



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



# RESILIENCIA

## CAMBIO CLIMÁTICO Y CÓMO NOS ADAPTAMOS

JOEL SAMPER LÓPEZ  
ARQUITECTO - MASOST

CARTAGENA, MAYO 4 DE 2017



**“El planeta no es inanimado. Es un organismo vivo. La Tierra, sus rocas, océanos, atmósfera y todas las cosas vivas constituyen un gran organismo. Un sistema global y coherente de vida, auto regulado y auto cambiante”**

James Lovelock,  
GAIA principle.

PRELIMINARES..

¿Qué sabemos hasta ahora?

¿Qué entendemos por Calentamiento Global?

**“Para empezar a fijar nuestra situación sobre la nave espacial tierra, debemos reconocer, antes que nada, que la abundancia de recursos inmediatamente consumibles, inevitablemente deseable o absolutamente necesarios nos ha bastado hasta ahora para, a pesar de nuestra ignorancia, mantenernos y sobrevivir. Tratándose de recursos finitos y caducos han sido suficientes hasta el actual movimiento crítico. Se podría llegar a considerar que el margen de error para la supervivencia y el crecimiento del genero humano que se ha dado hasta ahora es comparable al de un polluelo dentro del huevo que se abastece de líquido nutricional para desarrollarse hasta la rotura de la cáscara.**

**Richard Buckminster Fuller,  
Operation Manual for Planet Earth**

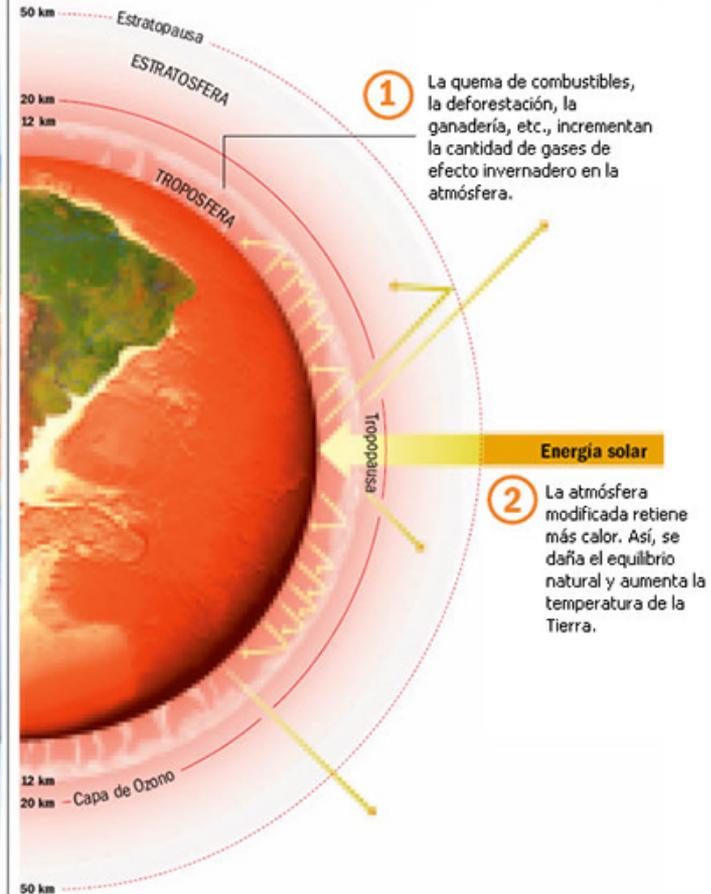
## EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.



## EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.



<http://www.azulambientalistas.org/Imagenes/cambio-climatico/01.jpg>

## INCREMENTOS...

# ¿HACÍA DONDE VAMOS A LA FECHA?

Nos estamos acercando a la meta, pero los países deben aumentar su nivel de ambición para preservar los ecosistemas y evitar que nuestras sociedades enfrenten graves riesgos climáticos

Elaborado por: ConexiónCOP

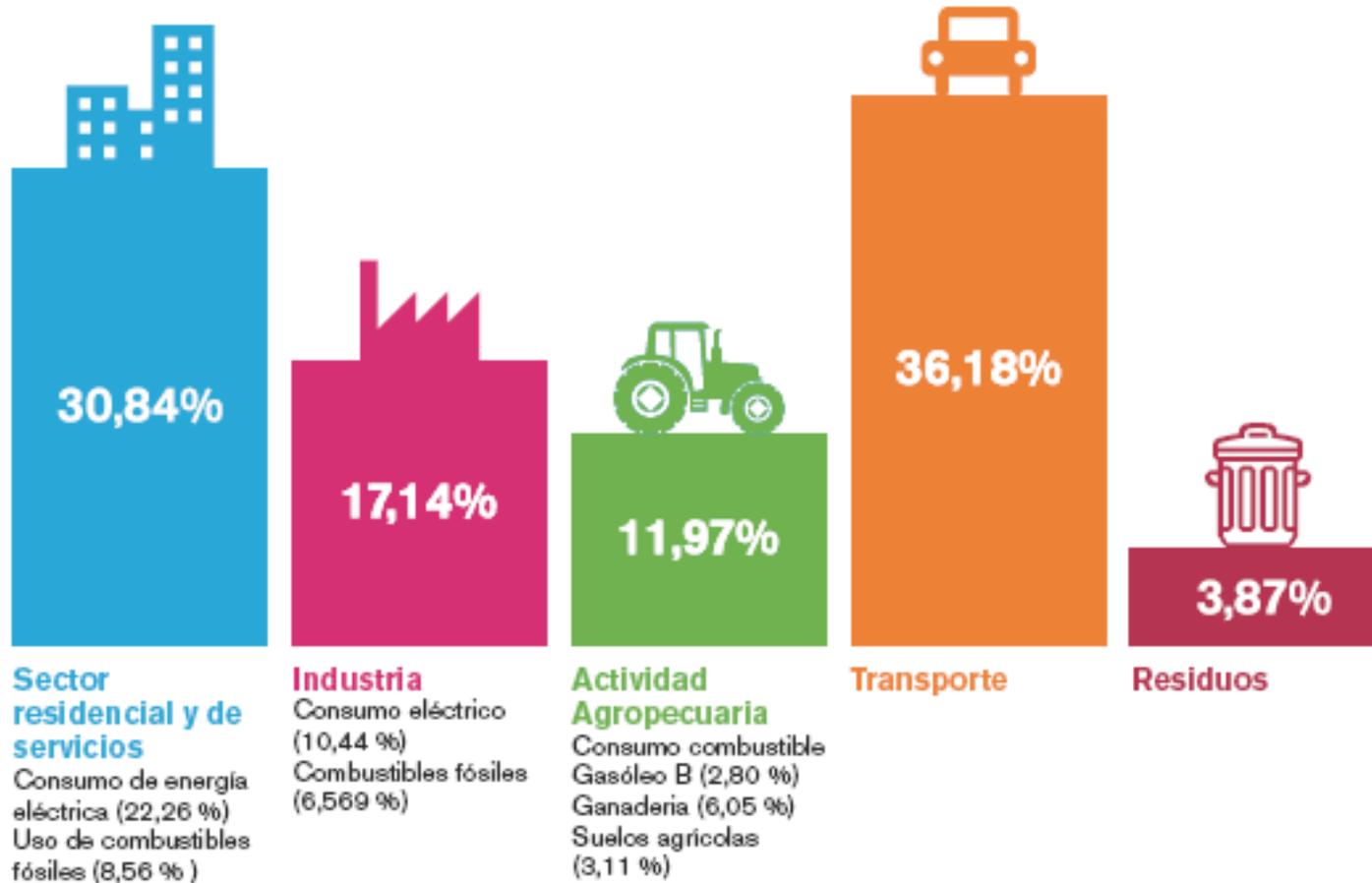
Con información de: CMNUCC y Libélula

## INCREMENTO DE TEMPERATURA AL 2100



<http://1.bp.blogspot.com/-Ne3xv1QoHHE/VjxuUFIYpYI/AAAAAAAAADyg/rGcLZfZww14/s1600/fecha.jpg>

# EMISIONES...



<http://cuadroscomparativos.com/cuadros-sinopticos-e-infografias-sobre-el-calentamiento-global/>

# CUÁNTO ES...

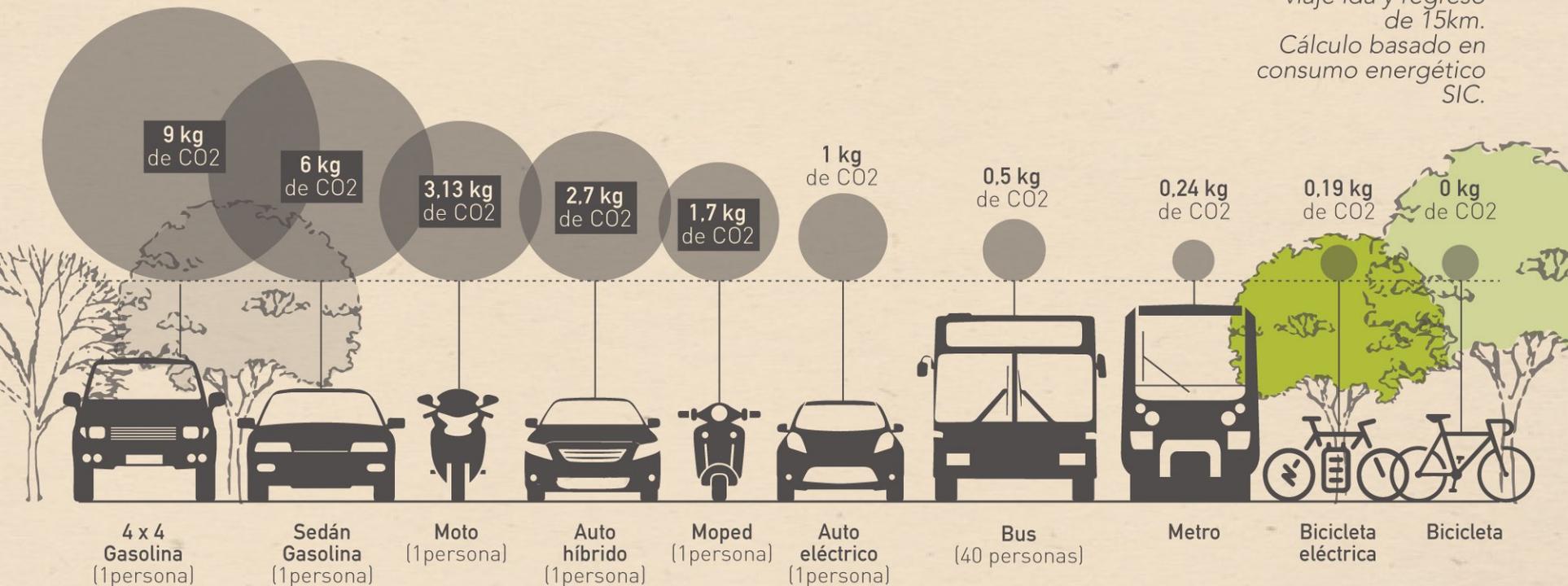


<http://www.bosques.gob.pe/notasdeprensa/instalaran-globos-gigantes-en-lima-para-explicar-como-se-produce-calentamiento-global>

## CUÁNTO PRODUCE...

# Comparación de emisiones por viaje\*

Calculo basado en viaje ida y regreso de 15km.  
Cálculo basado en consumo energético SIC.



fuentes: [www.consumovehicular.cl](http://www.consumovehicular.cl)



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

¿PODRÍAMOS HABLAR DE UN ECOSISTEMA URBANO?





Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



# ECOSISTEMA URBANO & METABOLISMO URBANO

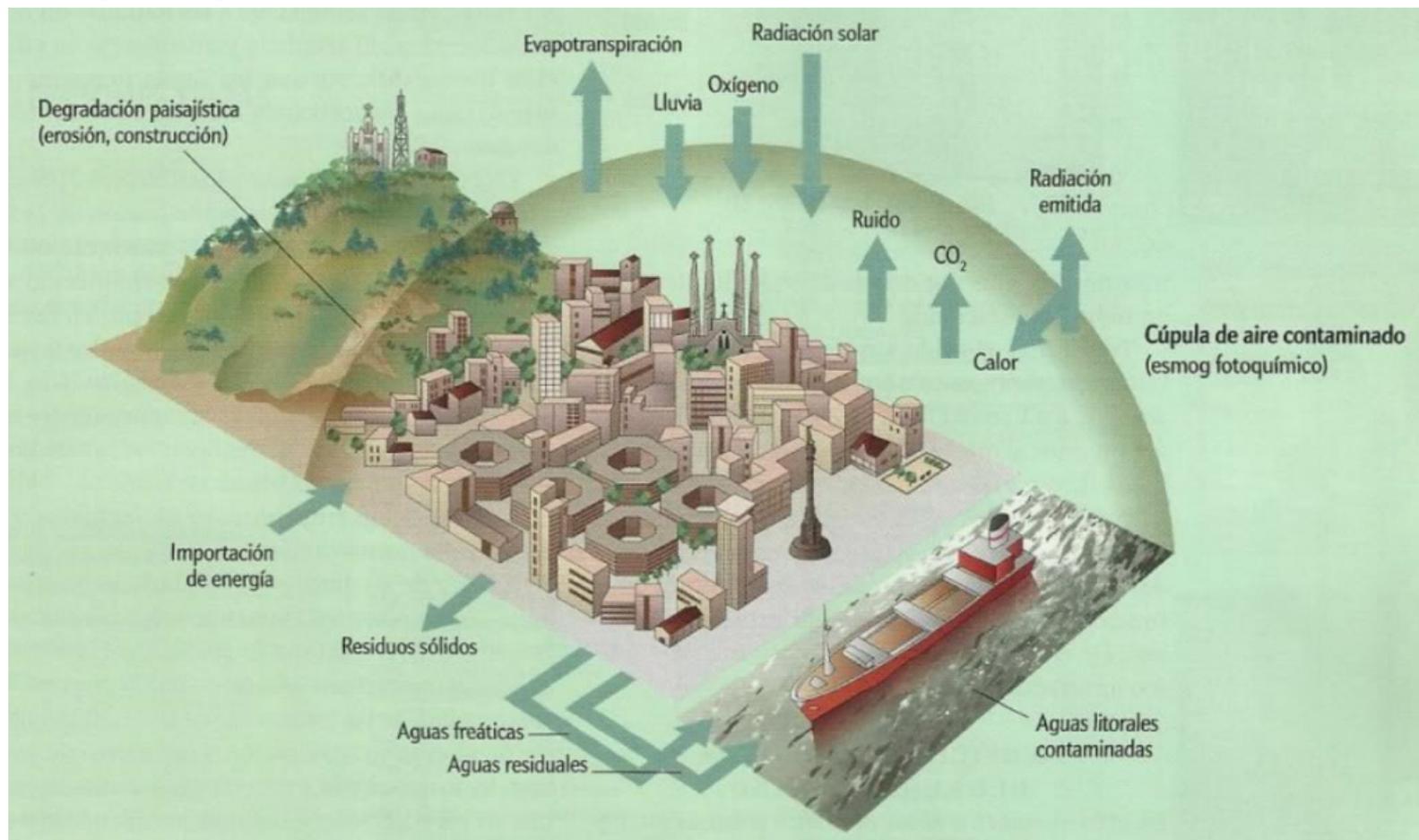




3500 millones de humanos habitando en ciudades...ocupando el 3% del planeta pero responsable de cerca del 75% de las emisiones de carbono.

<http://globaltransportconference.gov.tn/index.php?q=pages&id=26>

# METABOLISMO URBANO...



<https://www.emaze.com/@AWQWRRWI/enfoco-copy2>

# RETOMEMOS...



<https://www.emaze.com/@AWQWWRWI/enfoco-copy2>

# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE EL ECOSISTEMA URBANO...

## MITIGACIÓN VS. ADAPTACIÓN

### MITIGACIÓN:

Reducir o evitar las emisiones de gas de efecto invernadero para minimizar la proporción y magnitud del Cambio Climático.

### ADAPTACIÓN:

Tomar acciones para prepararse y responder a los efectos del clima cambiante.

<http://1.bp.blogspot.com/-Ne3xv1QoHHE/VjxuUFiYpYI/AAAAAAAAADyg/rGcLZfZww14/s1600/fecha.jpg>

## MITIGACIÓN VS. ADAPTACIÓN

### MITIGACIÓN:

1. Fomentar la eficiencia energética
2. Incrementar la oferta de energías renovables
3. Mejorar los procesos industriales
4. Incrementar la oferta de transporte público sostenible
5. Fomentar los capturados de carbón

<http://1.bp.blogspot.com/-Ne3xv1QoHHE/VjxuUFIYpYI/AAAAAAAAADyg/rGcLZfZww14/s1600/fecha.jpg>

## MITIGACIÓN VS. ADAPTACIÓN

### ADAPTACIÓN:

1. Cambiar el uso de la tierra
2. Mejorar y/o reforzar el diseño de edificios e infraestructura.
3. Ajustar actividades y estilos de vida
4. Continuidad en la planeación para las emergencias
5. Educar a las comunidades para un mejor entendimiento de los riesgos climáticos.

<http://1.bp.blogspot.com/-Ne3xv1QoHHE/VjxuUFIYpYI/AAAAAAAAADyg/rGcLZfZww14/s1600/fecha.jpg>

## MITIGACIÓN VS. ADAPTACIÓN

### MITIGACIÓN + ADAPTACIÓN:

1. El diseño ecológicamente responsable de las edificaciones
2. Reforestación de manglares, plantación de árboles, restauración de las fuentes hídricas
3. Conservación del agua
4. Enverdecimiento urbano

<http://wp.preventionweb.net/wcdrr/tag/hyogo-framework-for-action/page/2/>

# LA SOSTENIBILIDAD...



<http://1.bp.blogspot.com/-Ne3xv1QoHHE/VjxuUFIYpYI/AAAAAAAAADyg/rGcLZfZww14/s1600/fecha.jpg>

CONSTRUIR...

diseño

territorio

materiales locales

resistencia

durabilidad

**ARQUITECTURA**

**SOSTENIBLE**

mantenimiento

coste energético

coste constructivo

durabilidad

hábitos

cliente

<http://1.bp.blogspot.com/-Ne3xv1QoHHE/VjxuUFIYpYI/AAAAAAAAADyg/rGcLZfZww14/s1600/fecha.jpg>



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



Y CÓMO SE HACE...



## PARA TENER EN CUENTA...



## PARA TENER EN CUENTA...



## PARA TENER EN CUENTA...



<https://www.researchgate.net/publication/260123238> La economía del bajo San Jorge

## PARA TENER EN CUENTA...



## PARA TENER EN CUENTA...





Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



Y A QUÉ NOS ENFRENTAMOS...



## PARA TENER EN CUENTA...

**Qué necesitamos tener en cuenta a la hora de plantear proyectos en nuestro entorno.**

**Cartagena frente al Cambio Climático:**

- **Aumento del nivel del Mar - Calles de Manga y Bocagrande, y barrios costeros de la Ciénaga de La Virgen**
- **Aumento de las temperaturas - Olas de Calor / Poca cobertura vegetal**
- **Lluvias torrenciales - Deslizamientos Cerro de la Popa**
- **Impermeabilización del suelo - Ante jardines embaldosados / Inundaciones**



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



# HABLEMOS DE ENTRAR EN ACCIÓN...



## PARA TENER EN CUENTA...

El vocablo resiliencia tiene su origen en el idioma latín, en el **término resilio** que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar.

En **ecología**, capacidad de las comunidades y ecosistemas de absorber alteraciones sin trastocar significativamente sus peculiaridades de estructura y funcionalidad, pudiendo retornar a su estado original cuando la alteración ha cesado.

En **urbanismo**, es la capacidad de la urbe para resistir una amenaza, así mismo absorber, amoldarse y recobrase de sus efectos de forma oportuna y eficaz, incluye la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas.

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 1. La resiliencia trasciende la escala.

Las estrategias dirigidas hacia la resistencia aplican a escala individual, edificatoria, comunitaria, y más extensamente a nivel regional y a escalas ecosistémicas; también aplican en diferentes escalas de tiempo - mediano y largo plazo.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 2. Proveer sistemas resilientes para las necesidades básicas.

Agua potable, sanidad, energía, condiciones de habitabilidad (temperatura y humedad), iluminación, aire seguro, salud ocupacional, y alimentos, condiciones que deberían ser equitativamente distribuidas.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 3. Sistemas diversos y redundantes son inherentemente más resilientes.

Entre más diversidad exista en las comunidades, los ecosistemas, las economías, y los sistemas sociales, estos estarán en mejor capacidad de responder a interrupciones o cambios, haciéndolos inherentemente más resilientes. Aunque algunas veces haya conflicto con la eficiencia y las prioridades ecológicas de construir, los sistemas redundantes para necesidades como electricidad, agua, y transporte, mejoran la resiliencia.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 4. Sistemas simples, pasivos, y flexibles son más resilientes.

Los sistemas pasivos o de control manual son más resilientes que aquellas soluciones complejas expuestas a fallar y que requieren mantenimiento constante. Soluciones flexibles son capaces de adaptarse a condiciones cambiantes tanto en un corto como en un largo plazo.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 5. La durabilidad fortalece la resiliencia.

Estrategias que incrementen la durabilidad refuerzan la resiliencia. La durabilidad no solo compete a las prácticas constructivas si no también el diseño arquitectónico (los buenos edificios se pueden mantener mejor y duran más), infraestructura y ecosistemas.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 6. Los recursos de disponibilidad local, renovables, o reciclados son más resilientes.

Depender de recursos locales abundantes, como la energía solar, las fuentes de aguas subterráneas de renovación anual, y la comida local, provee mayor resistencia frente a la dependencia en recursos no renovables o recursos importados.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 7. La resiliencia anticipa interrupciones y las dinámicas del futuro.

La adaptación a un clima cambiante con temperaturas más altas, tormentas más intensas, aumento del nivel del mar, inundaciones, sequías, e incendios forestales es una necesidad creciente, mientras que desastres naturales no relacionados con el clima, como terremotos y explosiones solares, y acciones antropogénicas como el terrorismo y el ciber terrorismo, también implican diseño para la resiliencia. Responder al cambio es una oportunidad para un amplio espectro de mejoras en un sistema.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 8. Encontrar y promover la resistencia en la naturaleza.

Los sistemas naturales han evolucionado en búsqueda de resiliencia; podemos fomentar procesos de resistencia a través de la búsqueda y aprendizaje de lecciones dadas por la naturaleza. Estrategias que protejan el medio ambiente natural incrementan la resiliencia en todos los sistemas vivos.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 9. Equidad social y sentido de comunidad contribuyen a la resiliencia.

Comunidades fuertes, culturalmente diversas, en las que los miembros conocen, respetan y se preocupan por los otros, enfrentarán de mejor manera tiempos de estrés o turbulentos. Los aspectos sociales de la resiliencia pueden ser tanto o más importante que las respuestas físicas.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO RESILIENTE

# 10. La resiliencia no es absoluta .

Reconocer que pasos incrementales pueden ser tomados que la idea de resistencia total de cara a todas las situaciones no es posible. Implementar lo que es factible en el corto plazo y trabajar para alcanzar estados más avanzados de resiliencia.

The Resilient Design Principles | Resilient Design Institute | <http://www.resilientdesign.org/the-resilient-design-principles/>

## PARA TENER EN CUENTA...



<https://centroamericaverde.blogspot.com.co/2016/06/la-resiliencia-como-estrategia-de.html>



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



## ALGUNOS EJEMPLOS...

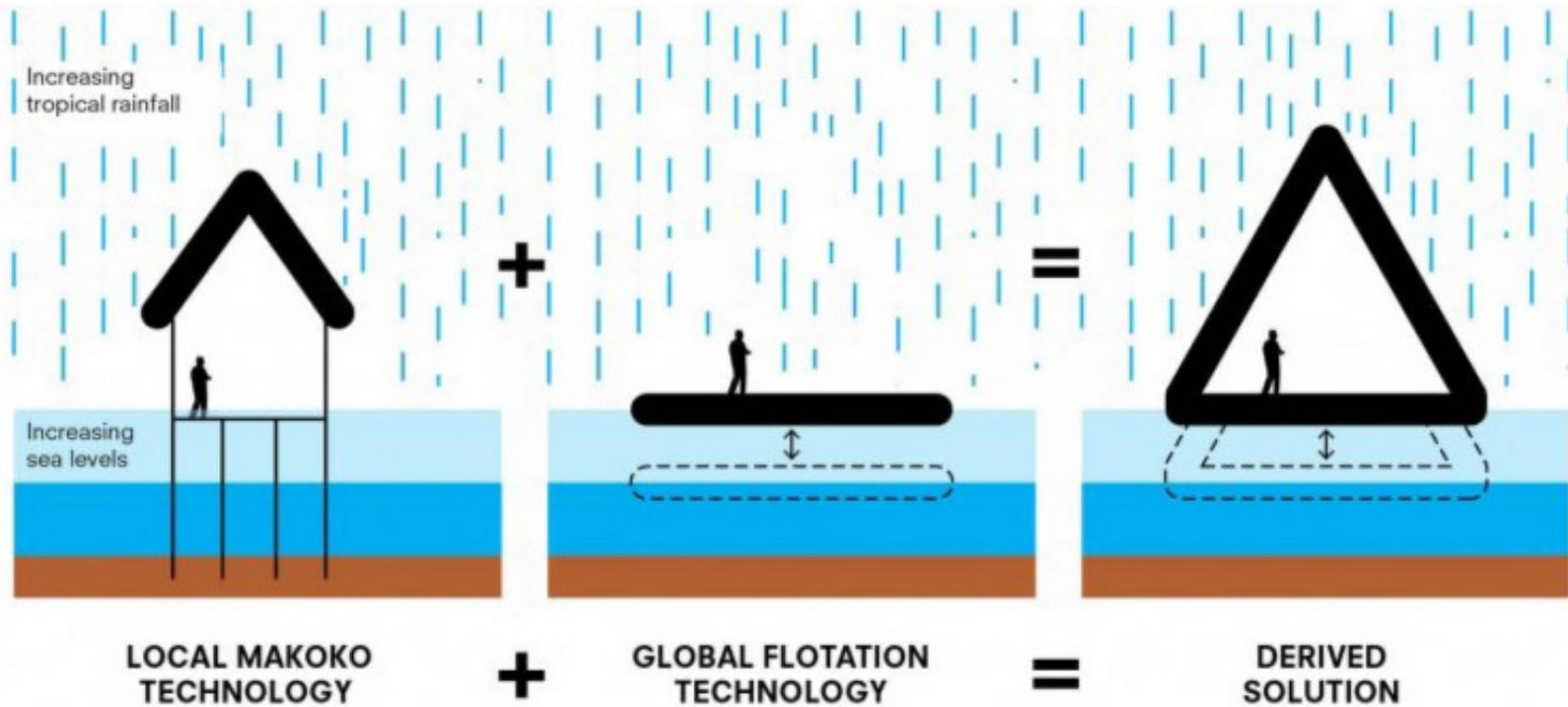


# MAKOKO. LAGOS, NIGERIA.

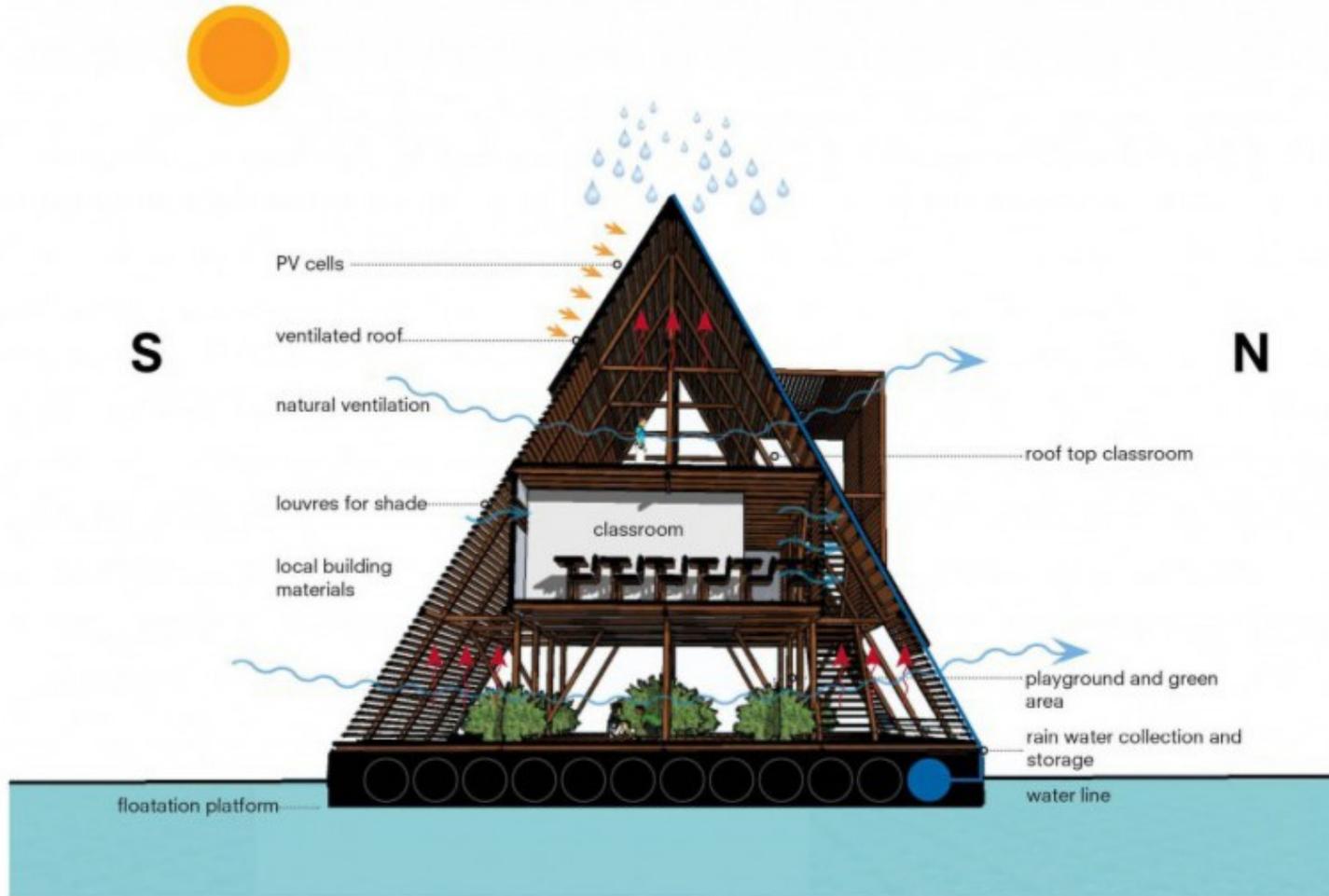


NLE

# MAKOKO. LAGOS, NIGERIA.



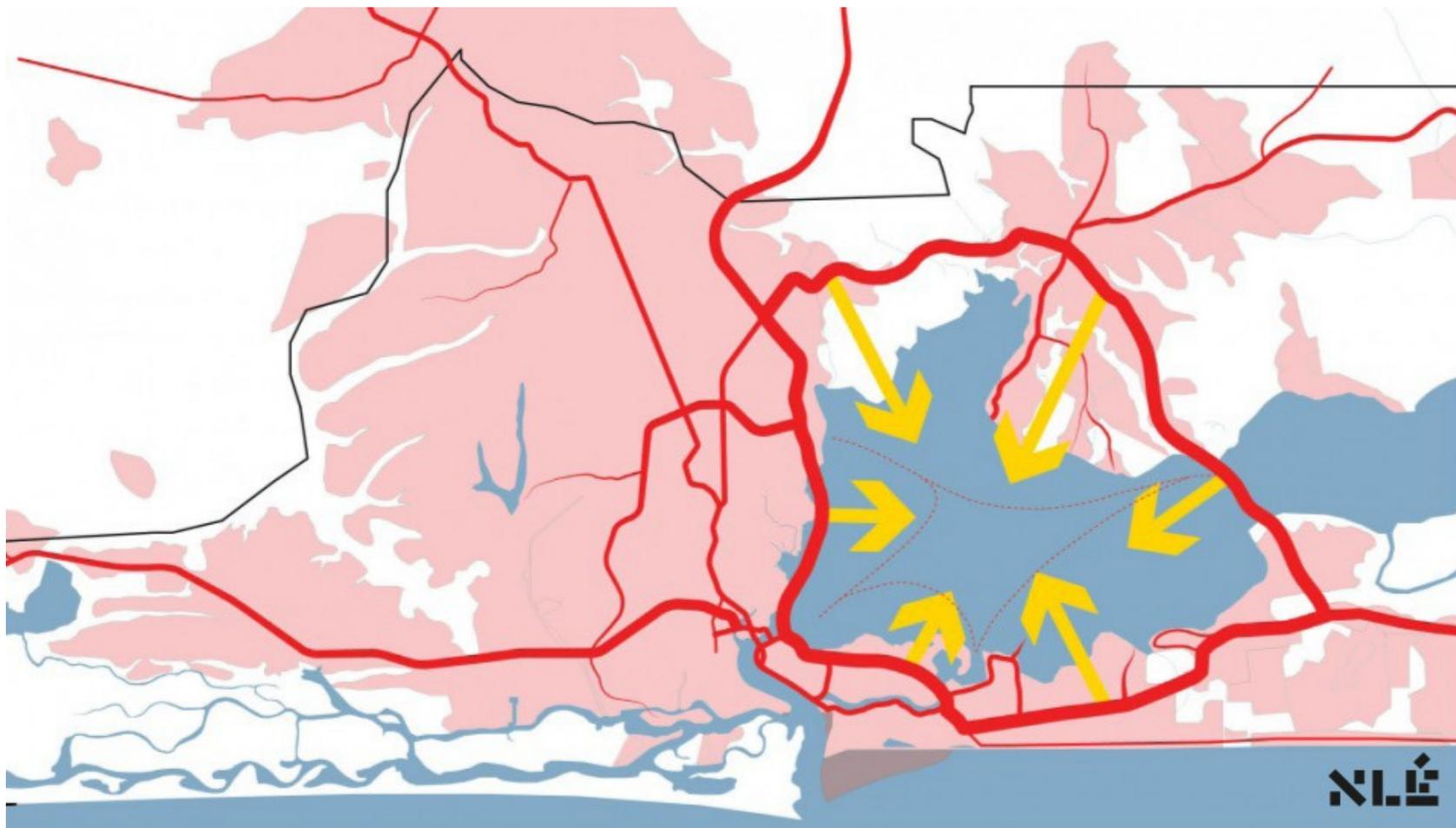
# MAKOKO. LAGOS, NIGERIA.



## MAKOKO. LAGOS, NIGERIA.



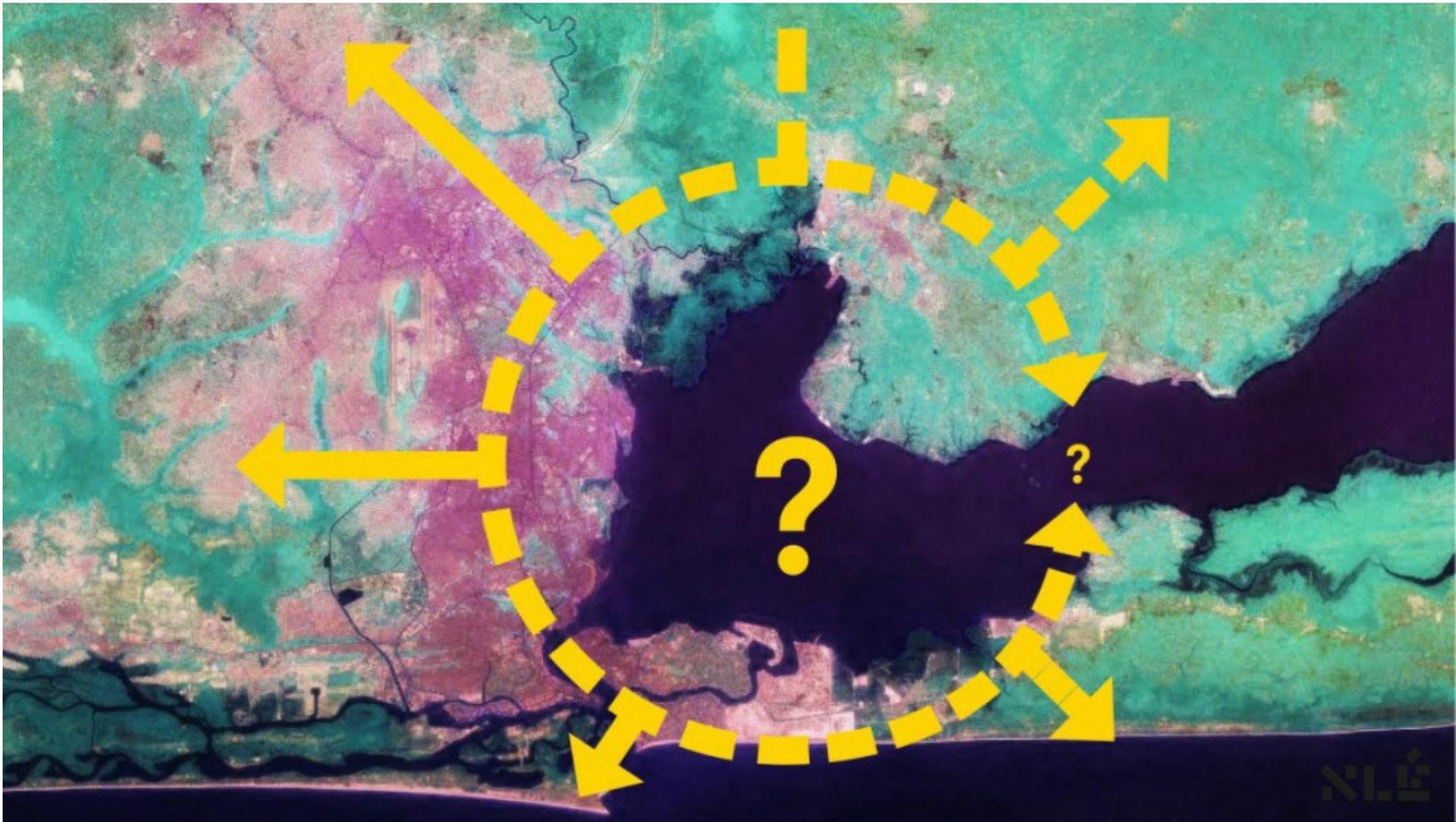
## PROYECTO DE COMUNIDADES ACUÁTICAS. LAGOS, NIGERIA.



## PROYECTO DE COMUNIDADES ACUÁTICAS. LAGOS, NIGERIA.



## PROYECTO DE COMUNIDADES ACUÁTICAS. LAGOS, NIGERIA.



# PROYECTO DE COMUNIDADES ACUÁTICAS. LAGOS, NIGERIA.



# PROYECTO DE COMUNIDADES ACUÁTICAS. LAGOS, NIGERIA.

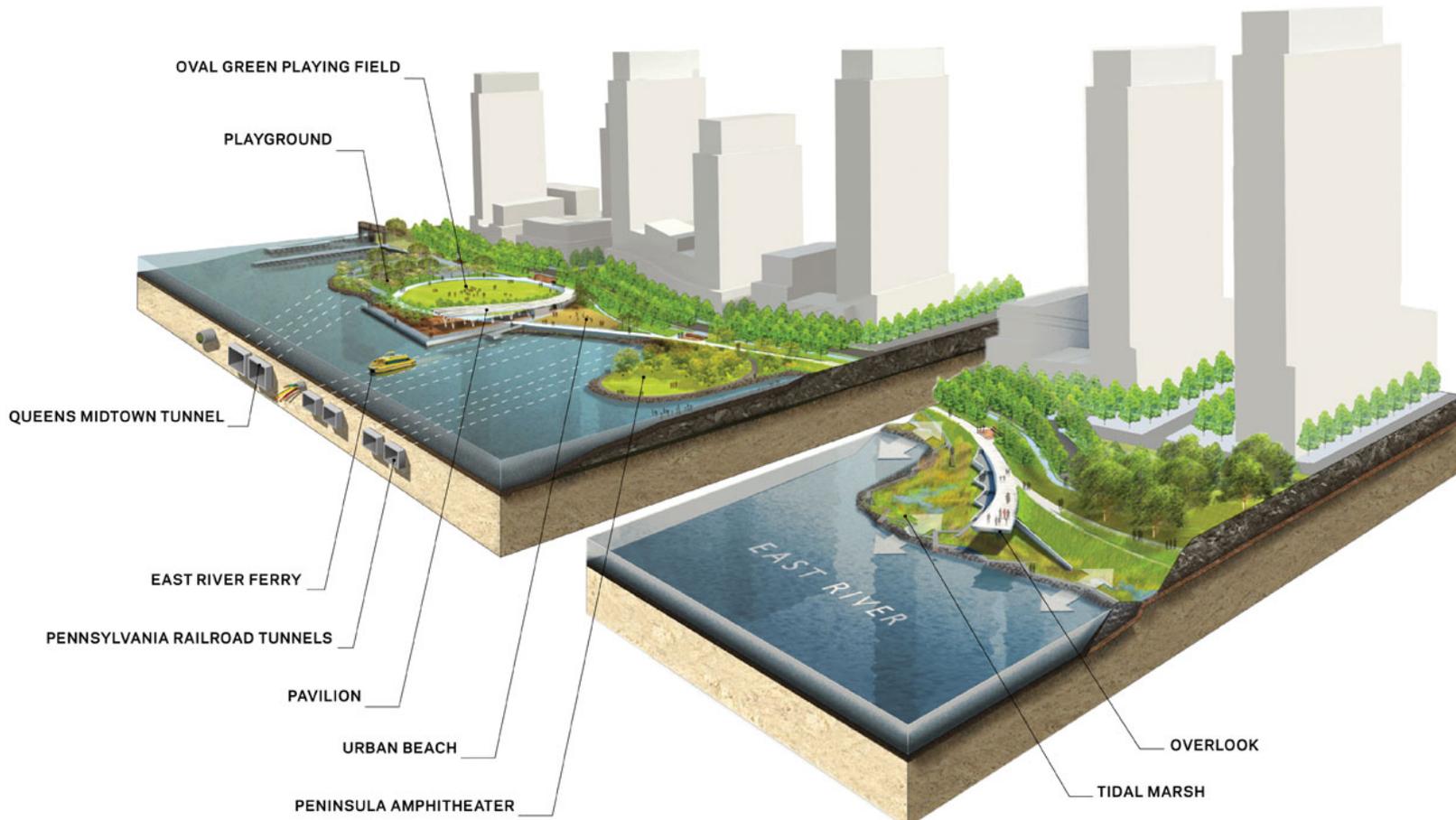


# HUNTER'S POINT SOUTH WATERFRONT PARK



<http://www.weissmanfredi.com/project/hunters-point-south-waterfront-park>

# HUNTER'S POINT SOUTH WATERFRONT PARK



<http://www.weissmanfredi.com/project/hunters-point-south-waterfront-park>

# HUNTER'S POINT SOUTH WATERFRONT PARK



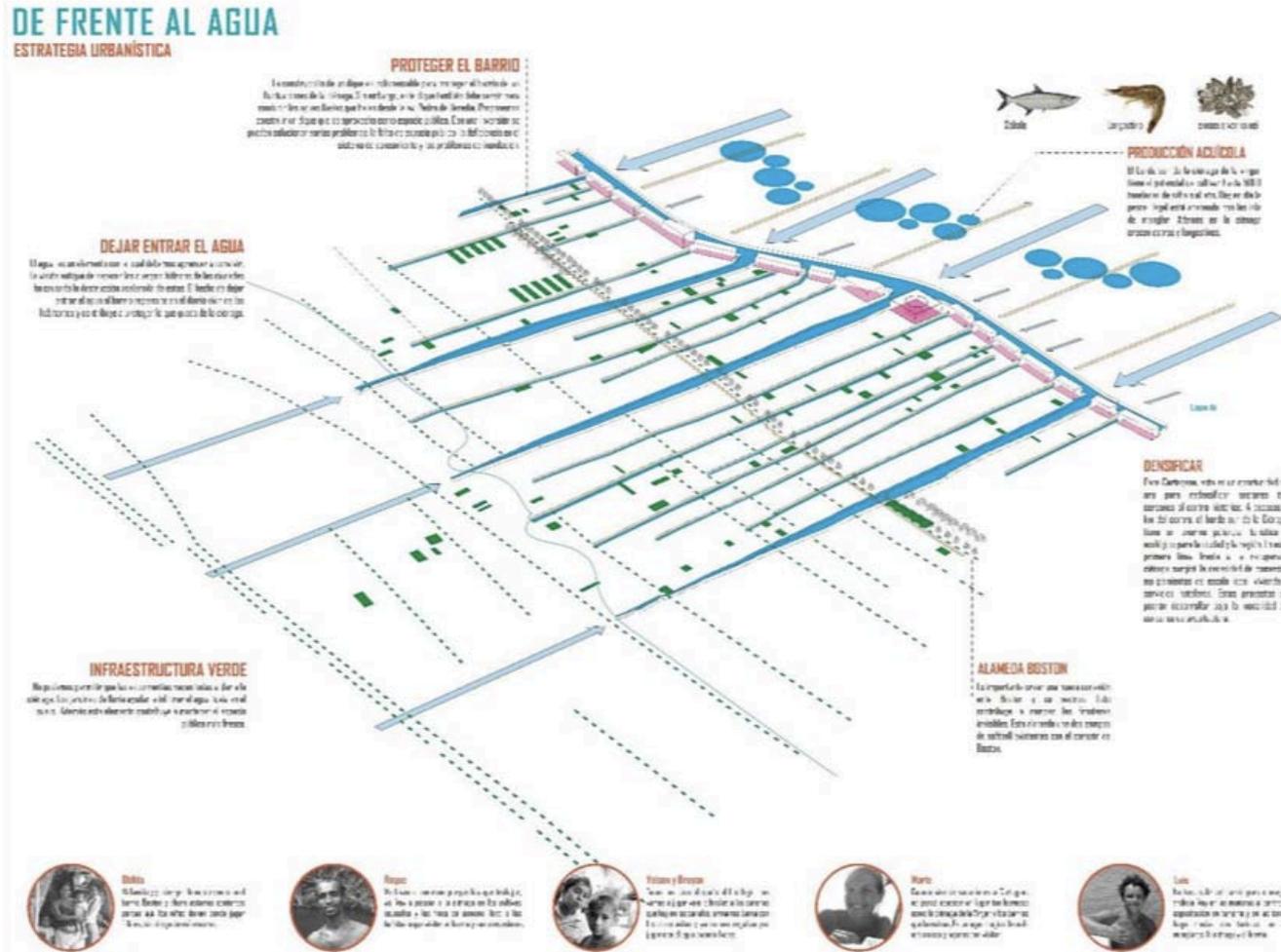
<http://www.weissmanfredi.com/project/hunters-point-south-waterfront-park>

# HUNTER'S POINT SOUTH WATERFRONT PARK



<http://www.weissmanfredi.com/project/hunters-point-south-waterfront-park>

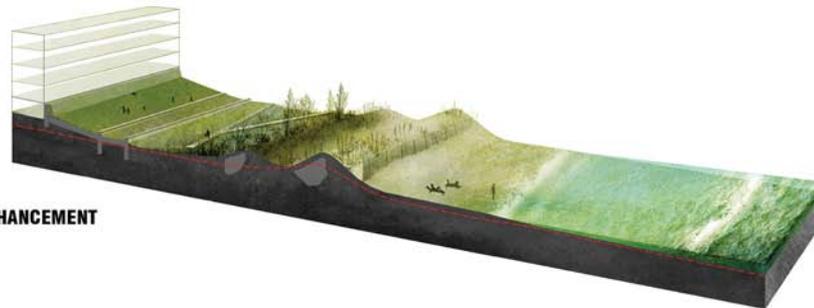
# ADAPTACIÓN DEL BARRIO BOSTON DE CARTAGENA AL CAMBIO CLIMÁTICO



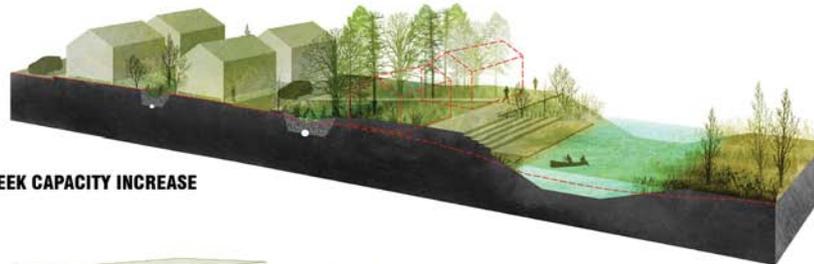
# ESTRATEGIAS FRENTE AL AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

## RESILIENCE STRATEGIES

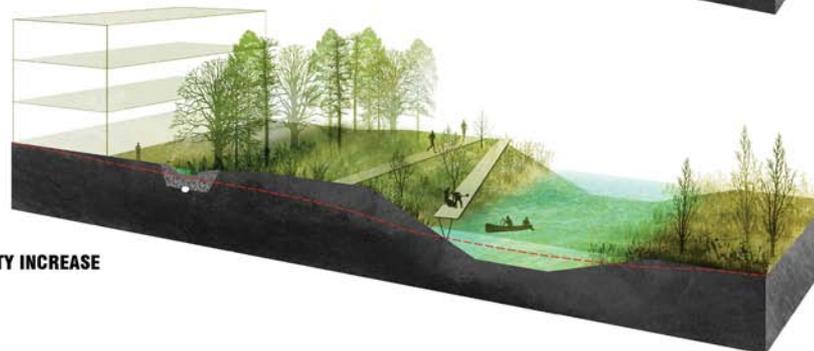
LIFTS FOR NEW DEVELOPMENT + BEACH ENHANCEMENT



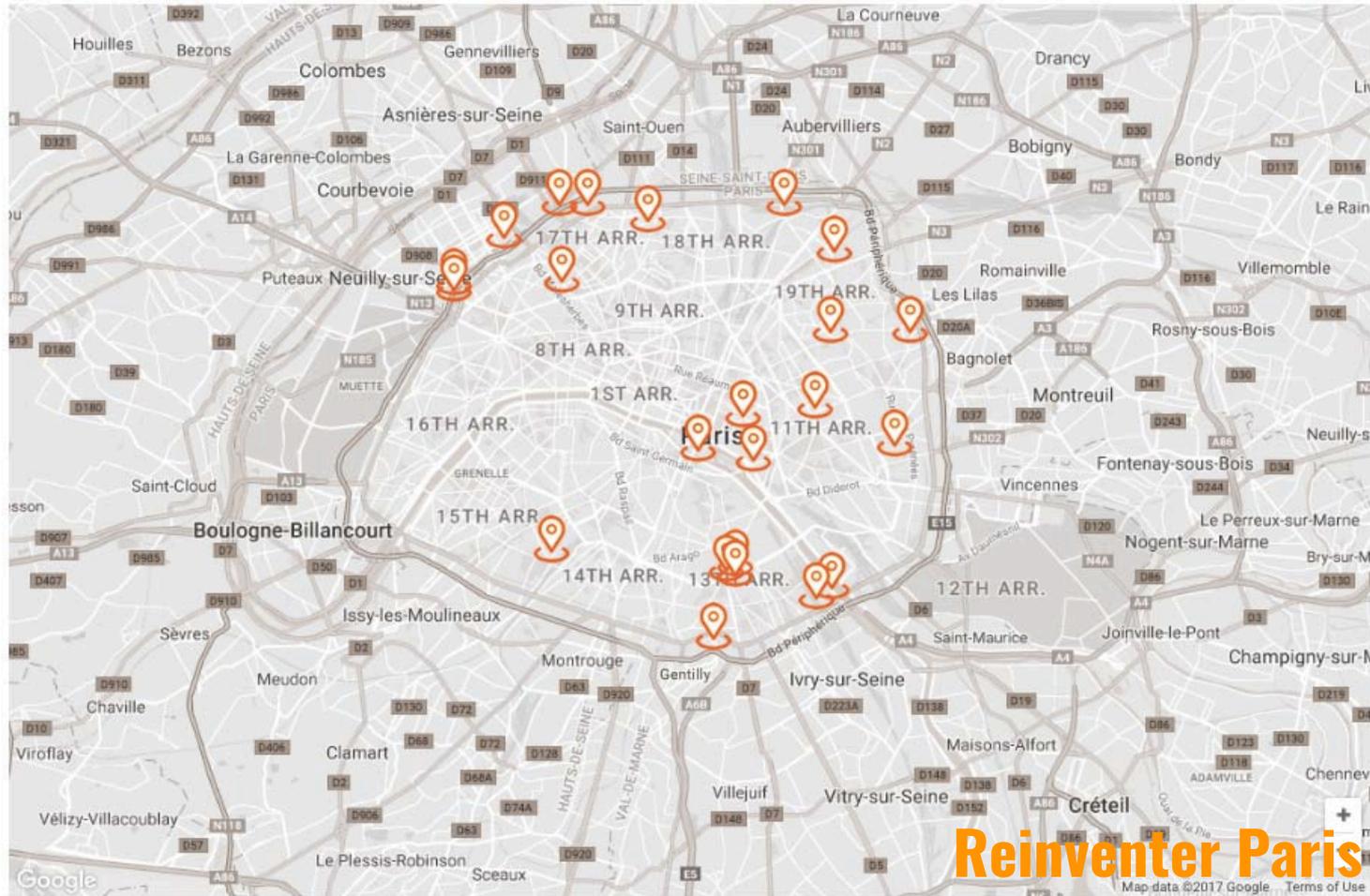
BUY OUT + LEVEE + WATER STORAGE + CREEK CAPACITY INCREASE



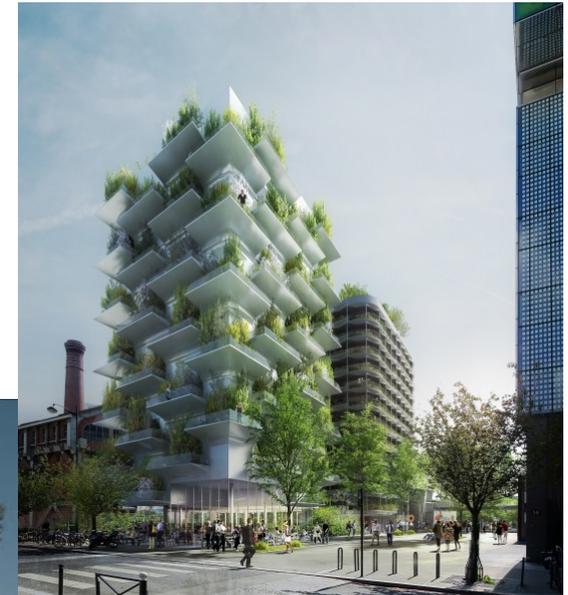
LEVEE + WATER STORAGE + CREEK CAPACITY INCREASE



# ESTRATEGIAS FRENTE AL AUMENTO DE TEMPERATURAS Y EFECTO ISLA DE CALOR



# ESTRATEGIAS FRENTE AL AUMENTO DE TEMPERATURAS Y EFECTO ISLA DE CALOR



## Reinventer Paris

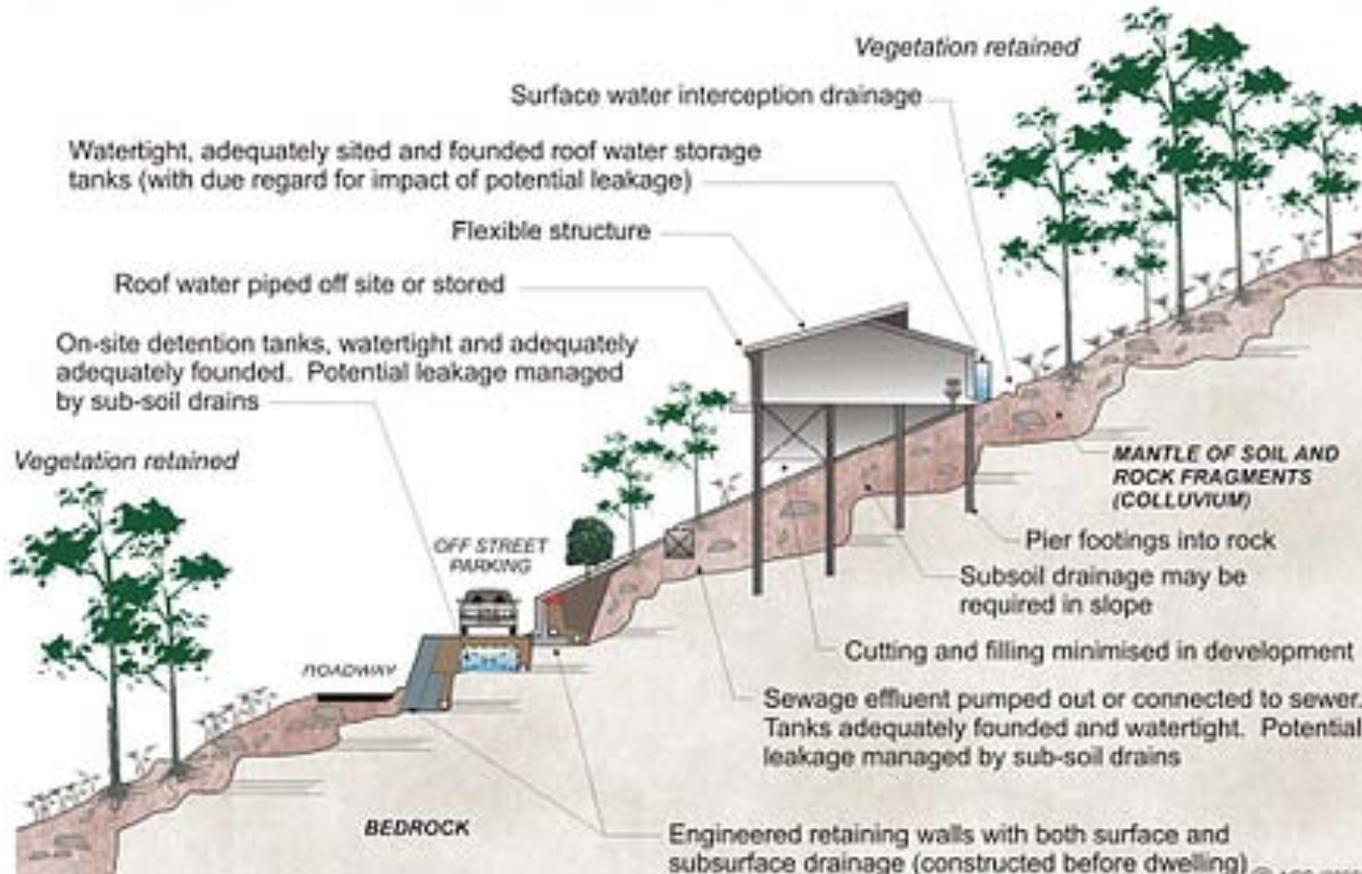
# ESTRATEGIAS FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA



## Cinturón Verde Metropolitano

<https://cinturonverde.wordpress.com/about/>

# ESTRATEGIAS FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EXAMPLES FOR **GOOD** HILLSIDE CONSTRUCTION PRACTICE



<http://www.moreland.vic.gov.au/globalassets/admin/images-landing-2/planning-building/capture-1.png>

## ESTRATEGIAS FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA



<http://wp.preventionweb.net/wcdrr/tag/hyogo-framework-for-action/page/2/>

## ESTRATEGIAS FRENTE A INUNDACIONES POR LLUVIA TORRENCIALES

### Parque Yanweizhou. Xinhua, China.

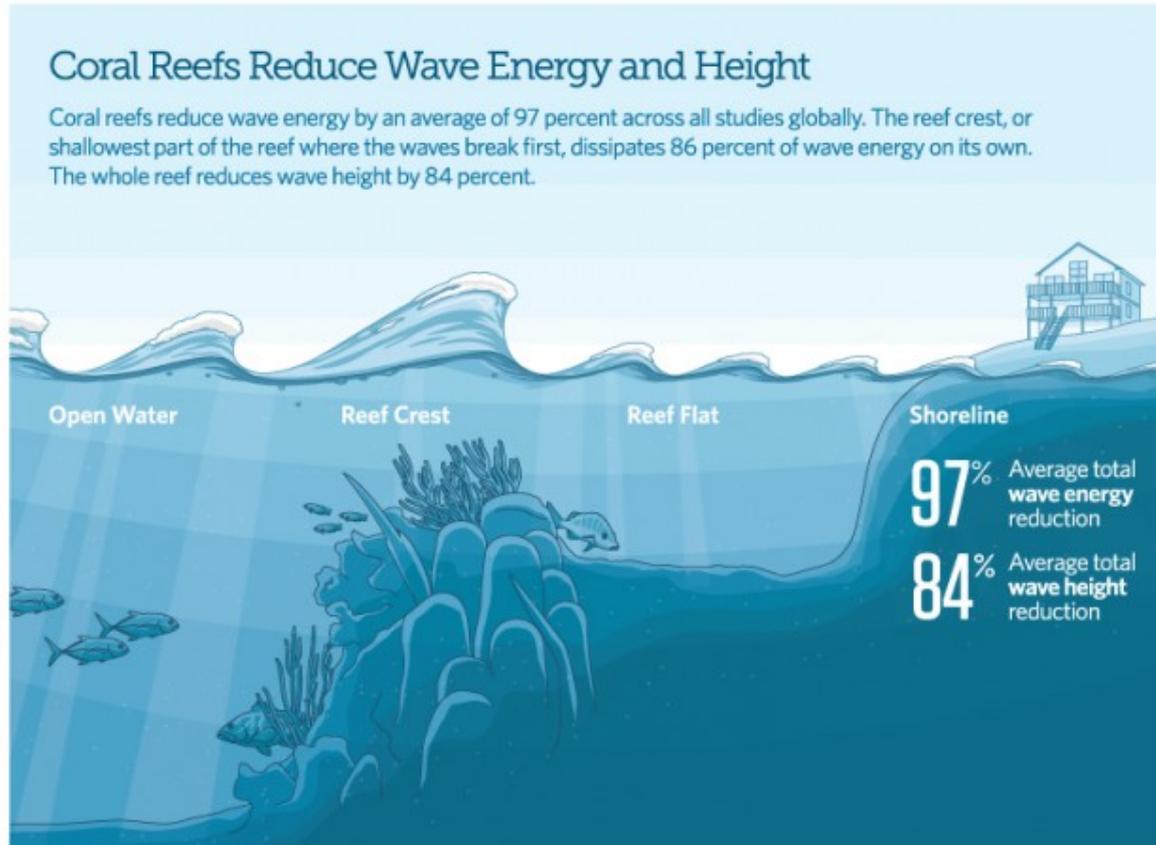


# ESTRATEGIAS FRENTE A INUNDACIONES POR LLUVIA TORRENCIALES



Parque Yanweizhou. Xinhua, China.

# ESTRATEGIAS FRENTE A EROSIÓN COSTERA



Study Citation: Ferrario, F., M.W. Beck, C.D. Storlazzi, F. Micheli, C.C. Shepard, L. Airoidi. 2014. The Effectiveness of Coral Reefs for Coastal Hazard Risk Reduction and Adaptation. *Nature Communications*. Doi:10.1038/ncomms4794

© 2014 The Pew Charitable Trusts



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



# COMPROMISOS...



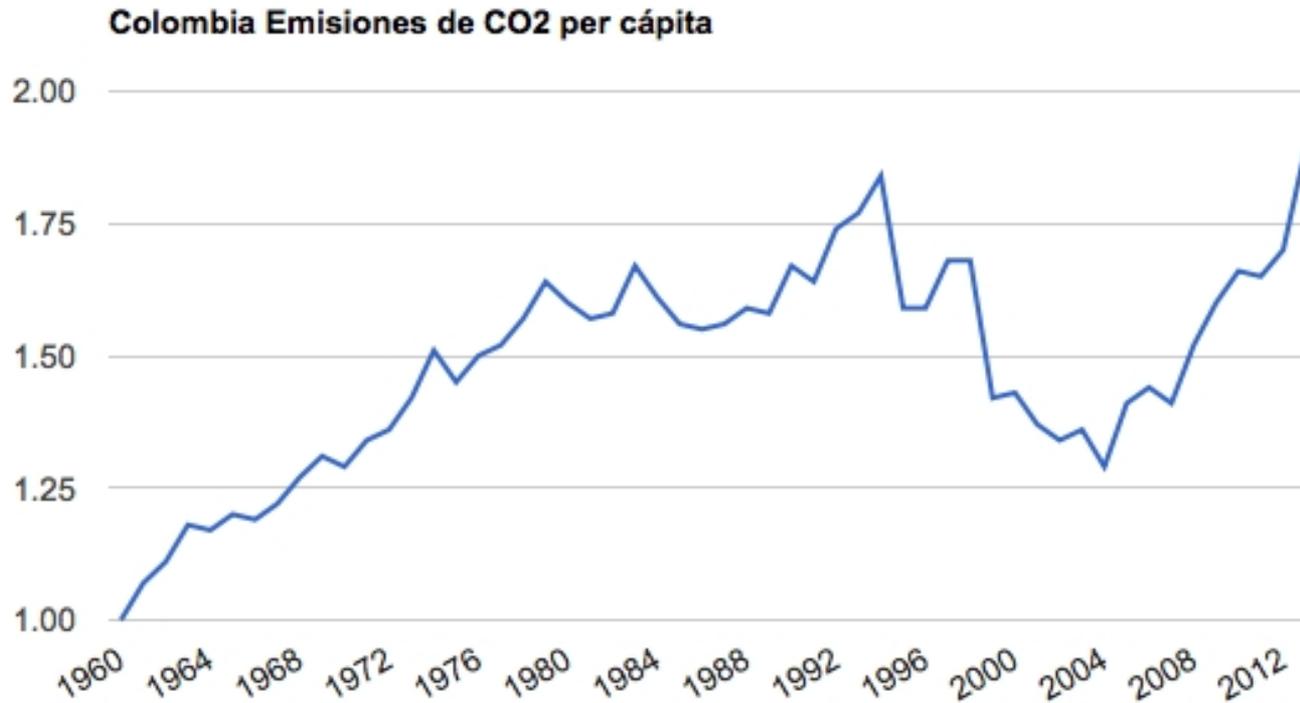
PARA TENER EN CUENTA...



**Colombia se compromete a reducir el 20%**  
de sus emisiones de gases de efecto invernadero para el 2030

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## PARA TENER EN CUENTA...



Source: TheGlobalEconomy.com, El Banco Mundial

## PARA TENER EN CUENTA...

Sector	Principales oportunidades de mitigación
<b>Agrícola y forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reducción de la deforestación</li><li>• Plantaciones forestales comerciales y sistemas agroforestales</li><li>• Restauración ecológica (restauración, rehabilitación y recuperación)</li><li>• Sistemas agroforestales con alto potencial de captura de carbono</li><li>• Mejores prácticas de fertilización (cultivos de papa y arroz)</li><li>• Ganadería sostenible (sistemas silvopastoriles intensivos, pastoreo racional)</li><li>• Modelos más eficientes de uso del suelo; Ordenamiento territorial</li></ul>

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## PARA TENER EN CUENTA...

Sector	Principales oportunidades de mitigación
Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Eficiencia energética en sectores de demanda, transformación y producción</li> <li>•Sistemas de redes inteligentes</li> <li>•Portafolio de energías renovables</li> <li>•Esquemas de generación con fuentes no convencionales y sistemas híbridos más estrategias de eficiencia energética para Zonas No Interconectadas</li> <li>•Reducción de pérdidas de transporte de energía</li> <li>•Participación de demanda mediante esquemas de precios y de incentivos</li> <li>•Captura y almacenamiento de carbono</li> </ul>

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## PARA TENER EN CUENTA...

Sector	Principales oportunidades de mitigación
Industria	<ul style="list-style-type: none"><li>•Eficiencia energética (calderas, hornos, motores)</li><li>•Sustitución de carbón por biomasa y en general introducción de combustibles de menos carbono intensidad</li><li>•Desarrollos tecnológicos en los procesos productivos</li></ul>

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## PARA TENER EN CUENTA...

Sector	Principales oportunidades de mitigación
Transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>•Estándares de rendimiento y conducción verde;</li><li>•Renovación de la flota;</li><li>•Vehículos eléctricos; Uso de combustibles de menor carbono intensidad</li><li>•Promoción del transporte público; Sistemas públicos de bicicletas; Desincentivos al uso del transporte privado; Cobros por congestión;</li><li>•Transporte multimodal (fluvial y férreo)</li><li>•Optimización transporte carga</li></ul>

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## PARA TENER EN CUENTA...

Sector	Principales oportunidades de mitigación
Vivienda	<ul style="list-style-type: none"><li>•Eficiencia energética e introducción de energéticos más limpios (sustitución de bombillos incandescentes; mejora en eficiencia de aires acondicionados y estufas a gas natural; reemplazo y chatarrización de neveras; uso de energía solar)</li><li>•Renovación de vivienda</li><li>•Materiales y mejores técnicas de diseño y construcción</li><li>•Ciudades sostenibles</li></ul>

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## PARA TENER EN CUENTA...

Sector	Principales oportunidades de mitigación
Residuos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aprovechamiento de residuos sólidos (compostaje)</b></li><li>• <b>Captura y quema de metano en rellenos sanitarios</b></li><li>• <b>Captura y quema de metano en plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales</b></li></ul>

<http://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-se-compromete-reducir-20-sus-emisiones-gases-efecto-invernadero-ano-2030>

## Qué hacer en la vida diaria

# CONTRA EL CAMBIO CLIMATICO

Este 5 de marzo se celebra el Día Mundial de la Eficiencia Energética, que tiene como objetivo reflexionar sobre el uso racional que le damos a la energía. Conoce algunas estrategias para disminuir las emisiones de dióxido de carbono.

**Tomar transporte público o andar en bicicleta**

Los automóviles son la principal fuente de emisiones de carbono en el país, siendo responsable del 90.3% de emisiones.

**Planificar la compra de alimentos y no desperdiciar**

En el país se desperdicia 30 mil toneladas de alimentos al día, su descomposición añade metano a la atmósfera, además de su producción.

**Comer más vegetales, pollo y pescado**

Las emisiones de CO2 son muy intensas en la producción de carne y lácteos, por lo que se recomienda sustituirlos por pescado o pollo.

**Al viajar, es mejor volar que manejar**

En un viaje largo es mejor utilizar el avión, ya que el automóvil genera más CO2. En viajes cortos tomar el tren o autobús son otra opción.

**Conducir el auto con eficiencia**

Al mejorar el kilometraje del automóvil se reduce la producción de carbono, como mantener el límite de velocidad y las llantas infladas.

**Reemplazar los focos normales por ahorradores**

y apagar la luz cuando no se necesite, elimina 45 kg de CO2 al año.

**Consumir menos y reciclar**

Cada objeto que reciclamos es uno menos que se tendrá que producir, sin embargo es importante tomar en cuenta el tipo de material.

**UN DATO**

Las emisiones de CO2 provienen de la quema de combustibles fósiles y de la fabricación del cemento. Incluyen el que se produce durante el consumo de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y de la quema de gas.

**SABÍAS QUE...**

En México se generan 3.9 toneladas de CO2 por persona posicionándolo en el lugar 86 a nivel internacional de acuerdo con datos del Banco Mundial.

**NTX**

Fuente: rytires.com, datos.bancomundial.org, milanio.com, vffinanciera.com.mx, Forbes.com.mx, cambioclimatico.inccq.gob.mx, cambioclimatico.org  
Investigación y redacción: Jennifer Riquelme Martínez Edición: México | Fuentes Paschoe Arte y Diseño: Alberto Nava Consultoría

**“Cuando la unión entre lo que está por hacer y lo hecho se complete, nuestras creaciones aprenderán, se adaptarán y curarán a ellas mismas evolucionando. Esta es una fuerza en la que apenas hemos podido soñar todavía.”**

**Kevin Kelly,  
Out of Control.**



Cartagena  
Competitiva y  
Compatible  
con el Clima



MINAMBIENTE



# GRACIAS

