

# **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL CRECIMIENTO VERTICAL Y DENSIFICACIÓN EN ALTURA DE QUITO**



**MARIANA VALDIVIESO**

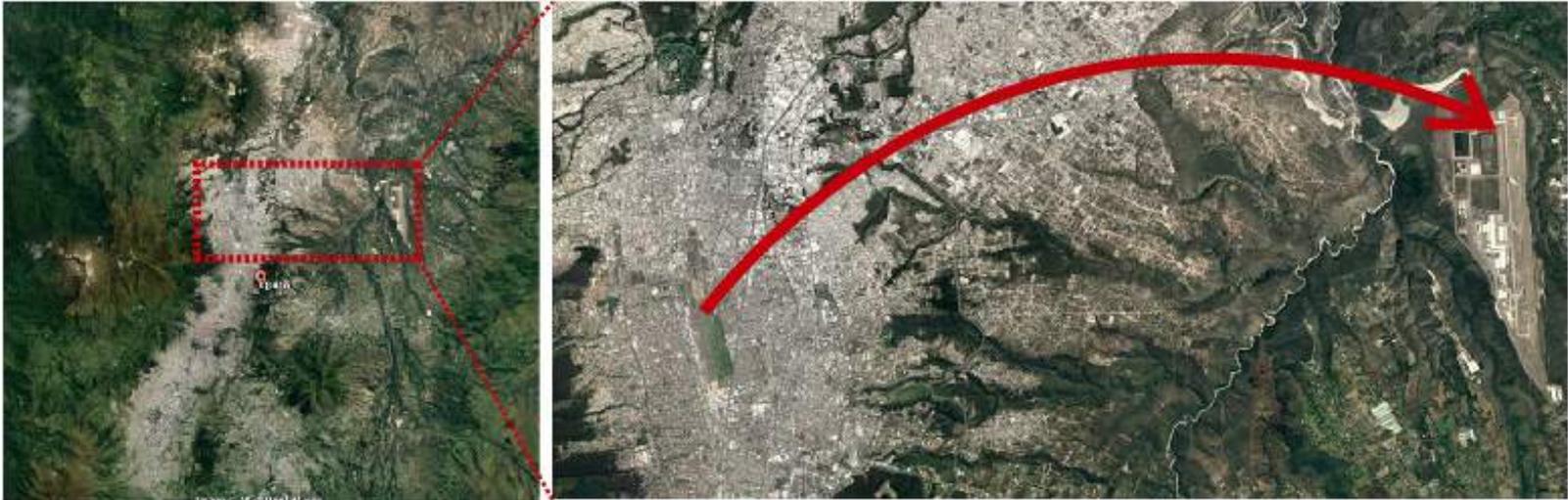
Arquitecta, MSc. Arq., Energía y Medio Ambiente

# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL CRECIMIENTO VERTICAL Y DENSIFICACIÓN EN ALTURA DE QUITO



# Introducción

- Aeropuerto de Quito en Tababela, Feb.2013



Cambio de dinámica de crecimiento en altura para edificaciones, ya que anteriormente era definida por el cono de aproximación hacia el aeropuerto dentro del perímetro urbano.



# Introducción

- Objetivos de Desarrollo Sostenible, ONU 2015



O11: Lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Se busca que las **ciudades sigan creciendo y al mismo tiempo, aprovechen sus recursos**, tengan acceso a vivienda, servicios, transporte y más facilidades.

# Introducción

- Hábitat III, Tercera Conferencia ONU, Sede en Quito. 2016



NUEVA AGENDA URBANA, Densificación de las ciudades, uso de suelo mixto y espacios públicos inclusivos para alcanzar ciudades sostenibles.

# Introducción

- Zonas de influencia de BTR y Metro de Quito



Próxima apertura del sistema de transporte público del Metro, con lo que el Municipio de Quito propone una movilidad sostenible incentivando el uso de este sistema de transporte, como también, del uso de bicicletas como medio habitual de movilización para los ciudadanos.

# ¿Qué es la sostenibilidad?

“Usar responsablemente los recursos existentes para satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus necesidades”

ONU, 1987



# ¿Qué está pasando en el mundo?

- BJARKE INGELS GROUP | **BIG**



Sing Tower, Singapore

# ¿Qué está pasando en el mundo?

- BJARKE INGELS GROUP | **BIG**



Via 57 West, NYC

Vancouver House, CA



# ¿Qué está pasando en el mundo?

- RICHARD MEIER



Museo Arte  
Contemporáneo, BCN



Waterline Square, NYC

# ¿Qué está pasando en el mundo?

- ATELIERS JEAN NOUVEL



Louvre, Abu Dhabi

Lux\* Hotel, China



# ¿Qué está pasando en el mundo?

- Certificaciones Internacionales de Sostenibilidad



CERTIFICACIÓN LEED - EEUU

# ¿Qué está pasando en el mundo?

- Certificaciones Internacionales de Sostenibilidad



**BREEAM<sup>®</sup>**

CERTIFICACIÓN BREEAM, Reino Unido

# ¿Qué está pasando en Quito?



El Municipio de Quito incentiva el **crecimiento vertical de la ciudad**, ligado al cumplimiento obligatorio de parámetros de sostenibilidad.



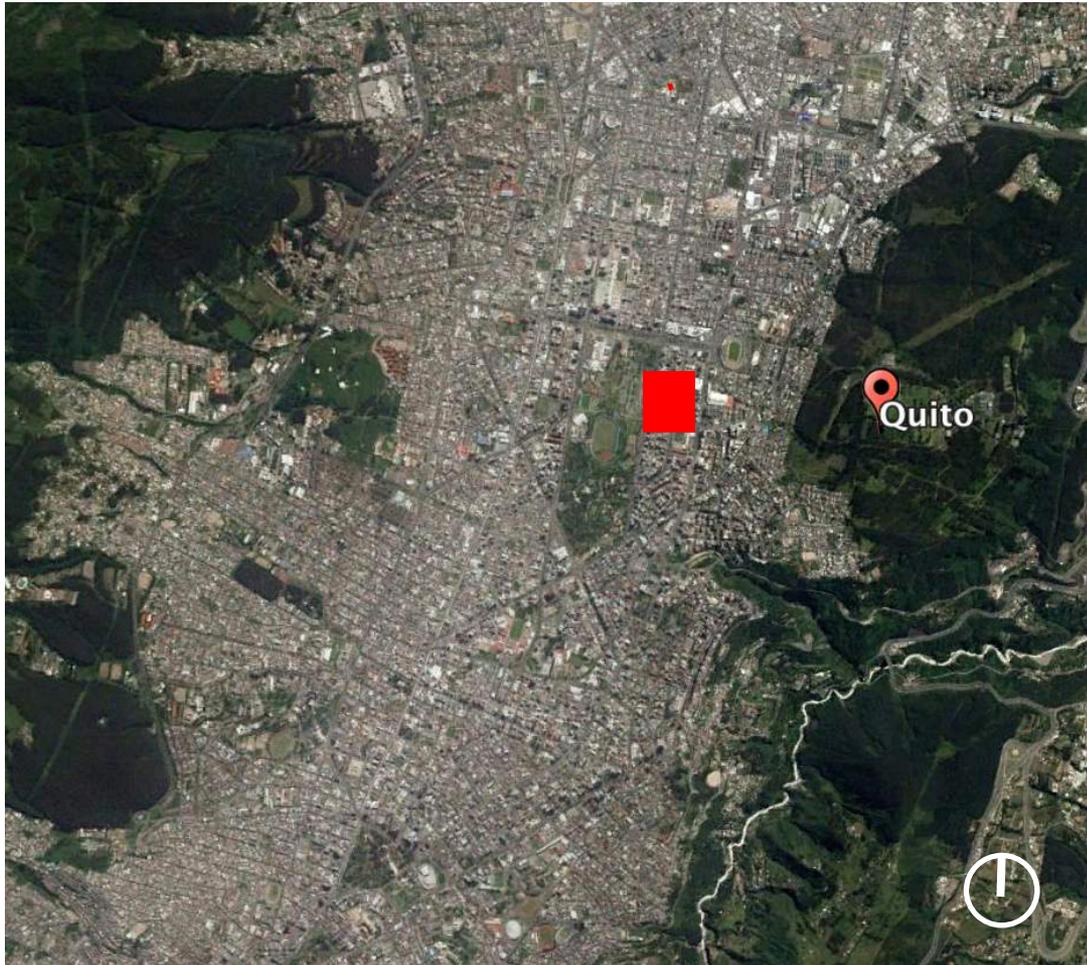
# ¿Qué está pasando en Quito?

## Matriz de Eco-Eficiencia



# DISEÑO BIOCLIMÁTICO

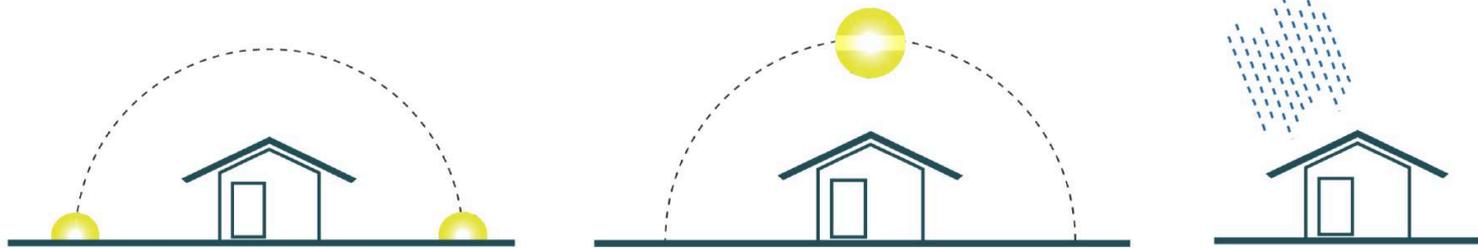
## Puntos a evaluar



- Orientación
- Asoleamiento
- Radiación
- Vientos predominantes
- Temperatura
- Humedad Relativa
- Vistas
- Entorno inmediato
- Paisaje

# DISEÑO BIOCLIMÁTICO

## Clima de Quito



Variación de temperatura= Anual= 2° C | Diaria=10 -12°C



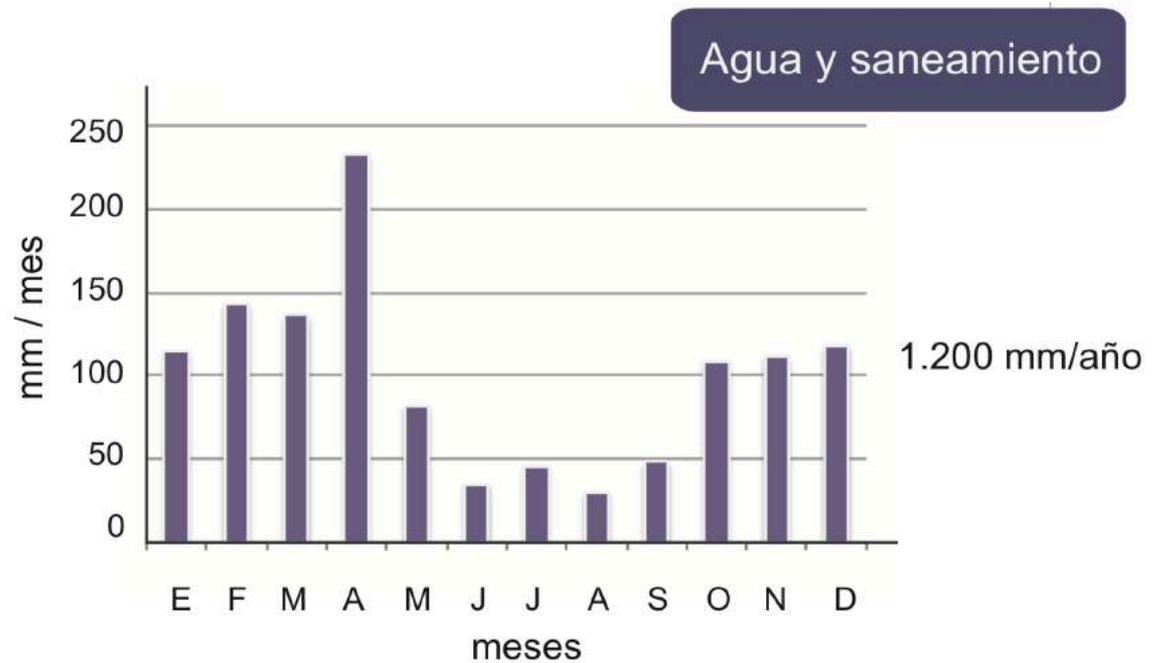
Temperatura (°C)

Humedad Relativa (%)

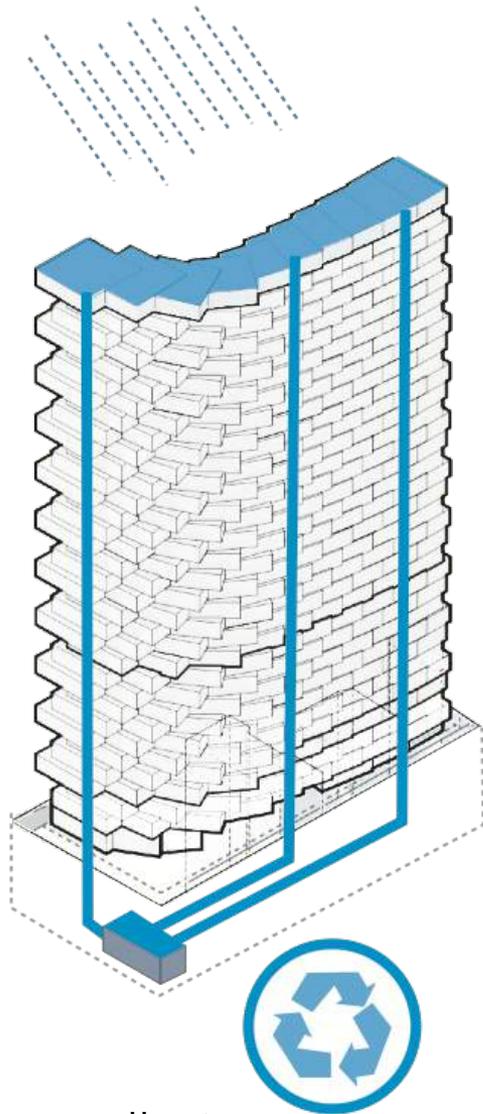
Vientos predominantes

# APROVECHAR LO EXISTENTE

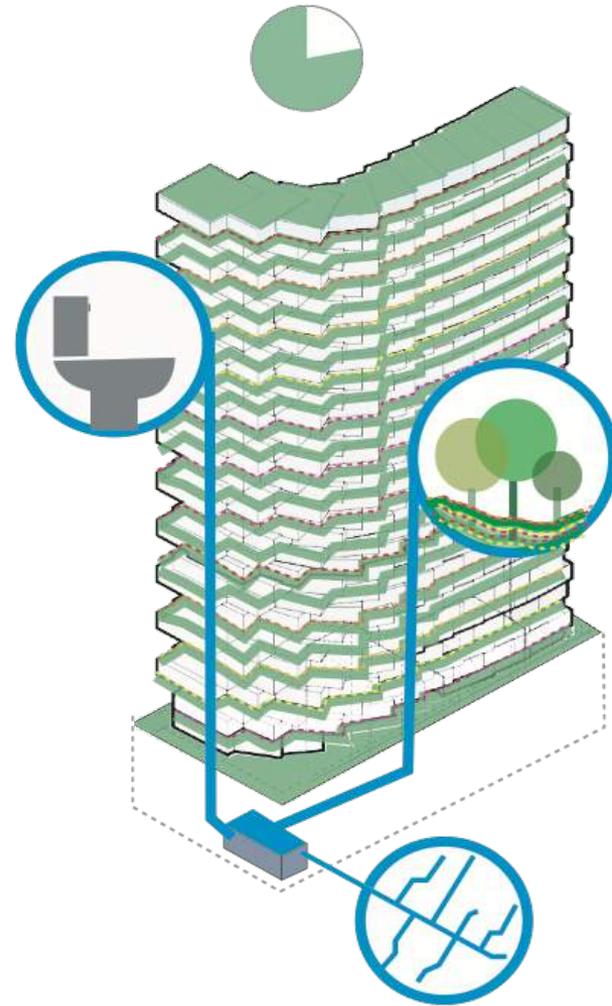
Pluviosidad (mm)



# DISMINUIR Consumo de Agua

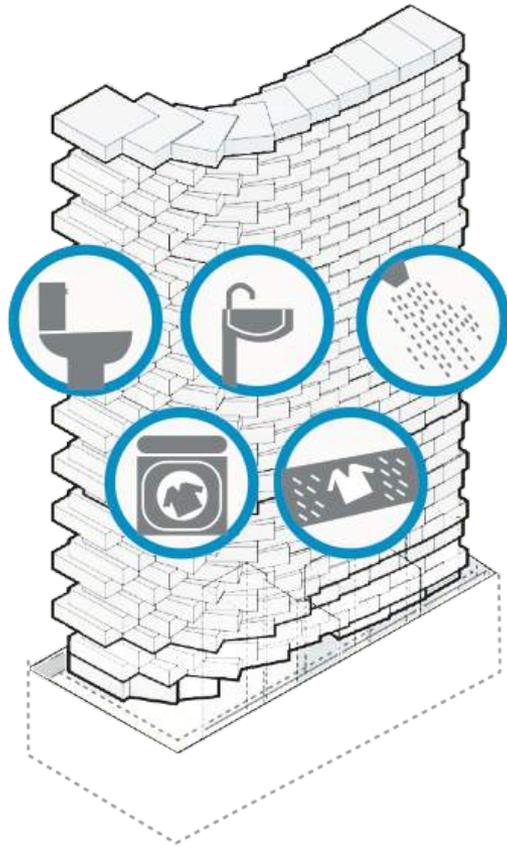


Recolección agua lluvia

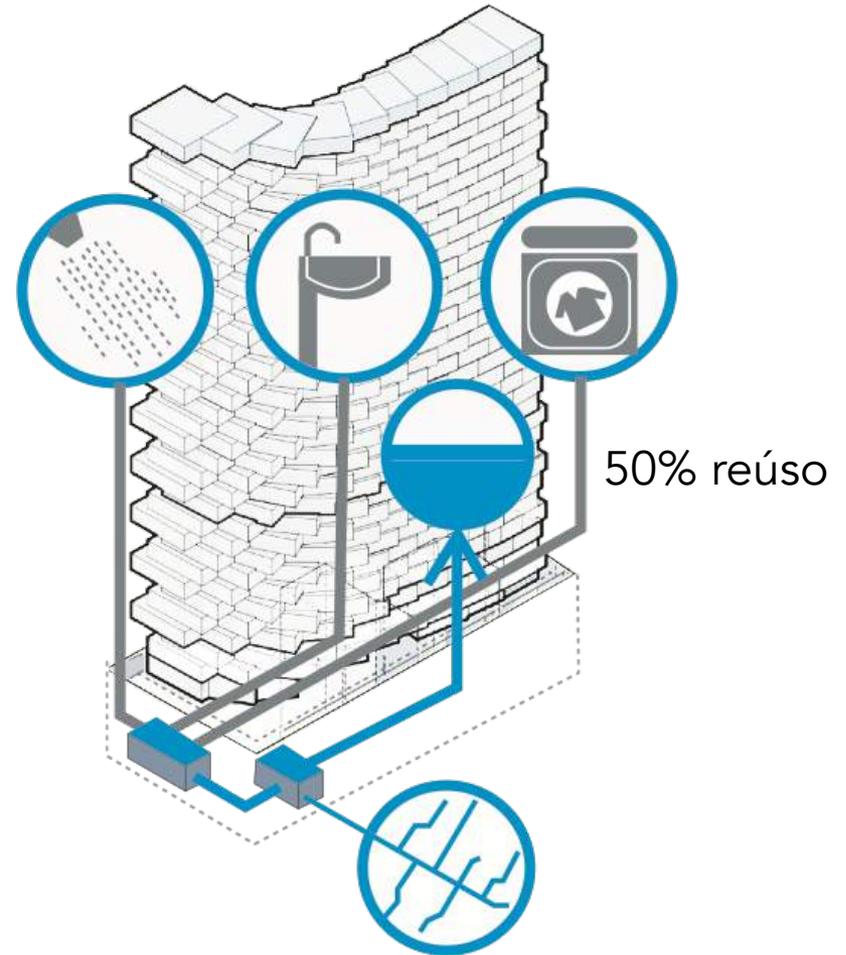


Uso 1/3 parte de agua lluvia

# DISMINUIR Consumo de Agua

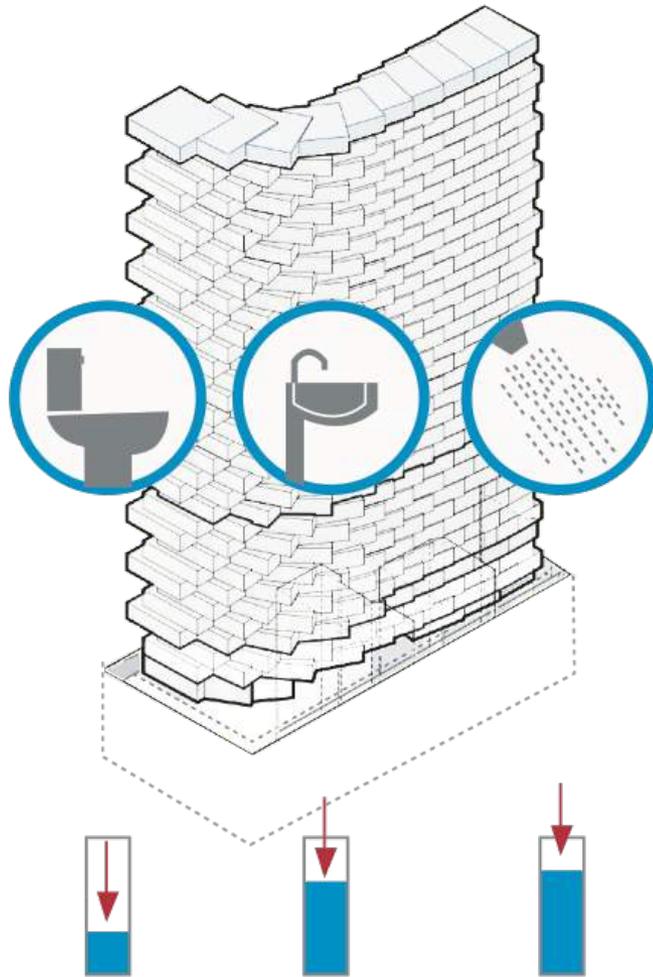


Piezas sanitarias consumo eficiente



Almacenamiento + Tratamiento aguas Grises de duchas, lavamanos, lavadoras

# DISMINUIR Consumo de Agua

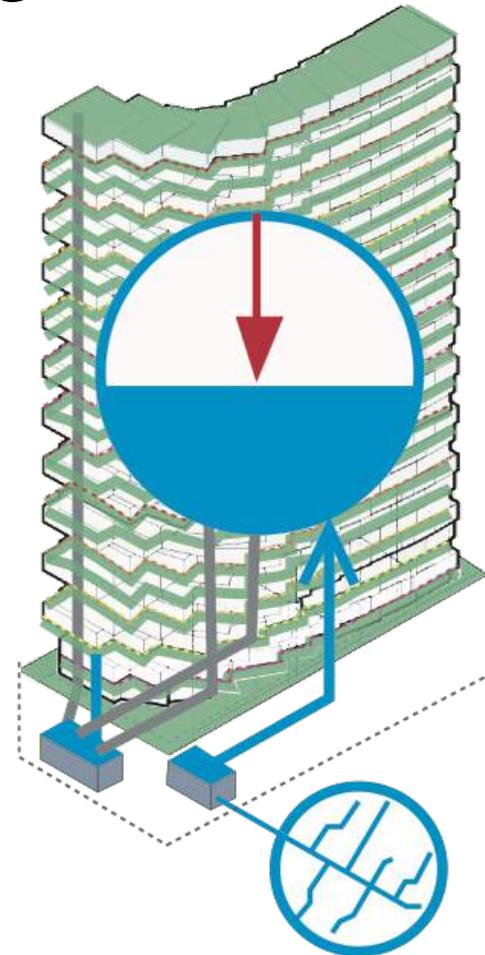


Piezas sanitarias que ahorran:

70%

30%

20%



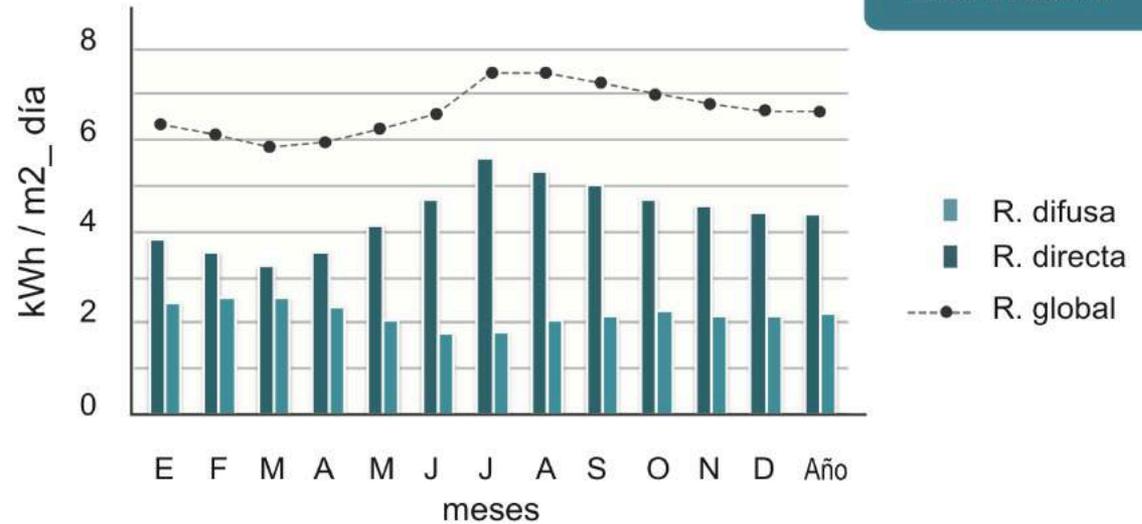
Consumo Litros / habitante / día  
ahorro + 50%

# APROVECHAR LO EXISTENTE

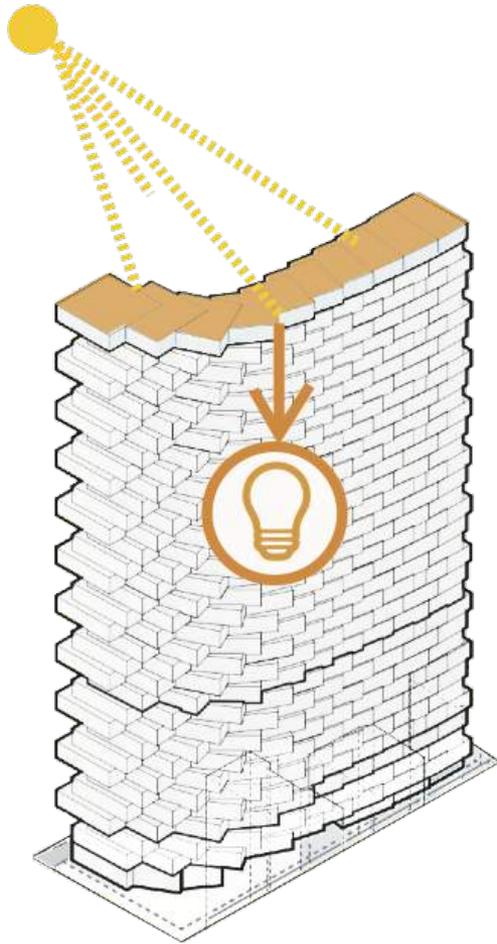


Radiación sobre superficie horizontal

Electricidad



# DISMINUIR Consumo de Energía

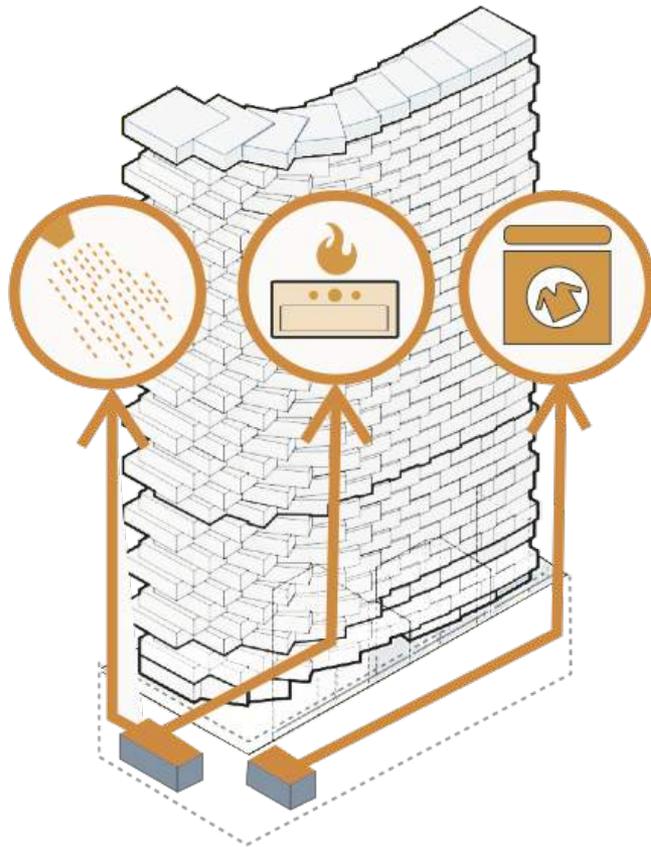


Balance energético de demanda y generación de electricidad.

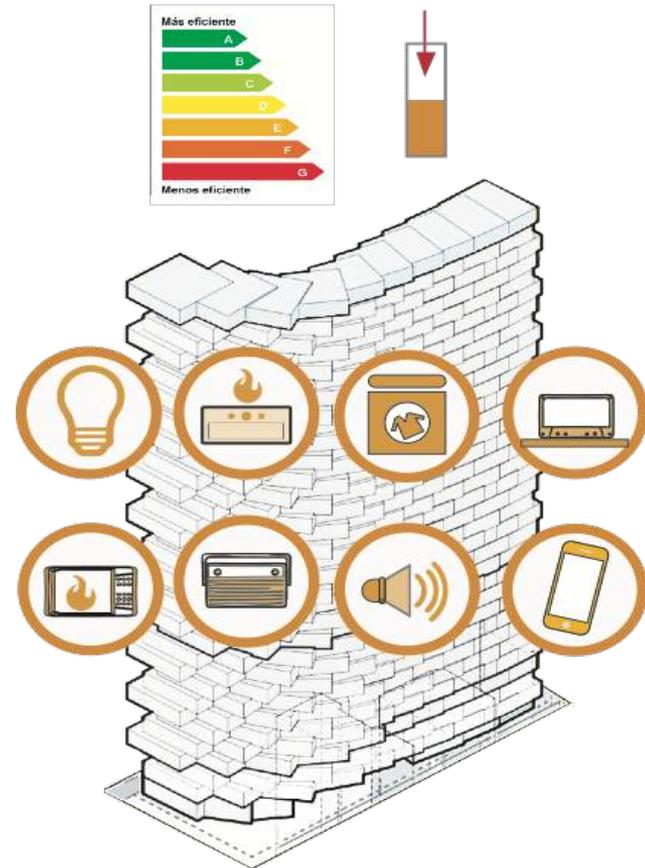
Radiación sobre superficies horizontal en Quito =  
aproximada de 7 kWh/m<sup>2</sup>\_día.  
Global = 12-14 kWh/m<sup>2</sup>\_día.



# DISMINUIR Consumo de Energía

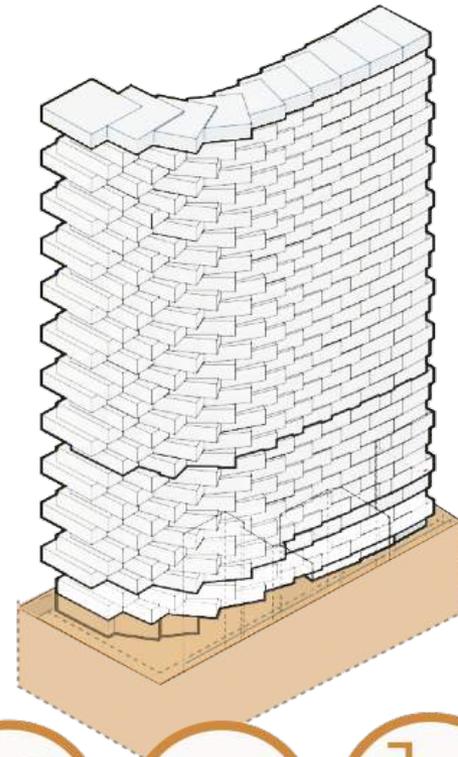
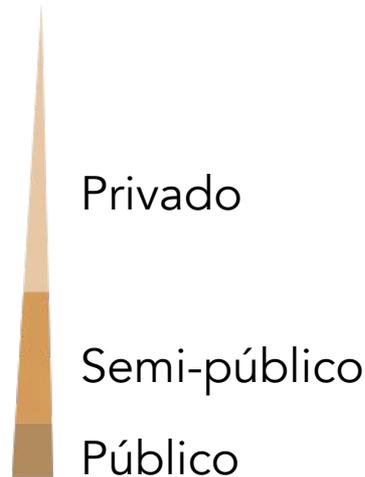
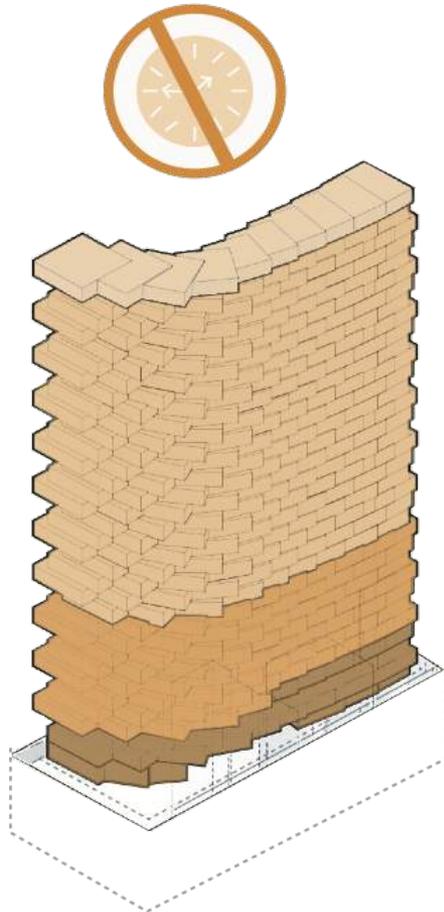


Electricidad reemplaza al GLP para uso doméstico en la nueva matriz energética de Ecuador.



Etiquetado A y B de alta eficiencia en electrodomésticos, reduce 50% consumo energético de un hogar.

# DISMINUIR Consumo de Energía



Diversidad de usos:  
Combatir las franjas horarias para  
evitar espacios muertos en la ciudad.

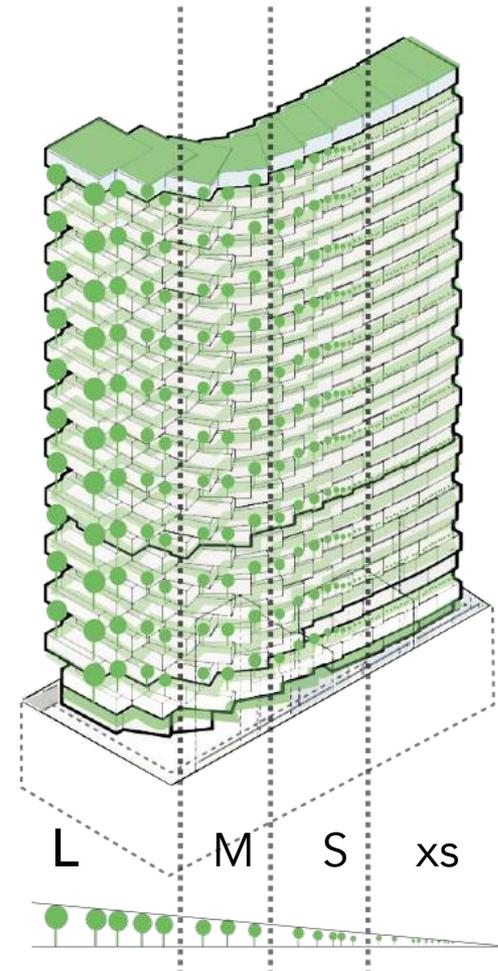
Movilidad Sostenible +  
Diseño Universal



# APORTE de Paisajismo



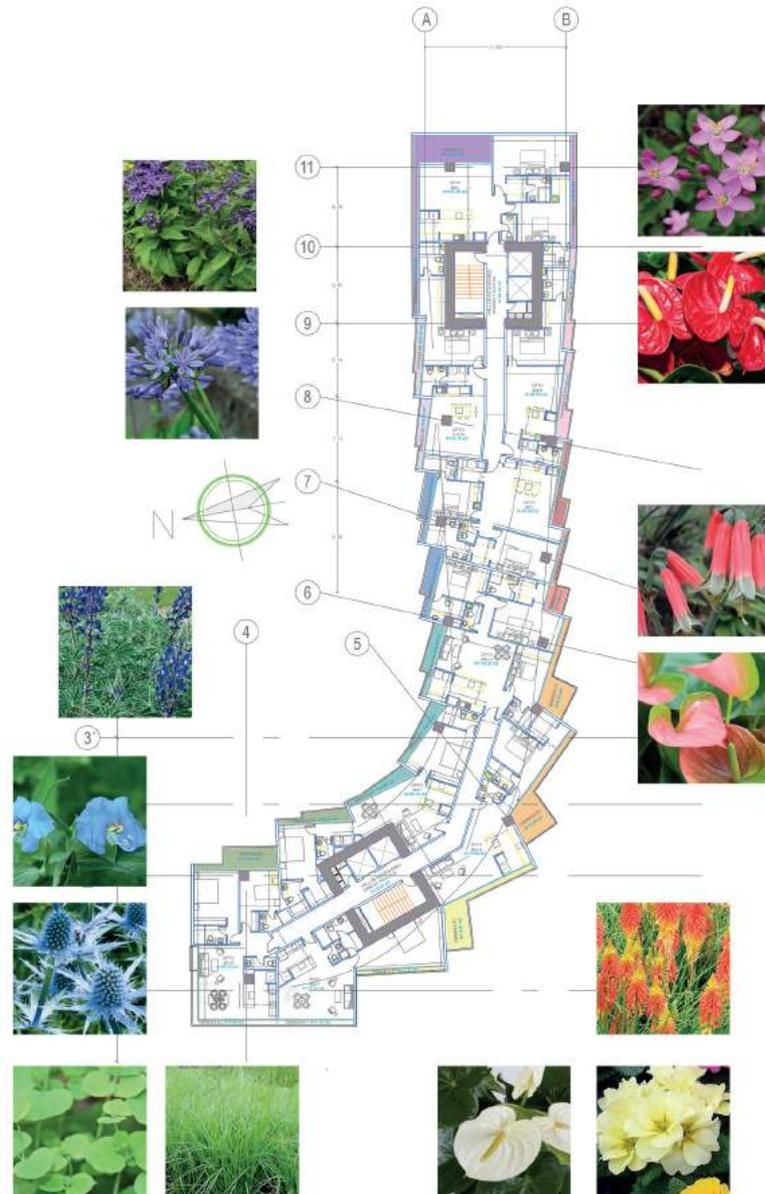
Especies nativas + adaptadas  
Permeabilidad del suelo.



Estrategias de paisaje



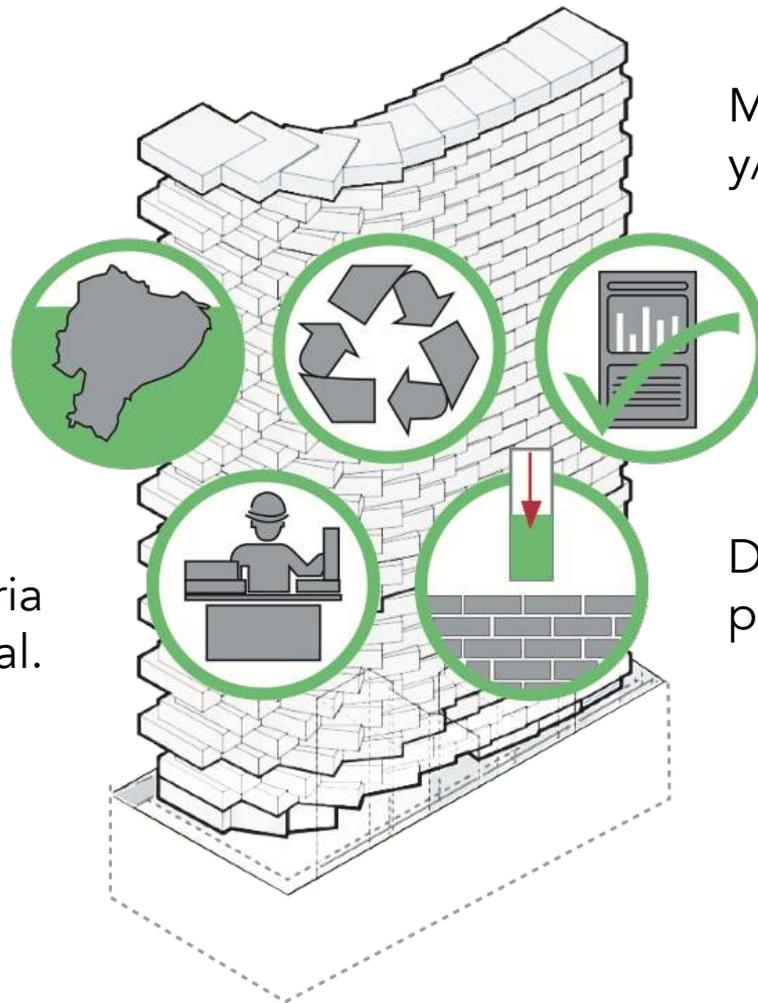
Asociación y composición vegetal.  
 Concepción y creación de jardines en el paisaje.



# APORTE Tecnológico - Constructivo

Materiales de  
procedencia local  
+ 50 %

Incentivo a la industria  
nacional.

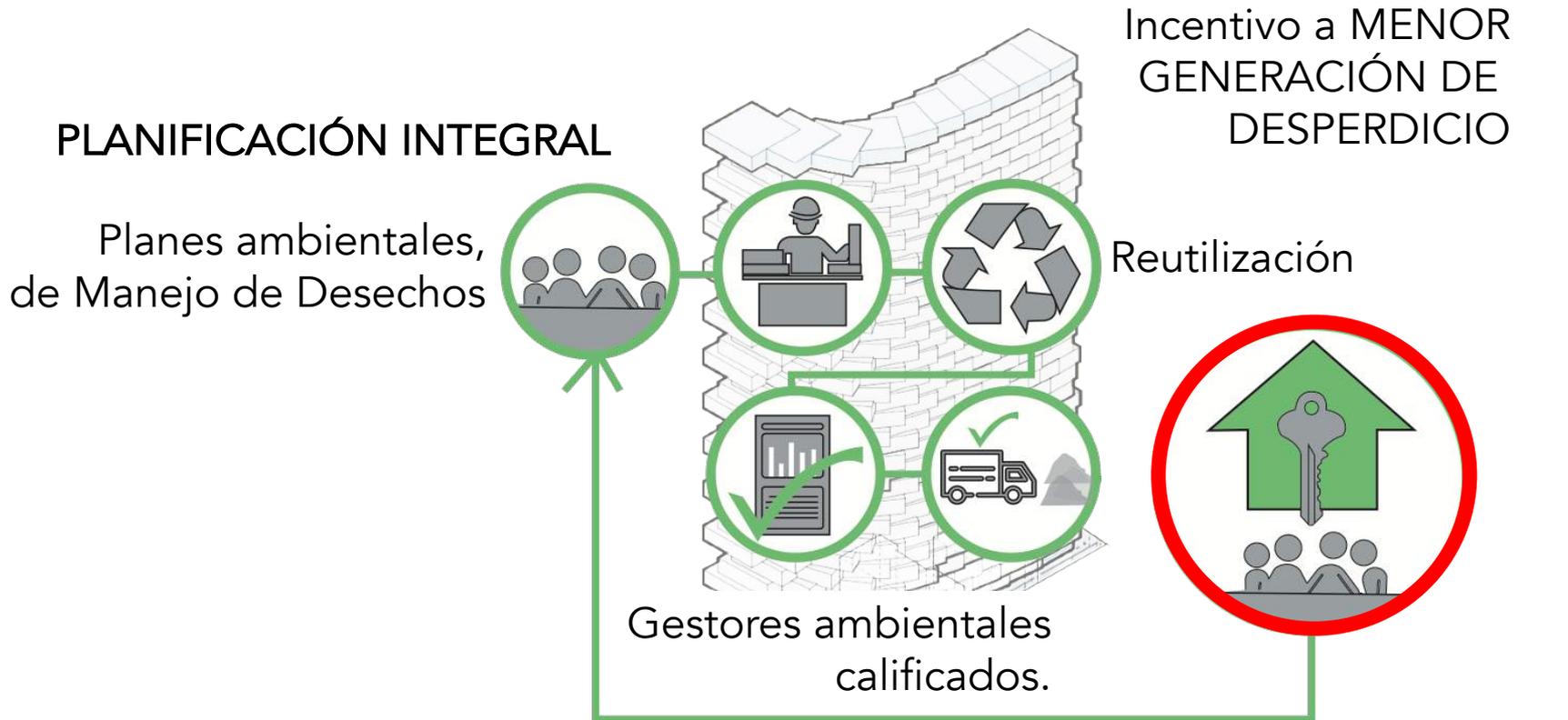


Materiales Reciclados  
y/o reciclables

Materiales con sellos  
medioambientales

Disminución del 50% de  
peso por mampostería.  
Estudios de edificación  
sismo-resistente.

# APORTE Ambiental

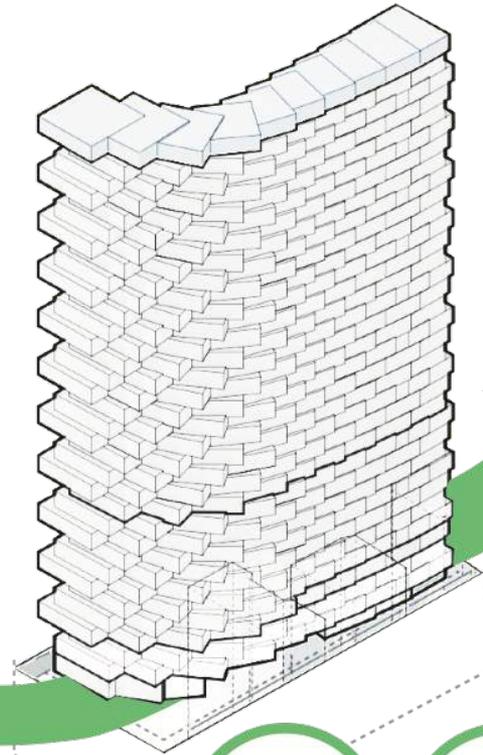


**Socialización con el cliente:**  
Transmitir y fomentar buenas prácticas ambientales para la VIDA ÚTIL de un espacio.

# APORTE Ambiental



Reactivación de PB.  
Con retiros aportados  
a actividades urbanas



Espacios incluyentes



Diversidad de equipamiento en Pb

# APORTE diversidad de equipamiento



# Verificación en Etapa de la Construcción



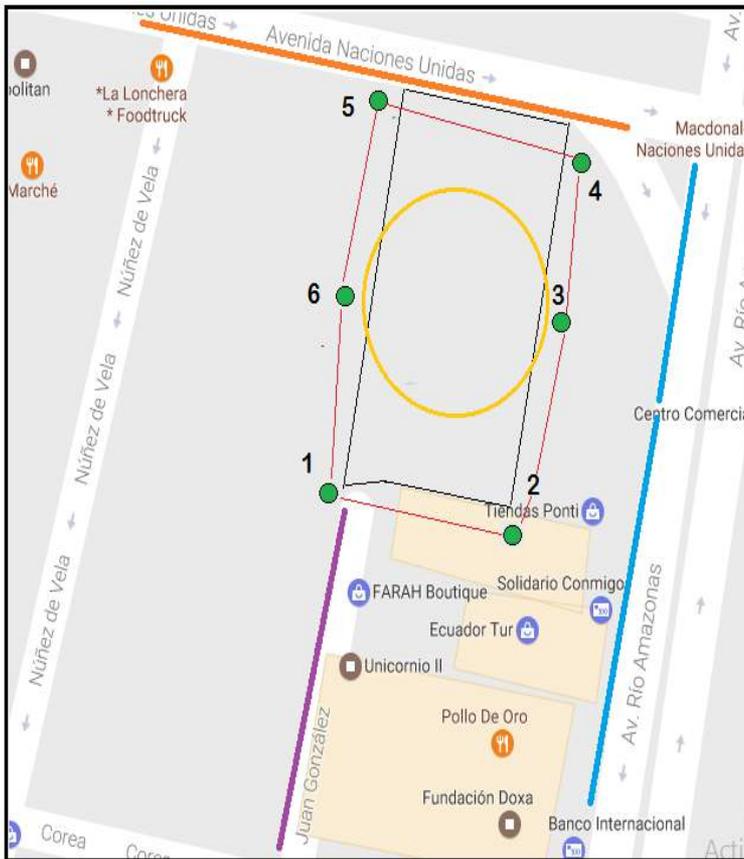
# BRINDAR Confort térmico



Materiales como el vidrio, son verificados con dispositivos pioneros en el país.



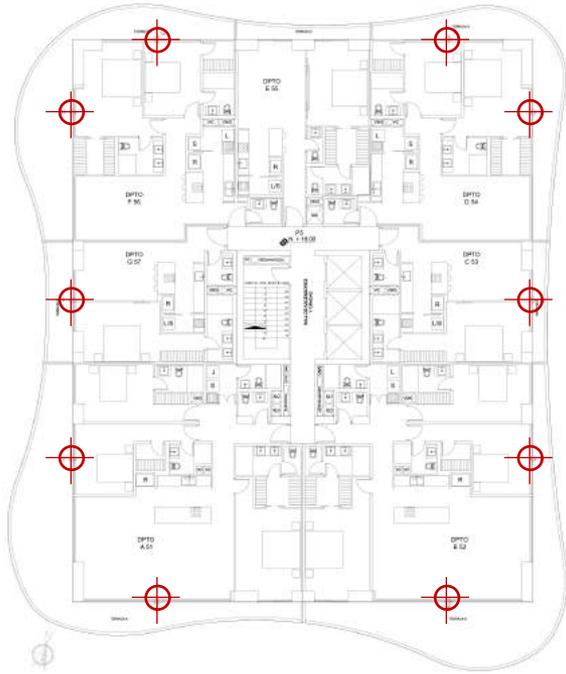
# BRINDAR Confort Acústico



Gráfica Geo referencial de puntos de toma de muestra de ruido ambiente.

Sonómetro que mide dB en el lugar de construcción y en el entorno

# BRINDAR Confort Lumínico



Evitar superficies  
de alto reflejo e  
incomodidad visual

Medición de reflectancia en los materiales

# CAPACITACIÓN

- Socializar con obreros



# PARTICIPACIÓN

- Retroalimentar y dar iniciativas de trabajo



**yoo** ∞ **QUITO**

## PLAN DE MINIMIZACIÓN DE ESCOMBROS Y DESECHOS DE CONSTRUCCIÓN

- Instrumento para manejo integral de escombros y desechos generados por el proyecto en sus diferentes etapas.
- Lista de acciones a realizar para aprovechamiento de los residuos generados para: reutilización, reciclado o recuperación de materiales.



### ¿ CÓMO FUNCIONA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS ???



### ETAPAS CONSTRUCTIVAS



Las principales fuentes de generación de desechos en esta etapa son las siguientes:

- Instalaciones Eléctricas, Electrónicas
- Instalaciones Hidrosanitarias e Incendios,
- Carpintería,
- Recubrimientos.

- Separación escombros
- Separación residuos comunes
- Clasificación materiales



# INNOVACIÓN

Banco de Materiales: Reciclados - Reciclables



# Banco de Materiales: Reciclados - Reciclables



Certificado a YOO QUITO  
de ECO CAUCHO



# Banco de Materiales: Reciclados - Reciclables



Origen: Proyecto YOO Quito

Destino: Textiles La Escala



# Banco de Materiales: Reciclados - Reciclables



Porcelanato  
Clasificado

Destino: diversos usos



# Banco de Materiales: Reciclados - Reciclables

Destino: Recicladora de casetones



# Banco de Materiales: Reciclados - Reciclables



Destino: ADELCA  
Reciclaje y nuevos usos



Origen: Proyecto ONE



# Vida útil del proyecto | Socialización



# “Momento Cero” ...cuando nace un proyecto!



LAB US  
Futuro proyecto: IQON

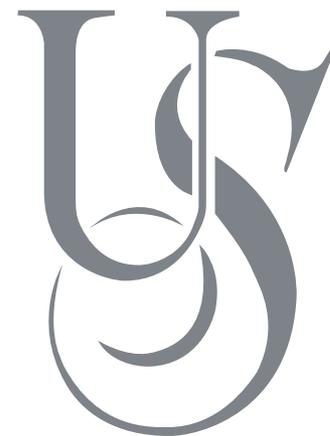
“Momento Cero” ...cuando nace un proyecto!



Restaurante Elements  
Futuro proyecto: Aquarela

Arq. MARIANA VALDIVIESO  
MSc. Arquitectura, Energía  
y Medio Ambiente

mvaldivieso@usconstructores.com  
www.usconstructores.com



**URIBE & SCHWARZKOPF**

