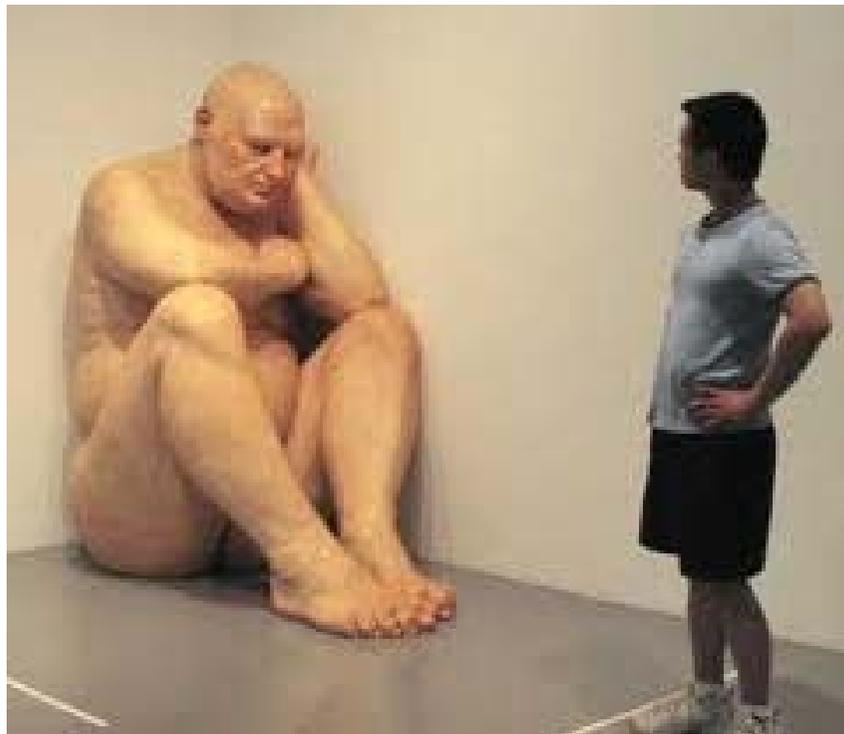


CONSTRUCCION SOSTENIBLE EL GIGANTE DORMIDO

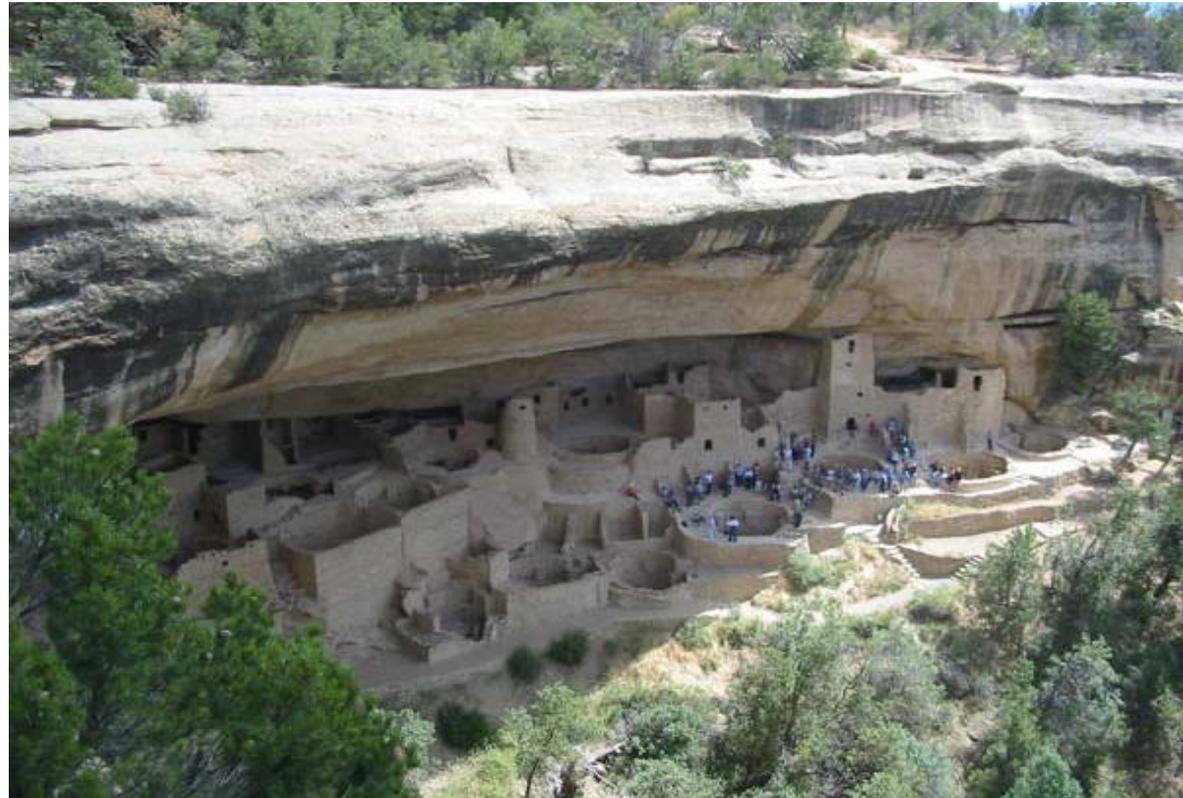
CON SUS MAS Y
MENOS



Cuando comenzaron las edificaciones verdes ?

Viviendas Anasazi, Colorado – USA

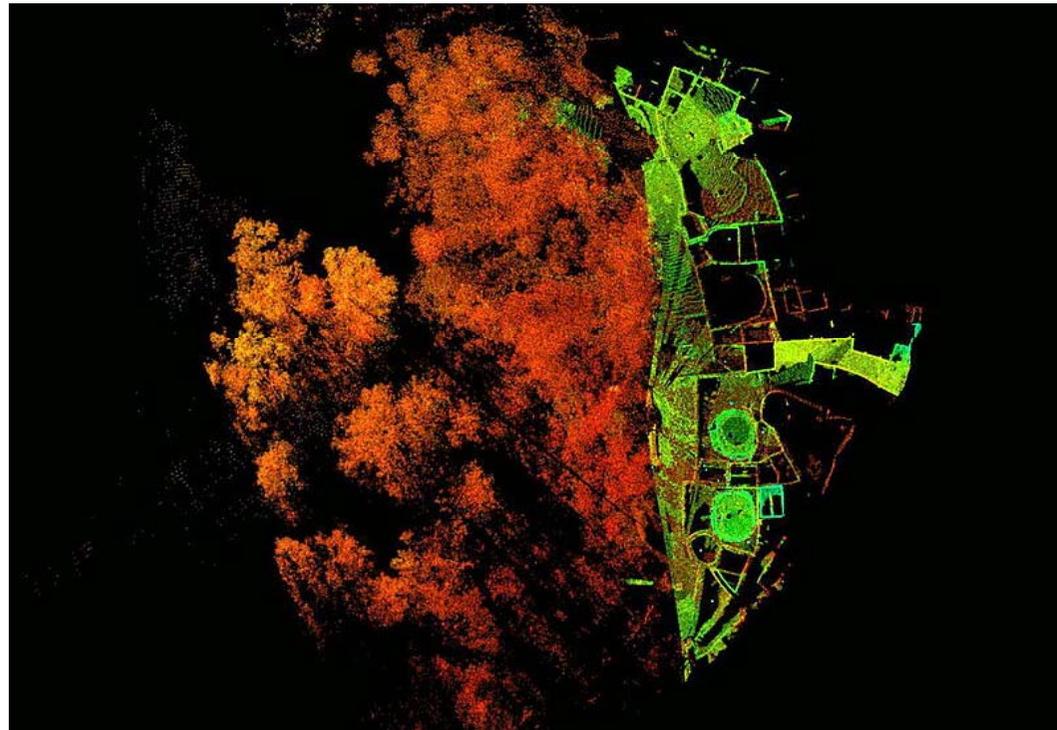
- Techos Verdes
- Orientación Solar
- Climatizados
- Muros en tierra
- Reservas de aguas lluvias



Cuando comenzaron las edificaciones verdes ?

Viviendas Anasazi, Colorado – USA

- DeArchaic–Early Basketmaker Era
- 7000 – 1500 BC
- Pueblo I Era
- AD 750 – 900
- Pueblo V Era
- AD 1600 – present



Qué es construcción sostenible ?

La construcción sostenible se enfoca en las mejores prácticas de construcción y renovación que utilizan materiales sostenibles, integran sistemas de ahorro de eficiencia ,energía y agua y procuran ambientes sanos en interiores y exteriores.

OPTIMIZAR LA CREACIÓN DE VALOR al Constructor



Beneficios construcción sostenible

- ✓ **Costos de Operación bajos – MENOS DESPERDICIOS**
- ✓ **Alta productividad – MENOS RECURSOS**
- ✓ **Eficiencia energética y de aguas – MENOS CONSUMOS**
- ✓ **Espacios con mayor calidad interior.- MAS PRODUCCION**
- ✓ **Funciona bajo el concepto de CICLO DISEÑO - CONSTRUCCIÓN - OPERACIÓN.**
- ✓ **Concepto Global MENOS MOVILIDAD**



Beneficios construcción sostenible

✓ **MENOS**
✓ **RCD'S**



MAS



Beneficios construcción sostenible



Objetivos de la construcción sostenible

- ✓ **Localización y Diseño eficiente** (cualquier decisión afecta el ciclo de vida del edificio) mas desperdicio
- ✓ **Eficiencia Energética y uso energias renovables** (menor uso de energía no renovable – pérdidas)
- ✓ **Eficiencia en el uso de Agua** (uso máximo del agua en el sitio)
- ✓ **Uso eficiente de los materiales** (rápida recuperación de los insumos, minimizar desperdicios, maximizar reciclaje, rapidez y consumo de energía en la fabricación son un solo concepto)
- ✓ **Calidad del Ambiente Interior** (comfort y salud, iluminación, ventilación, con el menor consumo de energía posible)



Objetivos de la construcción sostenible

- ✓ **Optimización en la operación y el mantenimiento** (no importa cuan verde sea sino es operado y mantenido adecuadamente)
- ✓ **Reducción de desperdicios** (en California el 60% de los desperdicios proviene del comercio, el agua gris es uno de los mayores y más costosos desperdicios hídricos)

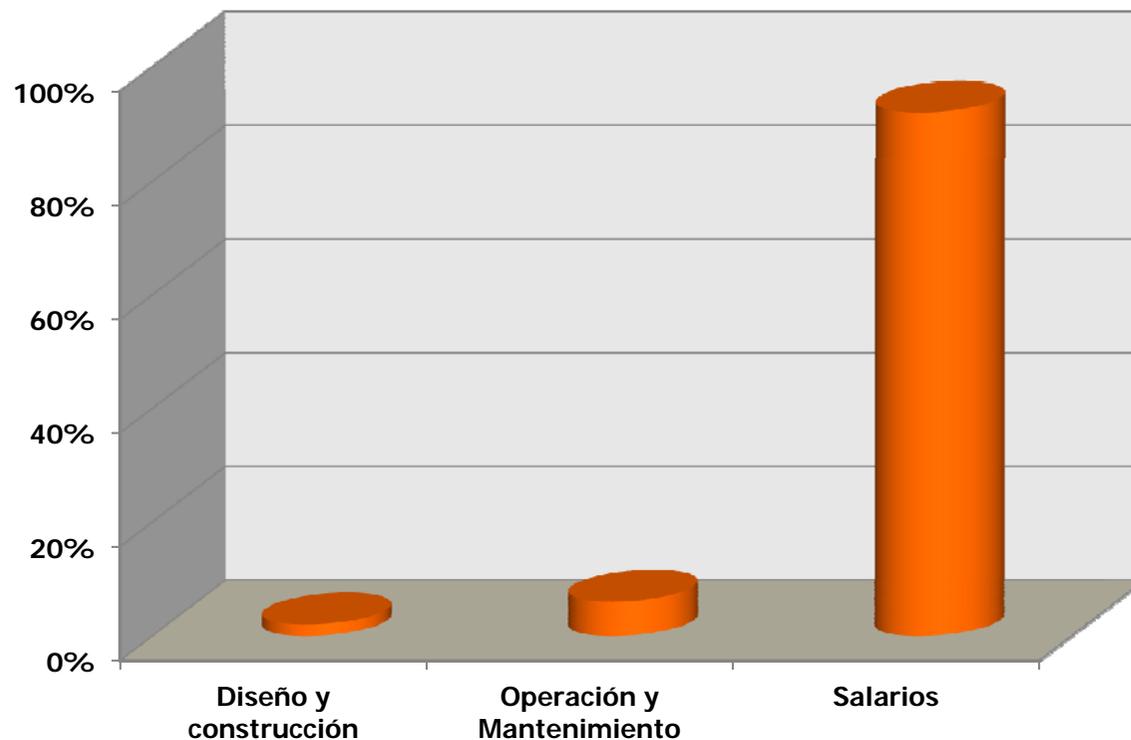


Ciclo de vida del Edificio

Costos asociados

Visto a un período de 30 años, el costo inicial de construcción es de aprox 2% del total, mientras que el costo de operación y mantenimiento equivale al 6%, y los costos de personal son del 92%.

Fuente: Sustainable Building Technical Manual / Joseph J. Romm



Comparativo costos por tipo de edificación

Representación de los Impactos ambientales en Edificios.

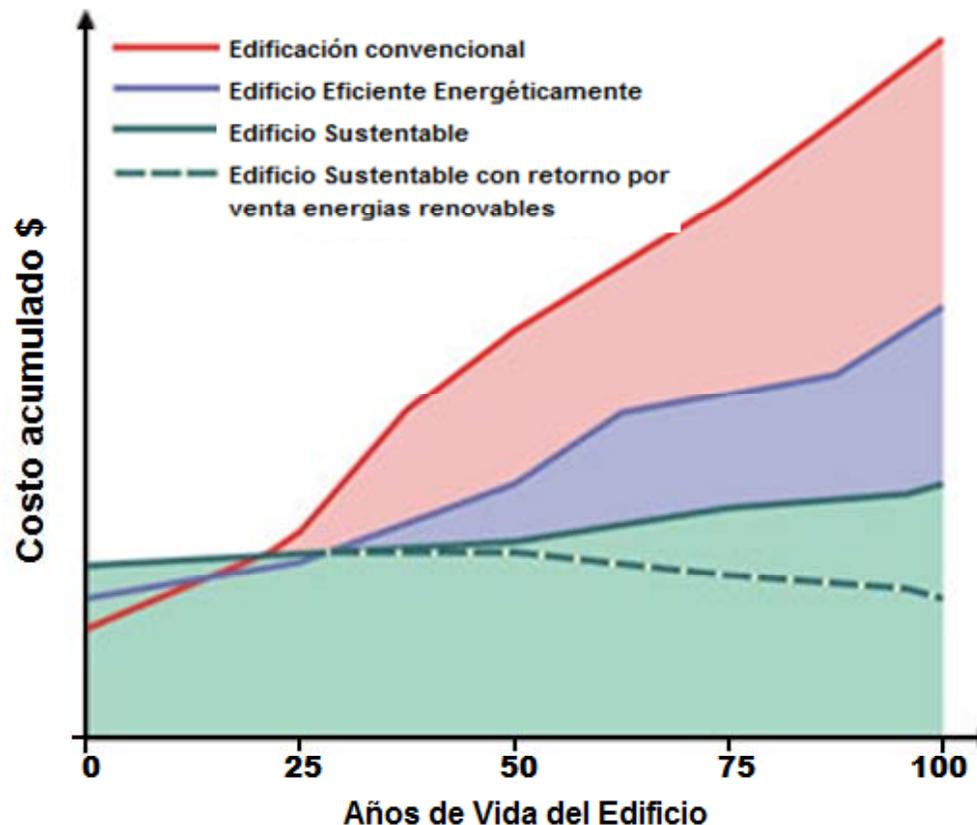
Fuente: Guidelines for Life-Cycle Assessment: A Code of Practice, Society for Environmental Toxicology and Chemistry, SETAC, Brussels.



Comparativo costos por tipo de edificación

Representación de los Impactos ambientales en Edificios.

Fuente: Guidelines for Life-Cycle Assessment: A Code of Practice, Society for Environmental Toxicology and Chemistry, SETAC, Brussels.



Retorno de sobrecostos

- ✓ Diferentes estudios concluyen que el sobrecosto estimado promedio de un edificio sostenible es del orden del 2%, sin embargo el retorno de inversión de este sobrecosto se estima en 10 veces en un ciclo de vida de 20 años.
- ✓ El gran paradigma es la evaluación de costos al inicio vs la evaluación de costos al final de la vida útil.



Porqué construir Verde ?

- En comparación con la construcción tradicional, los edificios sostenibles cuestan menos para operar y mantener y producen menos residuos.
- Los edificios verdes protegen nuestros recursos naturales y reducen la contaminación del aire.



Porqué construir Verde ?

IMPACTS OF U.S. BUILDINGS ON RESOURCES

40% primary energy use*

72% electricity consumption*

39% CO₂ emissions*

13.6% potable water consumption**

Sources:
*Environmental Information Administration (2008). EIA Annual Energy Outlook.
** U.S. Geological Survey (2000). 2000 data.

Global CO₂ Emissions by Sector

#1. Buildings

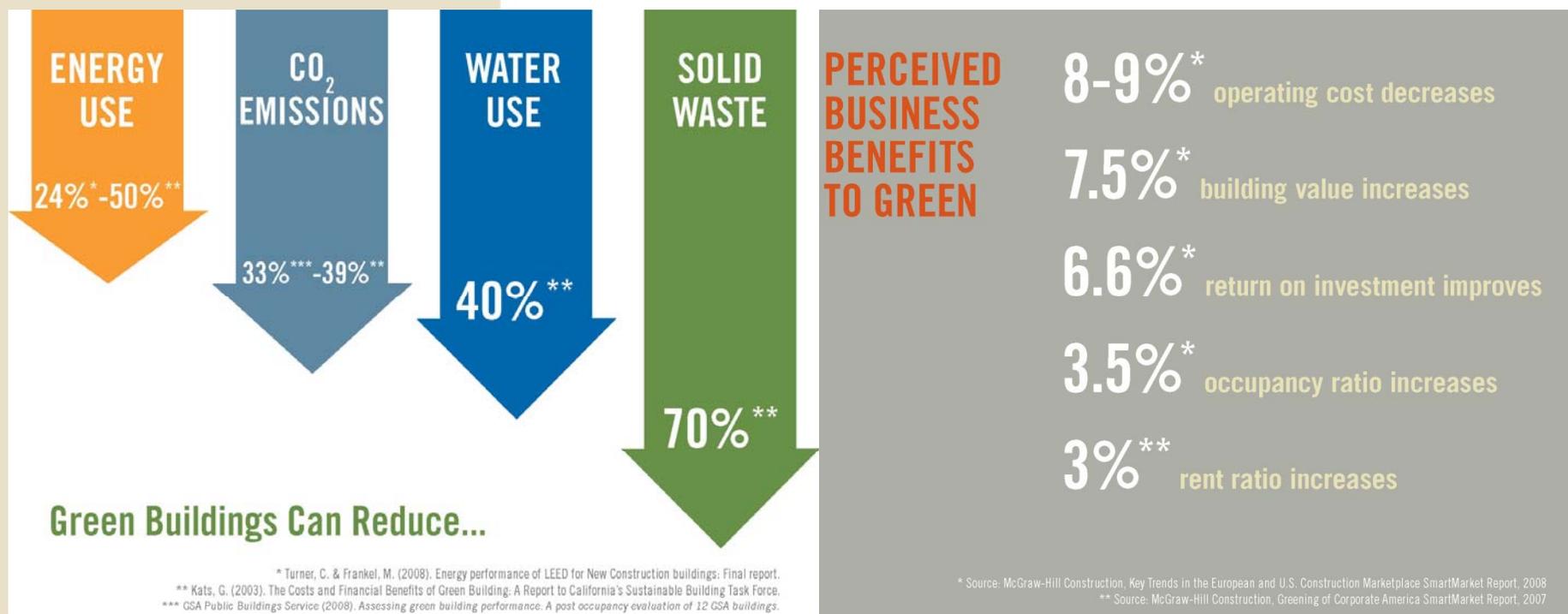
#2. Transportation

#3. Industry

Source: Energy Information Administration (2006). Emissions of Greenhouse Gases in the United States.



Porqué construir Verde ?



LEED



Chicago
Center for
Green
Technology



**1er Edificio Municipal en
obtener certificación LEED
Platinum en el mundo (2003)**



LEED

Paneles Solares

- El sistema instalado convierte la luz del sol en electricidad para el edificio y proporciona casi el 25% de la potencia requerida.



Chicago Center FOR Green Technology



El poder del sol crea energía, luz y calor



LEED

Reducir el agua lluvia que llega al alcantarillado

- Cisternas agua lluvia
- Techos Verdes
- Superficies permeables



Chicago Center FOR Green Technology



Se conserva y limpia el agua a través de un sistema de gestión de aguas lluvias.



LEED

Reducir polución interna y externa del aire

- Eficiencia energética: (Ventanas, Luces, Ventilación, tragaluces)
- Reducir emisiones vehiculos (carros electricos, transporte público, materiales locales, uso bicicleta)
- Materiales no contaminantes.



Chicago Center FOR Green Technology



La contaminación del aire se reduce mediante el uso de menos energía y la selección de materiales con bajo o cero VOC's.



LEED

Reutilizados y reciclados

- Techos: papel periódico reciclado
- Divisiones baño: botellas plásticas recicladas
- Ascensor: sistema hidráulico con aceite de canola.
- Pisos: remanentes industria del corcho, reciclaje llantas.



Chicago Center FOR Green Technology



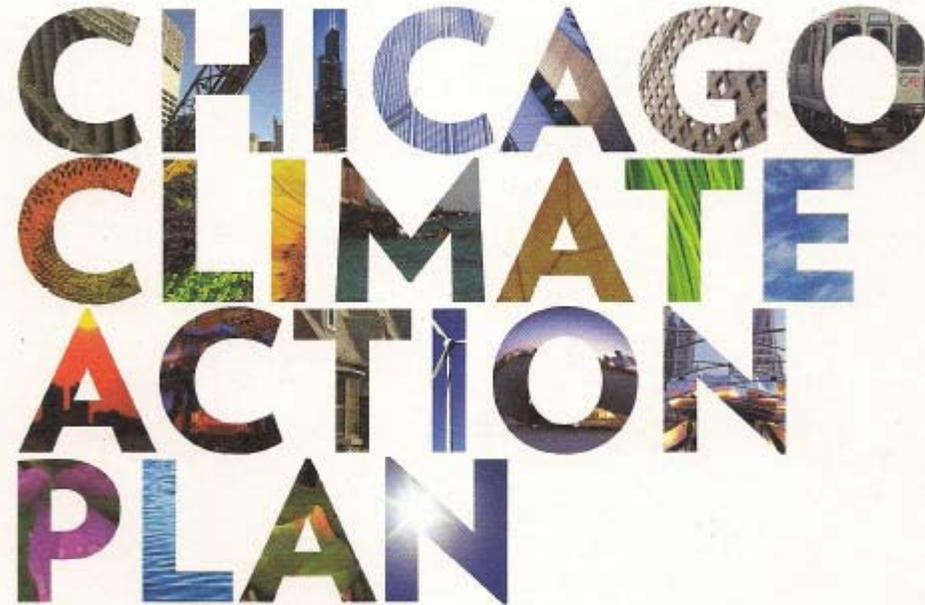
El terreno se conserva mediante la utilización de la estructura existente y el reciclaje de productos.



LEED

5 Estrategias:

1. Eficiencia energética en edificios.
2. Fuentes de energía limpia y renovables.
3. Mejores opciones de transporte.
4. Reducción de desperdicios & contaminación industrial.
5. Adaptación

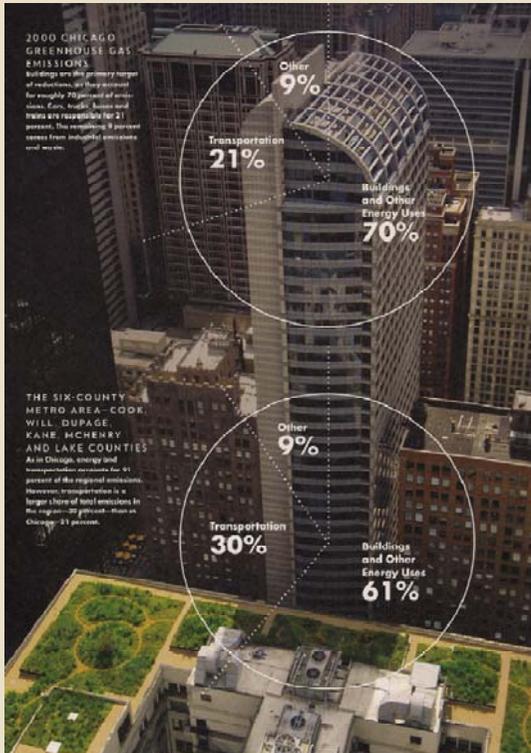
The logo for the Chicago Climate Action Plan features the words "CHICAGO CLIMATE ACTION PLAN" stacked in four lines. Each letter is filled with a different image related to the city's environment and infrastructure, such as skyscrapers, green fields, wind turbines, and urban scenes.

CHICAGO
CLIMATE
ACTION
PLAN

OUR CITY. OUR FUTURE.



LEED



CHICAGO CLIMATE ACTION PLAN

Impactos destacados

- 13,341 unidades residenciales reconvertidas para ser energéticamente eficientes.
- 393 instalaciones comerciales e industriales reconvertidas para ser energéticamente eficientes.
- 35 millones galones de agua conservados por día.
- 170 mil m2 de techos verdes instalados o en construcción.
- 208 buses híbridos adicionales al sistema de transporte de Chicago.
- 508,000 galones de combustible alternativo utilizado.
- 83% de los desechos de construcción y demolición reciclados



COMO



COMO

dreamstime.com



COMO



COMO



LEED



Bronx Library Center
New York, NY

90% of demolition debris recycled

20% energy cost savings

80% of wood is FSC certified

© U.S. Green Building Council, 2008



Boulder Associates, Inc. Office
Boulder, CO

39% of materials and furniture have recycled content

43% less water use

55% of demolition/construction waste diverted from landfill

© U.S. Green Building Council, 2008



Orchard Garden Hotel
San Francisco, CA

22% of building materials manufactured within 500 miles

77% of construction waste diverted from the landfill

100% of interior spaces designated tobacco-free

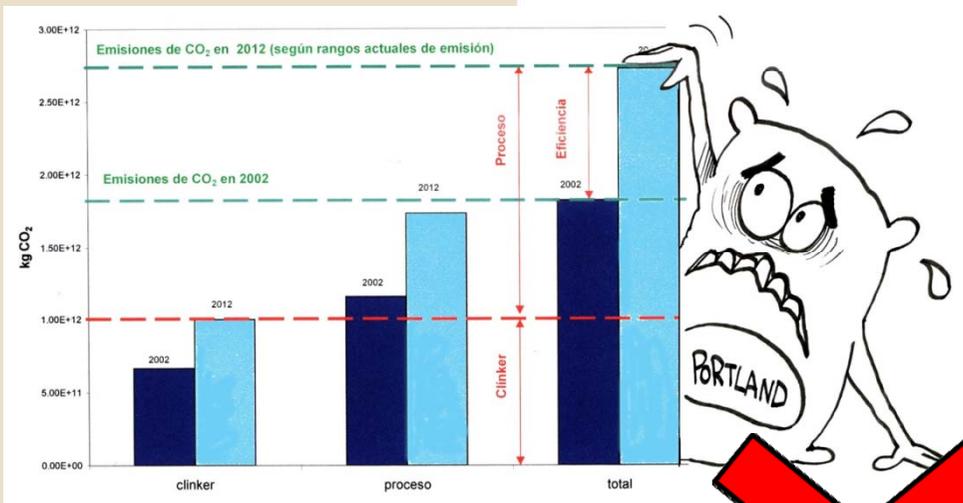
© U.S. Green Building Council, 2008

PHOTOGRAPHY COURTESY OF ED LACASA



Photography courtesy of Ed Lacasa

Photograph Courtesy of Orchard Garden



Los escombros son arrojados en las vías públicas.





BOGOTÁ RECICLARÁ EL 5% DE SUS ESCOMBROS

Medio Ambiente. La Alcaldía espera que en cinco años esta cifra aumente al 25%. Actualmente, buena parte de los escombros termina en humedales

Bogotá produce 4.400 toneladas de concreto por día, 30



LEED

Organización LEED

**Créditos
organizados por
CATEGORIAS**



Sitios Sostenibles



Uso Eficiente del Agua



Energía y Atmósfera



Materiales y Recursos



Calidad Ambiental Interior



Innovación en Diseño



LEED

Organización LEED



Material es y Recursos

- Reducir la cantidad de desechos de construcción
- Utilización de materiales reciclados y reutilizados
- Compra de materiales locales
- Uso de recursos rápidamente renovables
- No es descapote, suelos, materiales tóxicos.
- Plan maestro de basuras.
- Materiales donados.
- Costo de extraer materiales
- Por grupos de materiales como uno solo.



CAMBIOS SOLO ASOCIADOS AL MANEJO DE RESIDUOS

- **POR CADA TONELADA DE RCD EN CONCRETOS**
- **Reducción del uso de MMPP NO RENOVABLE**
- **Reducción de 230 Km de recorrido de tractomulas.**
- **Reducción de 46 galones de combustible.**
- **Reducción de 0.1 toneladas de emisiones de CO2.**
- **Ahorro en costos de transporte de \$ 29.000/ton.**
- **Reducción en 7 horas del tiempo de ciclo.**
- **Reducción en el deterioro de pavimentos.**
- **Reducción en accidentes y congestión.**

Reducir



Reusar

Reciclar



CAMBIOS SOLO ASOCIADOS AL MANEJO DE RESIDUOS



- La construcción de un edificio tiene las fases: Prediseño, diseño, cotización, **DEMOLICIÓN**, construcción y ocupación.
- Establecer la visión que contenga los principios de sostenibilidad y los criterios de diseño
- Definir metas generales del proyecto y parámetros específicos del edificio
- Debe haber un acercamiento multidisciplinario (urbanistas, arquitectos, ingenieros, contratistas, diseñadores de interiores, diseñadores de iluminación, dueños, arrendatarios, la compañía administradora, constructor; todos deben pensar “verde”).
- Crear un RFQ, determinar el conocimiento ambiental de los diseñadores y constructores
- Revisar la programación del proyecto Y 7 D



CAMBIOS SOLO ASOCIADOS AL MANEJO DE RESIDUOS

- Criterios para el uso de productos reciclados
- Reuso de los componentes durante la construcción
- Utilización de los residuos de demolición y construcción
- Reuso del agua (aguas grises, aguas lluvias, dispositivos para ahorro de agua, ahorro de agua en la operación del edificio y métodos de tratamiento de aguas alternativo.
- Análisis de componentes orgánicos volátiles
- Minimizar microcontaminación Ventilación - Aire fresco
- Declaración de Residuos, obligatoria en de licencia de obras.
- Fianza, obligatoria para el Promotor para poder obtener la Licencia
- Tarifas oficiales, aprobadas para cada Relleno de Inertes autorizado.
- Hoja de Seguimiento, o apunte de cada entrega de RCD
- Certificado Final, expedido por la Planta o el Relleno autorizados que permite al promotor recuperar la Fianza Y OCUPAR.



GRACIAS / GRATO

