

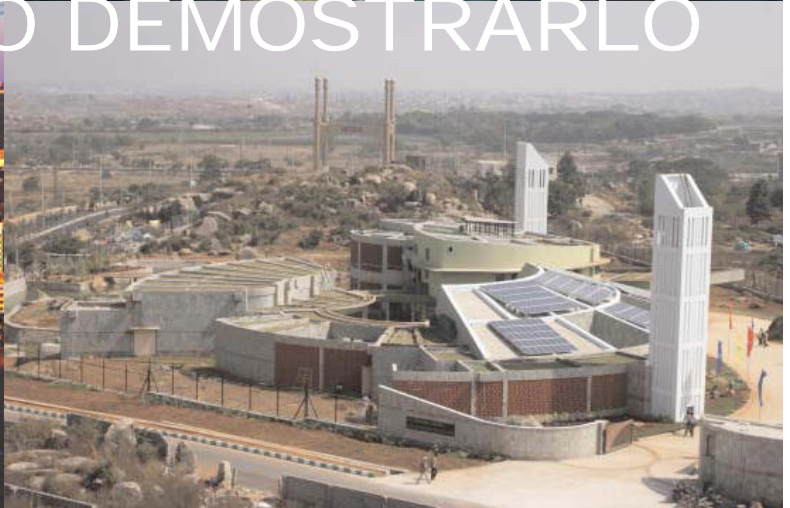
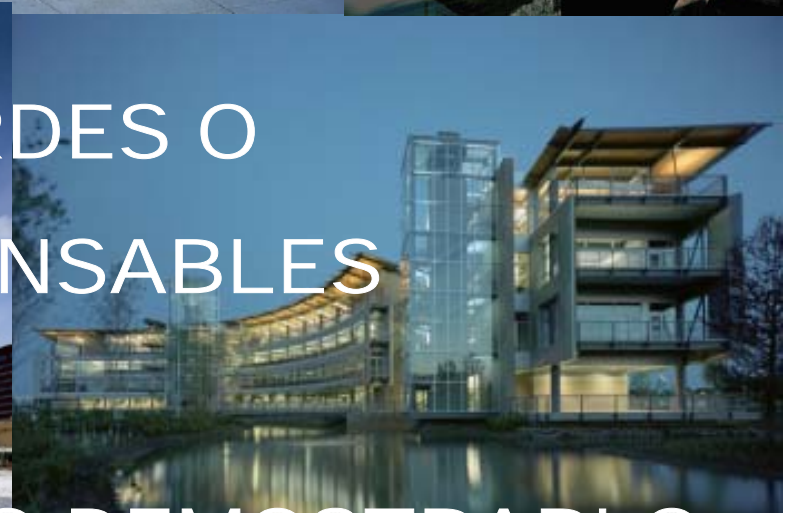


V SEMINARIO DE
ECOEficiencia,
PRODUCCION LIMPIA Y
CONSUMO
SUSTENTABLE
Caracas Junio 2009



EDIFICIOS VERDES O EDIFICIOS RESPONSABLES

CÓMO HACERLOS Y CÓMO DEMOSTRARLO



Definición de edificio “ Verde”

La United States Green Building Council (USGBC) define un edificio verde como:

ambientalmente responsables,

económicamente rentables y

que sean lugares saludables para trabajar y vivir.

No basta decir que se es “verde”, hay que
demostrarlo

Un alegato de desempeño verde debe
ser:

Verificable

Exacto

Confiable

Significativo

Para validar un alegato de desempeño ambiental o verde es necesario:

- Tener un punto de partida, línea base o valor de referencia contra la cual comprar la mejora del desempeño
- Tomar acciones concretas y sostenibles que mejoren el desempeño con respecto a la línea base
- Medir los resultados y el impacto
- Comunicar resultados, aprendizajes e impacto sobre el colectivo

Programas de certificación:

- Fijan ámbitos de acción
- Establecen acciones concretas a ejecutar
- Proveen metodologías comunes para el establecimiento de líneas bases
- Proveen metodologías para la mejora del desempeño de cada acción propuesta
- Avalan y califican el nivel de cumplimiento

Edificios verdes

Algunos programas de certificación

BREEAM

Building Research Establishment's Environmental
Assesment Method

Gran Bretaña 1990

LEED

Leadership in Energy and Environmental Design

USGBC U.S. Green Building Council

EEUU 1998

Australia Green Star

Australia 2002

GreenBuilding Programme (GBP)

European Commission 2004

Sistema de certificación

LEED

El USGBC contabiliza 1.325 proyectos certificados de los cuales 978 son nuevos proyectos y 10.309 proyectos registrados.

Nuevas construcciones

~~Edificios existentes (Operación y
Mantenimiento)~~

Interiores comerciales

Casas

Núcleo y piel (Edificios para rentar o
vender en propiedad horizontal)

Desarrollos urbanos

Hospitales, escuelas y comercio al
detal (en desarrollo)

Metodología USGBC para la certificación de edificios verdes

Nuevas construcciones

Niveles de certificación

Certificado 26-32

Plata 33-38

Oro 39-51

Platino 52-69



30 Hudson Street



PNC Firstside Center



20 River Terrace – The Solaire



Genzyme Center

Metodología USGBC para la certificación de edificios verdes

Nuevas construcciones

Ámbitos de acción

Emplazamientos sostenibles

Uso eficiente del agua

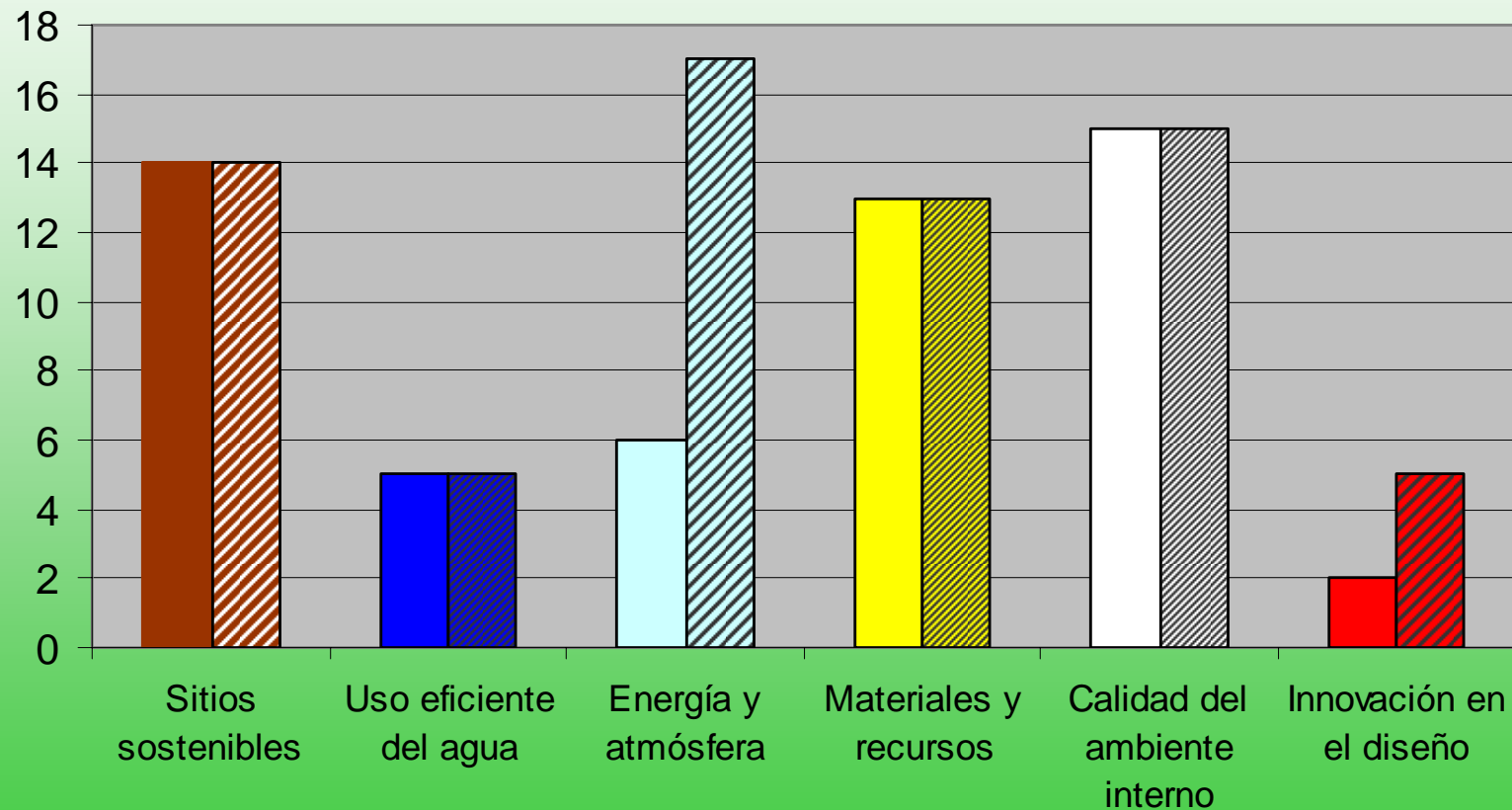
Energía y atmósfera

Materiales y recursos

Calidad del ambiente interno

Innovación en el diseño

Valoración relativa de los ámbitos de acción



Normativa: Lista parcial

- **ASHRAE / IESNA Std 90,1-2004 Energy standart for buildings except low rise residential lighting section9**
- **ASHRAE Advanced energy design guide for small office buildings 2004**
- **ASHRAE Std 62,1-2004 Ventilation for acceptable Indoor Air Quality**
- **ASHRAE Std, 55-2004, THERMAL COMFORT CONDITIONS FOR Human occupancy**
- **Carpet and Rug Institute Grenn label plus testing program**
- **Center for Resource Solutions' Green-e Product certification requirements**
- **Int Performance Measurement & verification protocol (IPMVP) Vol III: Concepts and options for determining energy savings in New Construction, April 2003**
- **South Coast Rule #1168 October 3, 2003 amendment by the South Coast air quality Management District**
- **The Energy Policy act (EPAct) of 1992**

Prerrequisitos:

- Prevención de la polución en la construcción
- Arranque y prueba (comissioning) básico de los sistemas de energía del edificio
- Desempeño energético mínimo
- Manejo básico de refrigerantes
- Colecta y almacenaje de reciclables
- Desempeño mínimo de la calidad del aire interno
- Control ambiental del humo de tabaco

Intención del ámbito

Emplazamientos sostenibles

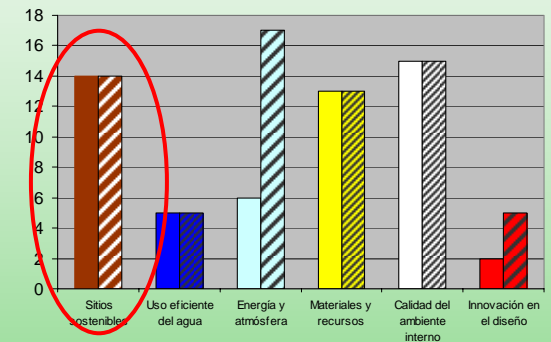
Densidad e inserción en la comunidad

Desestimular el uso de automóviles

Espacios abiertos y vegetación

Disminuir la escorrentía

Isla de calor y contaminación luminica



PNC Firstside Center

Emplazamientos sostenibles**Acciones / Créditos**

- **Prevención de la polución en la construcción (Prerrequisito)**
- Selección del emplazamiento
- Densidad del desarrollo y conectividad con la comunidad
- Recuperación de emplazamientos contaminados
- Acceso a transporte público
- Almacenaje para bicicletas y vestidores
- Vehículos de bajas emisiones & vehículos eficientes
- Capacidad de estacionamiento
- Proteger o recuperar hábitat
- Maximizar los espacios abiertos
- Aguas de lluvia Control de la cantidad
- Aguas de lluvia Control de la calidad
- Efecto de isla de calor en techos
- Efecto de isla de calor otras superficies
- Reducción de la contaminación lumínica

Ejemplos

William J. Clinton Presidential Center

Desempeño ejemplar:

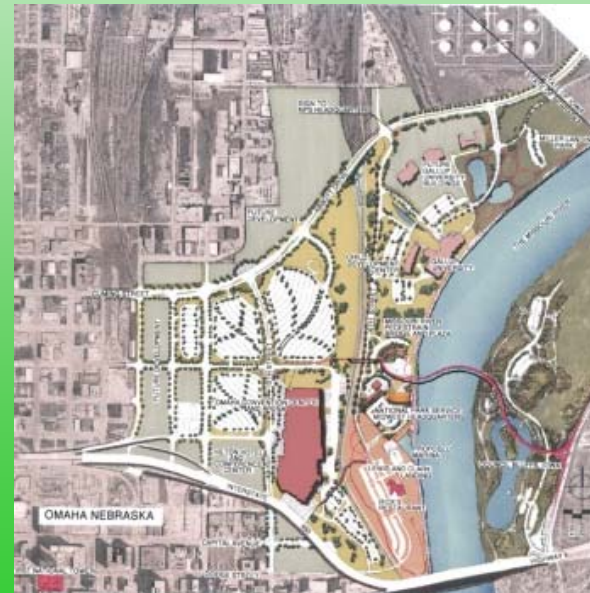
Mínima intervención del sitio. Huella reducida



Carl T. Curtis Midwest Regional

Desempeño ejemplar:

Reducción efecto isla de calor en superficies diferentes a techos



Ejemplos

Queens Botanical Garden Visitor Center

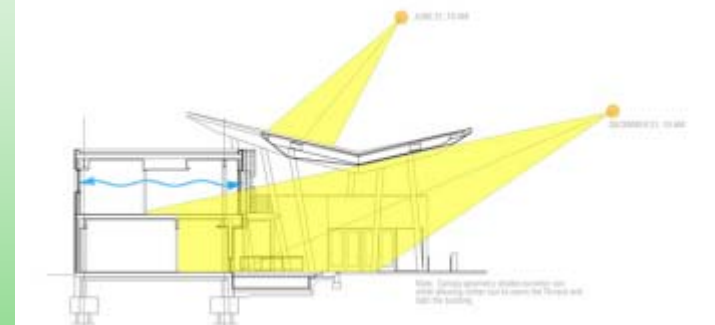
Certificación platino 52 puntos

Emplazamientos sostenibles:

13 de 14 puntos

Desempeño ejemplar:

Manejo óptimo de agua de escorrentía, en cantidad y calidad



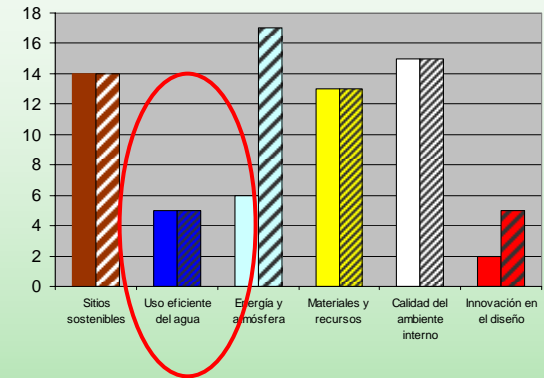
Intención del ámbito

Uso eficiente del agua

Reducir el uso de agua potable

Paisajismo con especies locales

Reutilización del agua



Acciones / Créditos

Uso eficiente del agua

- Paisajismo: reducir el consumo en 50%
- Paisajismo: Sin uso de agua potable o sin riego.
- Tecnologías innovadoras en el manejo de aguas de desecho
- Reducción del uso de agua : -20%
- Reducción del uso de agua : -30%

Ejemplos

20 River Terrace – The Solaire

Certificación Oro 41 puntos

Desempeño ejemplar:

Reducción de más del 30% en uso de agua potable. Paisajismo sin agua, recuperación de aguas servidas



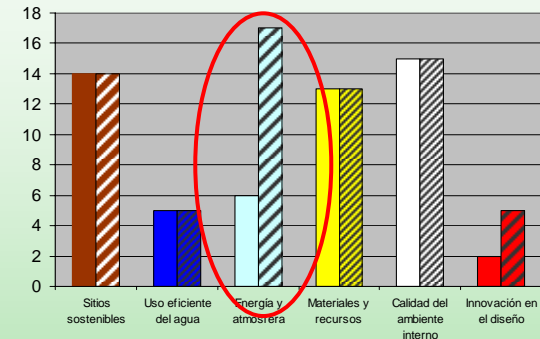
Intención del ámbito

Energía y atmósfera

Optimizar / Minimizar el uso de la energía

Uso de energía renovables

Eliminar refrigerantes prohibidos



Acciones / Créditos

Energía y atmósfera

- **Arranque y prueba (comissioning) básico de los sistemas de energía del edificio.(Prerrequisito)**
- **Desempeño energético mínimo (Prerrequisito)**
- **Manejo básico de refrigerantes (Prerrequisito)**
- Optimizar el desempeño energético
- Energía renovable en sitio
- Arranque y puesta en marcha (Commissioning) avanzado
- Manejo avanzado de refrigerantes
- Medición y verificación
- Energía verde

Ejemplos

Hawaii Gateway Energy Center

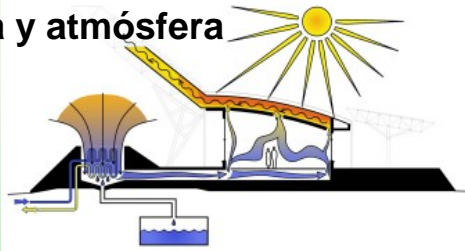
Certificación Platino 52 puntos

Máxima puntuación en energía y atmósfera

Desempeño ejemplar:

Exporta energía a la red

Uso óptimo del agua



Ejemplos

Heifer International Headquarters

Certificación Platino 52 puntos

Desempeño ejemplar:

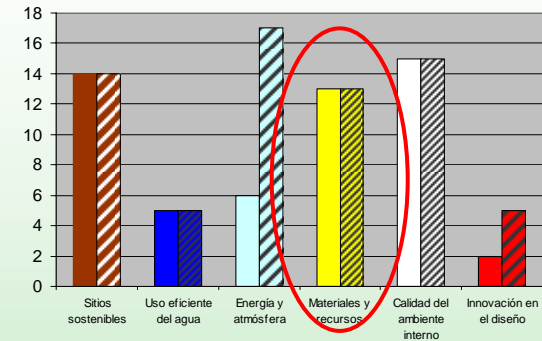
55% menos energía que un edificio equivalente

Uso de materiales locales y regionales



Intención del ámbito

Materiales y recursos

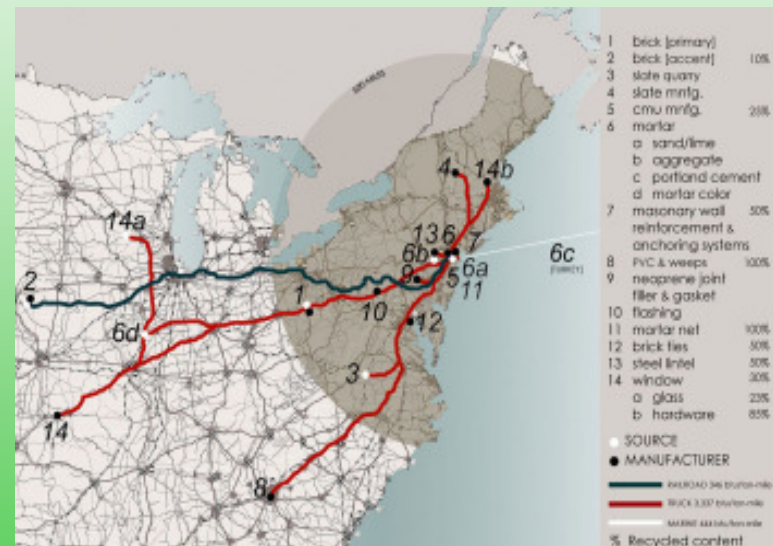


Reciclaje de la construcción

Reducir o eliminar desechos de construcción

Promover el uso de material reciclado

Minimizar el uso de combustible por transporte de material y desecho



20 River Terrace – The Solaire

Acciones / Créditos

Materiales y recursos

- **Colecta y almacenaje de reciclables (Prerrequisito)**
- Reutilización del 75% de las paredes, pisos y techos existentes
- Reutilización del 95% de las paredes, pisos y techos existentes
- Reutilización del 50% de los elementos interiores no estructurales
- Desecho de la construcción; reducir 50%
- Desecho de la construcción; reducir 75%
- Desecho de la construcción; Reutilización del 5% del material
- Desecho de la construcción; Reutilización del 10% del material
- Contenido del reciclado 10%
- Contenido del reciclado 20%
- Materiales locales 10% extraído, procesado y manufacturado regionalmente
- Materiales locales 20% extraído, procesado y manufacturado regionalmente
- Materiales renovables rápidamente
- Maderas certificadas

Ejemplos

Clearview Elementary School

Certificación Oro 42 puntos

Desempeño ejemplar:

**Materiales de construcción con
contenido de reciclado mayor a 10%**

**50% de los materiales de
construcción producidos localmente**



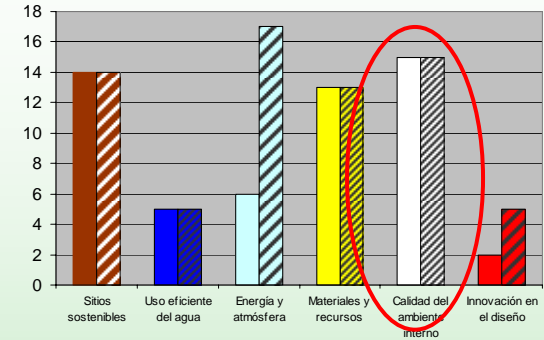
Intención del ámbito

Calidad del ambiente interno

Renovación y minimizar
contaminantes en el aire

Control individual sobre las
condiciones ambientales

Luz de día y visuales exteriores



Genzyme Center

Calidad del ambiente interno**Acciones / Créditos**

- **Desempeño mínimo de la calidad del aire interno (prerrequisito)**
- **Control ambiental del humo de tabaco (Prerrequisito)**
- **Monitoreo del suministro de aire fresco**
- **Ventilación incrementada**
- **Plan de gerencia de la calidad del aire durante la construcción**
- **Plan de gerencia de la calidad del aire antes de la ocupación**
- **Adhesivos y selladores de baja emisión**
- **Pinturas y recubrimientos de baja emisión**
- **Alfombras de baja emisión**
- **Maderas compuestas y aglomerados**
- **Control de los focos internos de polutantes químicos**
- **Regulación de los sistemas de iluminación**
- **Regulación de los sistemas de Confort térmico**
- **Confort térmico Diseño**
- **Confort térmico Verificación**
- **Luz de días en 75% de los espacios**
- **Visuales para 90% de los espacios**

Ejemplos

Genzyme Center

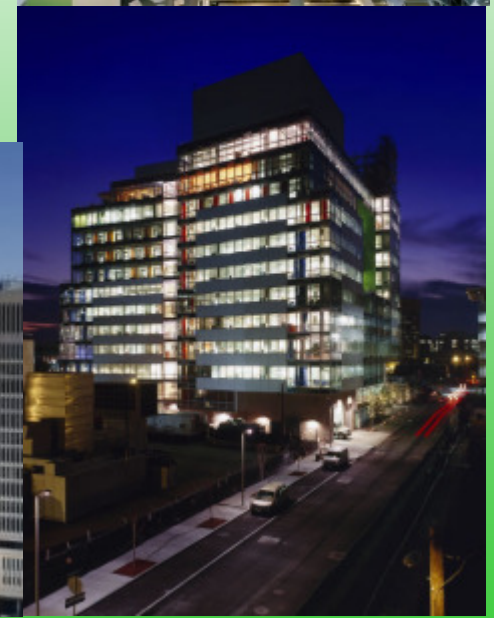
Certificación Platino 52 puntos

Calidad del ambiente interno

14 puntos de un máximo de 15

Desempeño ejemplar:

**Transporte alternativo
(emplazamientos sostenibles)**



Genzyme Corporation Cambridge, MA



**Oficina Comercial; Construcción nueva 32,000 M2
12 Pisos
Urbano
Platinum (52 puntos)
920 ocupantes, 40 horas por persona por semana
y 480 visitantes por semana.**

**Diseñado de adentro hacia fuera.
Construido sobre una antigua planta de
gasificación de carbón**

- 42% menos energía,
- 34% menos agua,
- 15% aumento de la productividad de los empleados
- 58% de los 920 ocupantes reportan que se sienten más productivos
- 5% menos incidencia en enfermedades
- 25% de los empleados deja el carro en la casa

Definición de edificio “ Verde” ó Edificio socialmente responsable

- **Ambientalmente responsables**
- **Económicamente rentables**
- **Son lugares saludables para trabajar y vivir**

Además:

- **Centrados en el bienestar del individuo**
- **Anclados a su comunidad**
- **Estimulan estilos de vida más humanos**
- **Estimulan las economías locales**
- **Promotores de bienestar urbano**
- **Liderazgo en el cambio de paradigmas urbanos**

Para la reflexión:

- ¿Cómo ejercer la responsabilidad ambiental?
- ¿Qué es lo más importante para el individuo y su comunidad?
- ¿Cómo un edificio se transforma en un mensaje?
- ¿Qué herramientas existen para poder ejercer una responsabilidad social a través de un edificio?