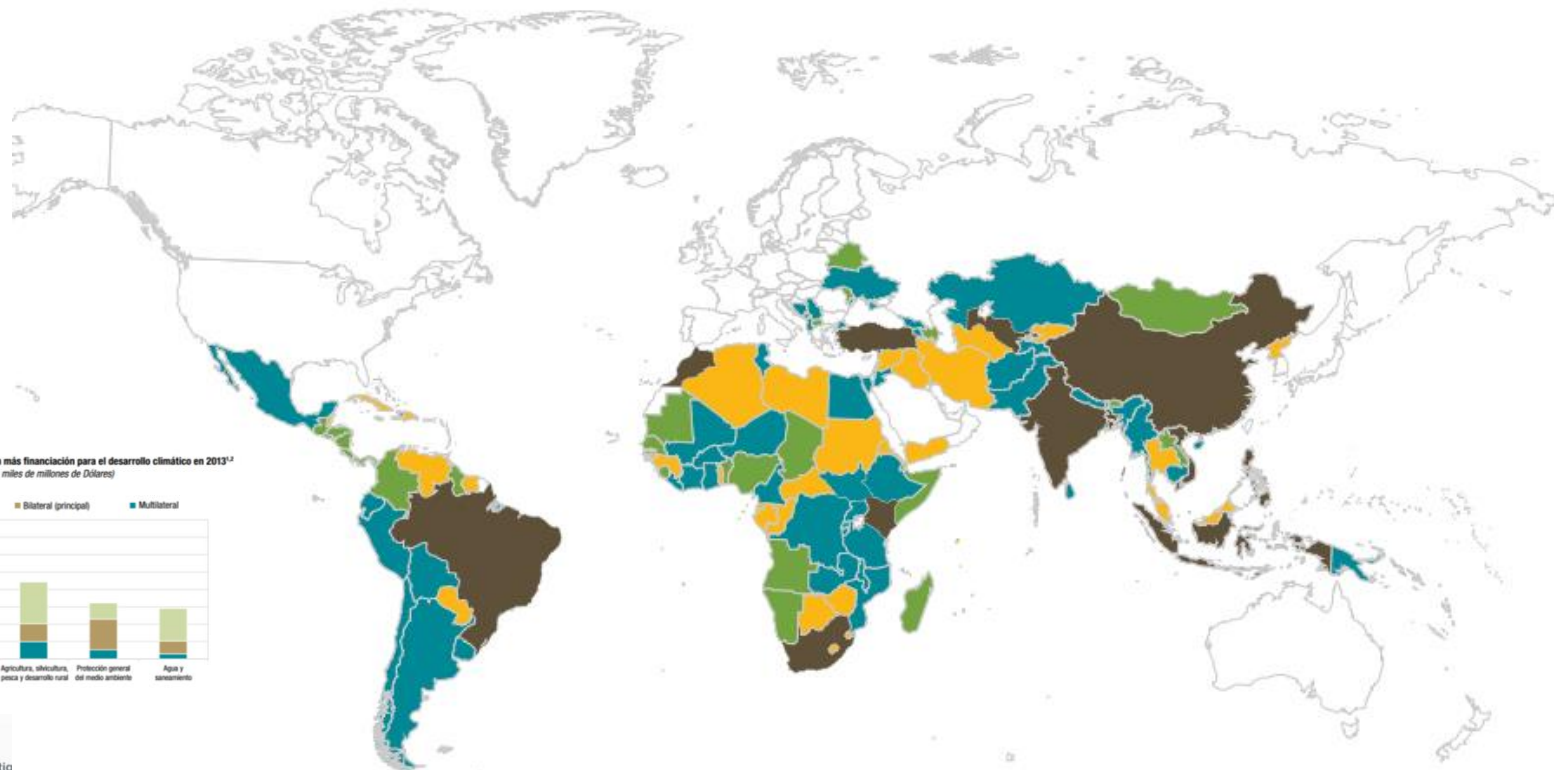
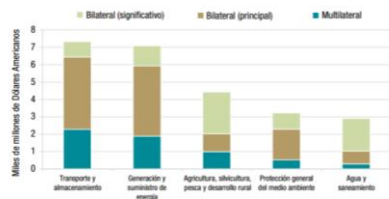
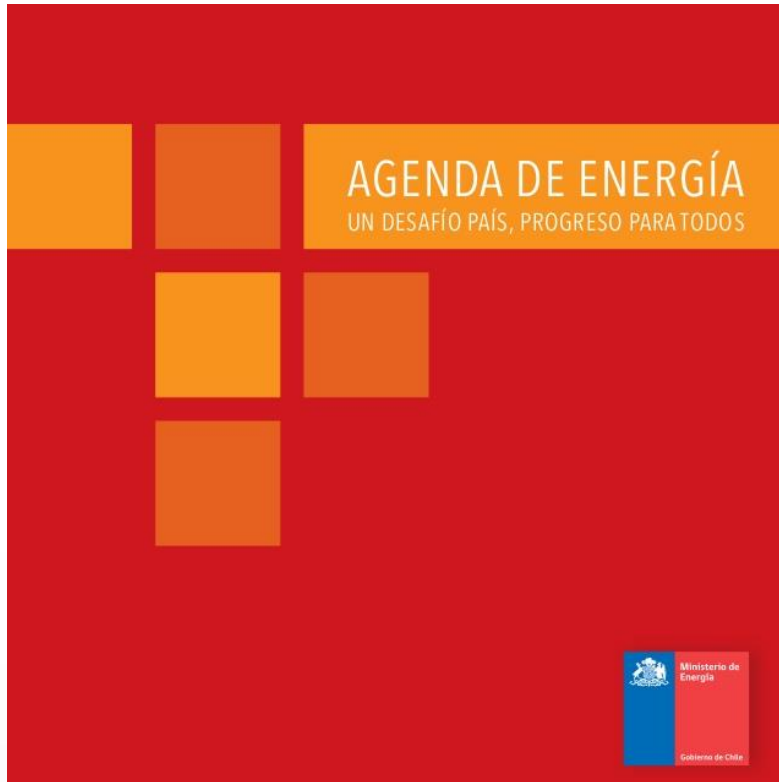


GRÁFICO 5: Los cinco sectores que recibieron más financiación para el desarrollo climático en 2013<sup>17</sup>

Compromisos (en miles de millones de Dólares)





## Agenda Energía 2050

Fomentar el **uso eficiente de la energía** como un recurso energético limpio, económico y accesible, estableciendo una meta de **ahorro de 20% al año 2025**.

### Política Energética 2050

Edificar de manera eficiente por medio de la incorporación de **estándares de eficiencia energética** en el diseño, construcción y reacondicionamiento de edificaciones.



# Contexto Chileno



## Ley de Eficiencia energética:

- Contribuir al cumplimiento de la meta de reducir el consumo energético en un 20% al 2025.
- El ahorro estimado al 2025 es de 24.000 tcal.
- Esto equivale a la generación anual de 3 carboneras de 300 MW más el consumo de 1,1 millón de vehículos (25% del parque actual).

### PEQUEÑA INDUSTRIA COMERCIO Y HOGARES

- ✓ **Elementos clave:**  
Mejorar la calidad de vida de las personas, aumentando el confort térmico
- ✓ mejorar la competitividad y productividad de las industrias y el comercio.

### GRANDES CONSUMIDORES

Aumentar la competitividad y productividad de estas industrias.

#### Elementos Clave:

- ✓ Sistemas de Gestión de Energía
- ✓ Auditorías energéticas externas cada 4 años
- ✓ Incentivo a implementación de medidas (provisión)
- ✓ Financiamiento medidas transversales
- ✓ Incentivo a nuevos proyectos eficientes

### SECTOR PÚBLICO

Ejercer un rol ejemplificador

#### Elementos Clave:

- ✓ Medir y reportar consumos energéticos
- ✓ Contar con un gestor de energía por servicio y/o instalación
- ✓ Incorporar sistemas de gestión y realizar auditorías energéticas
- ✓ Incorporación criterios EE en compras públicas, concesiones, y otros

### EDIFICACIÓN

Entregar información objetiva respecto del consumo energético de las edificaciones

#### Elementos Claves:

- Sector Residencial
- ✓ Obligatoriedad de la Calificación Energética
- Sector Público y Comercial
- ✓ Etiquetados de eficiencia energética en las licitaciones con base de información de certificaciones nacionales u extranjeras



### ¿QUÉ ES LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?

La eficiencia energética es el conjunto de acciones que permiten optimizar el consumo de energía, es decir, que ayudan a reducir la cantidad de energía usada para hacer la misma tarea.



### ¿QUÉ ES UNA VIVIENDA ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE?

Es una casa o departamento en la que, optimizando el uso de energía, se logra reducir el consumo en:



calefacción



agua caliente



iluminación



# Contexto Chileno

## Certificación CES, TDR, BIM y las iniciativas en construcción pública



¿Qué es CES?

La "Certificación Edificio Sustentable" es un sistema nacional que permite evaluar, calificar y certificar el comportamiento ambiental de edificios de uso público en Chile, tanto nuevos como existentes, sin diferenciar administración o propiedad pública o privada.



SECTOR PÚBLICO



SECTOR PRIVADO



PROFESIONALES



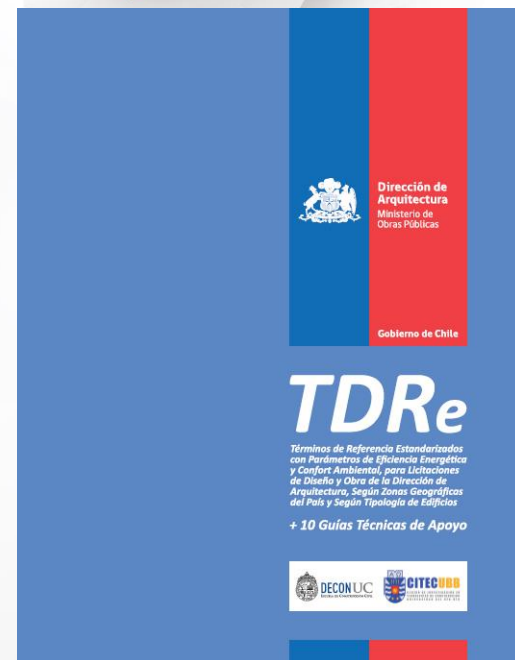
ENTIDAD ADMINISTRADORA



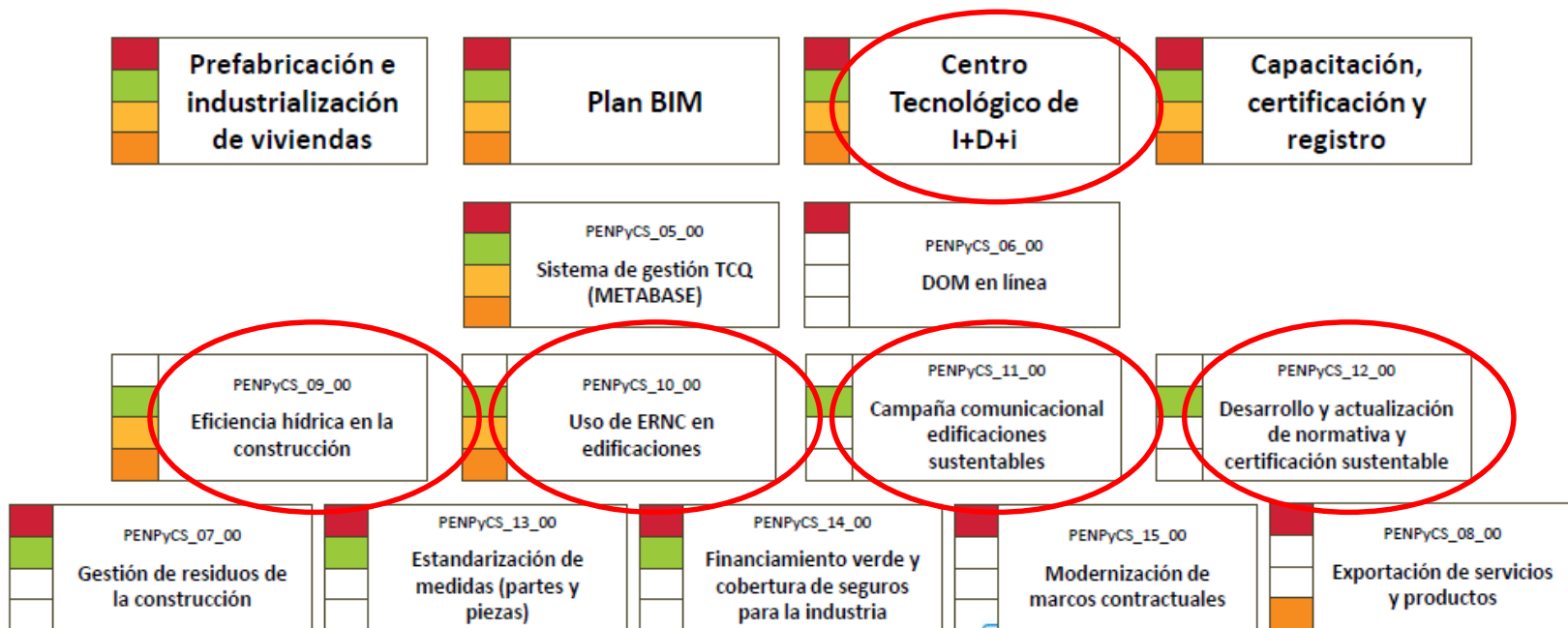
Promueven:



Administra:



## Hoja de Ruta – 15 Iniciativas Estructurales y Habilitantes



DISEÑO



CONSUMIDOR

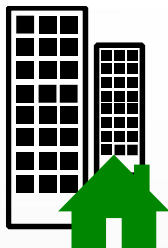


SUSTENTABILIDAD  
MOTOR QUE MUEVE  
LA CONSTRUCCIÓN

PRODUCTOR  
MATERIALES



CONSTRUCCIÓN



**Muchas Gracias!**

**Paula Araneda**

Ingeniero Civil, Universidad de Chile

MSc Environment and Development, University of Edinburgh

MBA, Universidad de Chile

