

BIOMIMETISMO EN LA NATURACIÓN URBANA

Dr M. QUIRÓS



JORNADA SOBRE
**MULTIFUNCIONALIDAD
DE LA NATURACIÓN URBANA:**
CIUDADES AMIGABLES

E.T.S.I.A.A.B. 7 mayo 2019
Madrid, Campus Moncloa



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS
AGRONOMOS
DE CENTRO Y CANARIAS





Que puede enseñarnos
la naturaleza en el
re-diseño de las ciudades?

**Calidad
de aire**

**Crecimiento
urbano**

**Perdida
de
Biodiversidad**

Erosión

Pobreza

Energía

**Problemas
globales**

Agua

**Refugiados
climaticos**

Contaminación

Caos climático

Sobre-Población

**Calentamiento
Global**

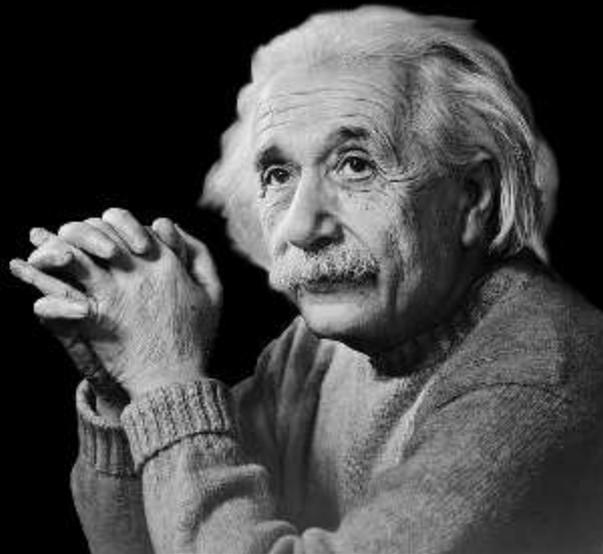
**Depleción de
Recursos**

**Nuevas
Enfermedades**

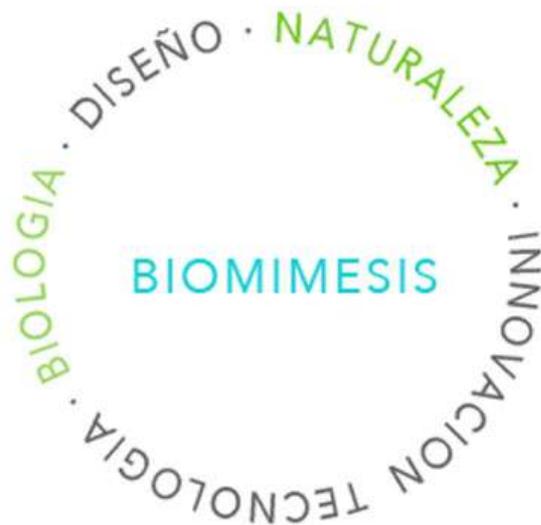


" No podemos resolver
problemas pensando de
la misma manera que
cuando los creamos. "

Albert Einstein



BIOMIMESIS innovación sostenible bioinspirada





SISTEMA

PROCESO

FORMA



MICRO

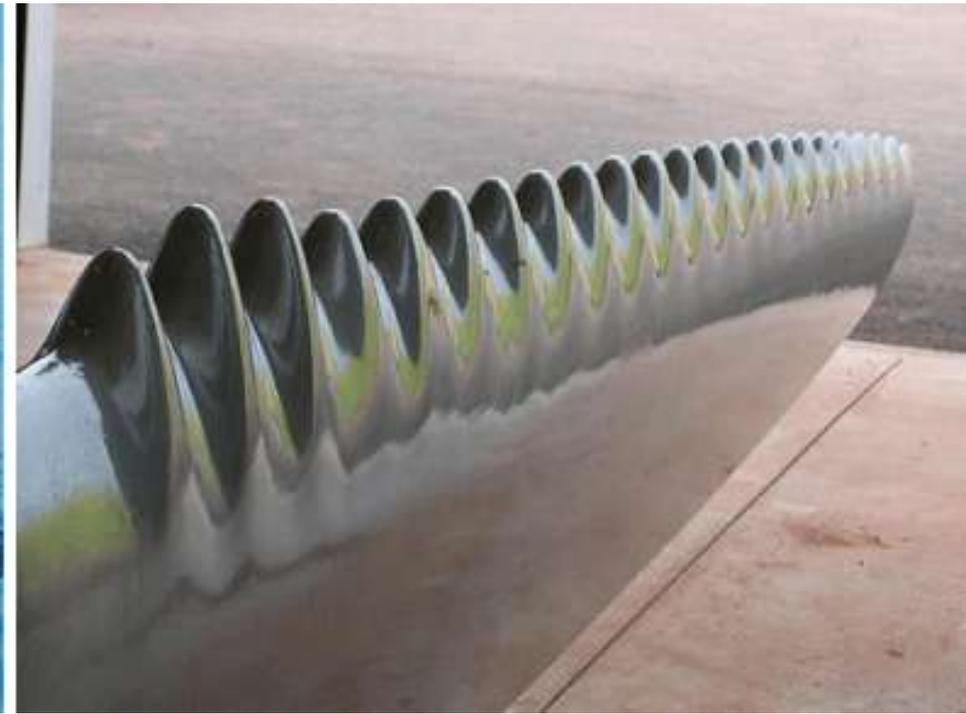


MESO

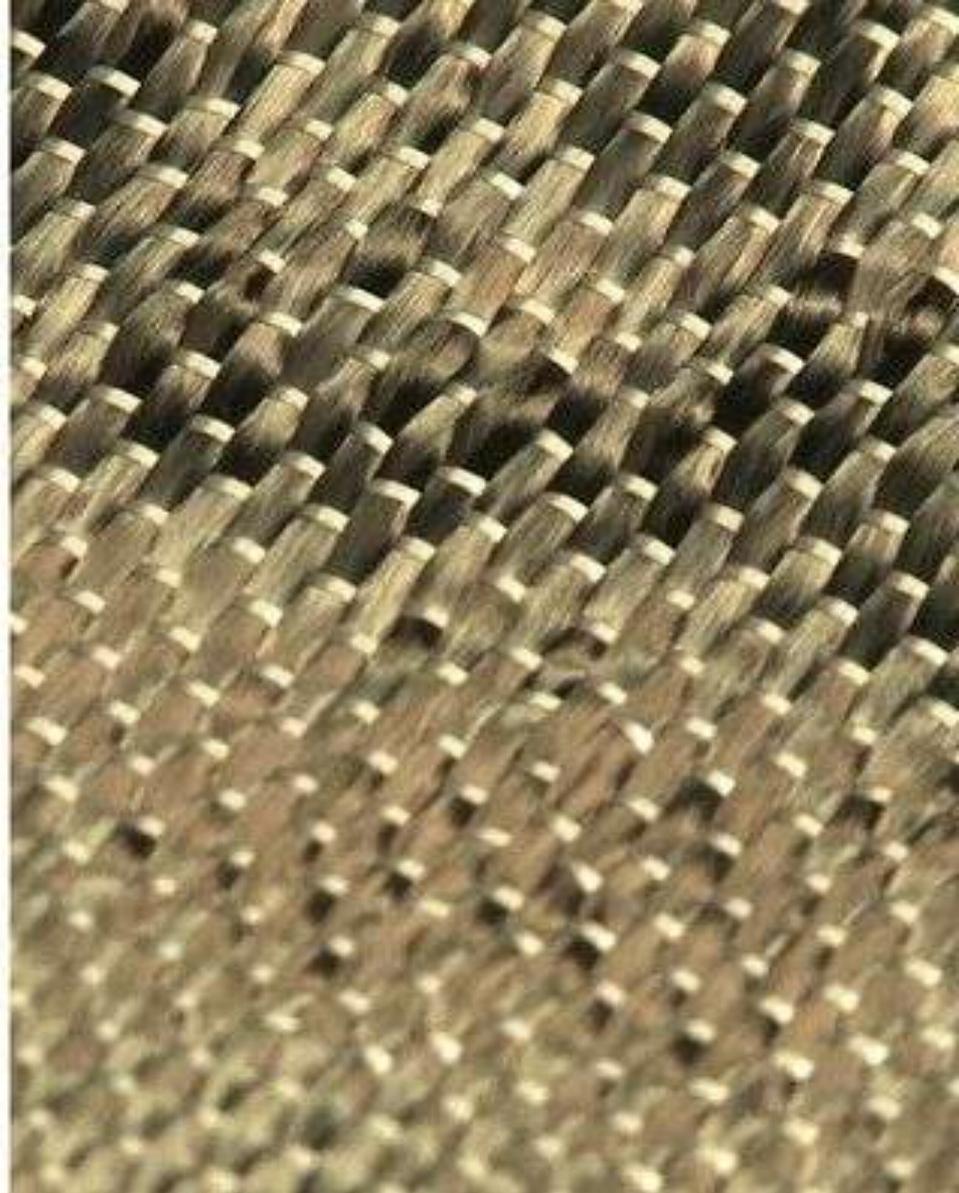


MACRO





WhalePower
BUILDING THE ENERGY FUTURE ON A MILLION YEARS OF FIELD TESTS





LOTUSAN



Nautilus Shell

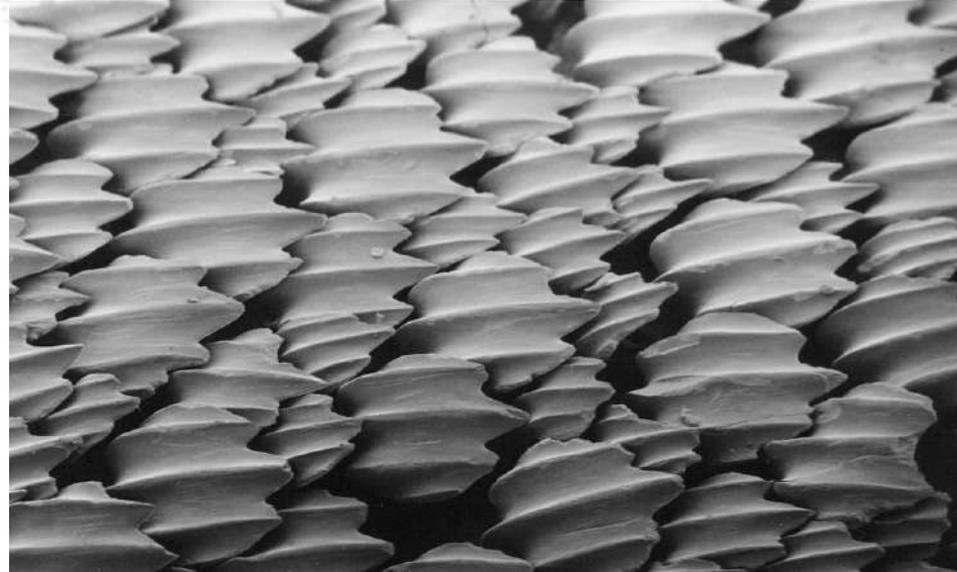
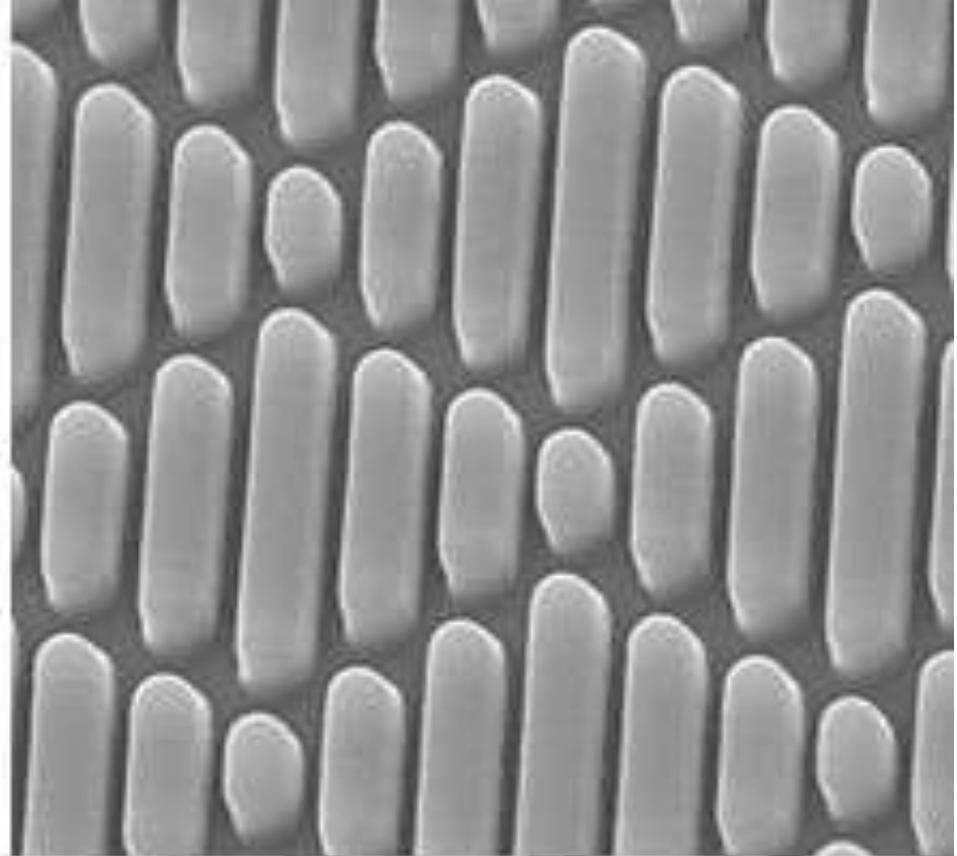
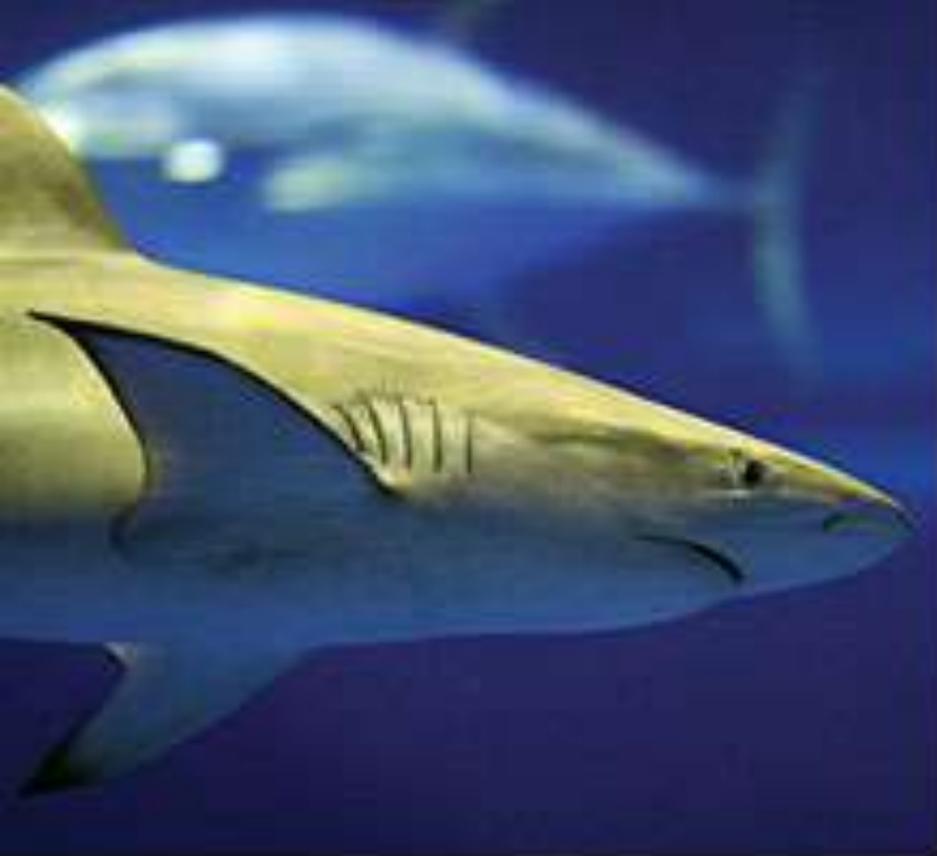


Lily Impeller



columbia
FOREST PRODUCTS™
Innovating Responsibly.™

PureBond.
HARDWOOD PLYWOOD




Sharklet™
Technologies, Inc.

A stylized brain composed of a network of interconnected nodes and lines, held by a hand. The nodes are colored in various shades of blue, green, yellow, and red, and are connected by thin grey lines. The brain is set against a dark background with a blurred hand holding it from the left and right sides.

12%

soluciones humanas compartidas con la naturaleza

Biomimesis

Naturaleza (modelo-mentor-medida)

Mucho mas que una **despensa de alimentos**

Mucho mas que un **almacén de recursos**

Mucho mas que un **vertedero global**

Nuestro **hogar** y el de millones de **organismos**

Alberga **belleza** y **conocimientos** sorprendentes e inalcanzables...

un árbol no es solo un árbol.





PERCEPCION CLASICA

Nombre común: roble

Nombre científico: *Quercus spp*

Hojas simples, redondeadas...

Uso: muebles, construcción

Producción: x Tm/m³/Ha

Rango: suelos húmedos...

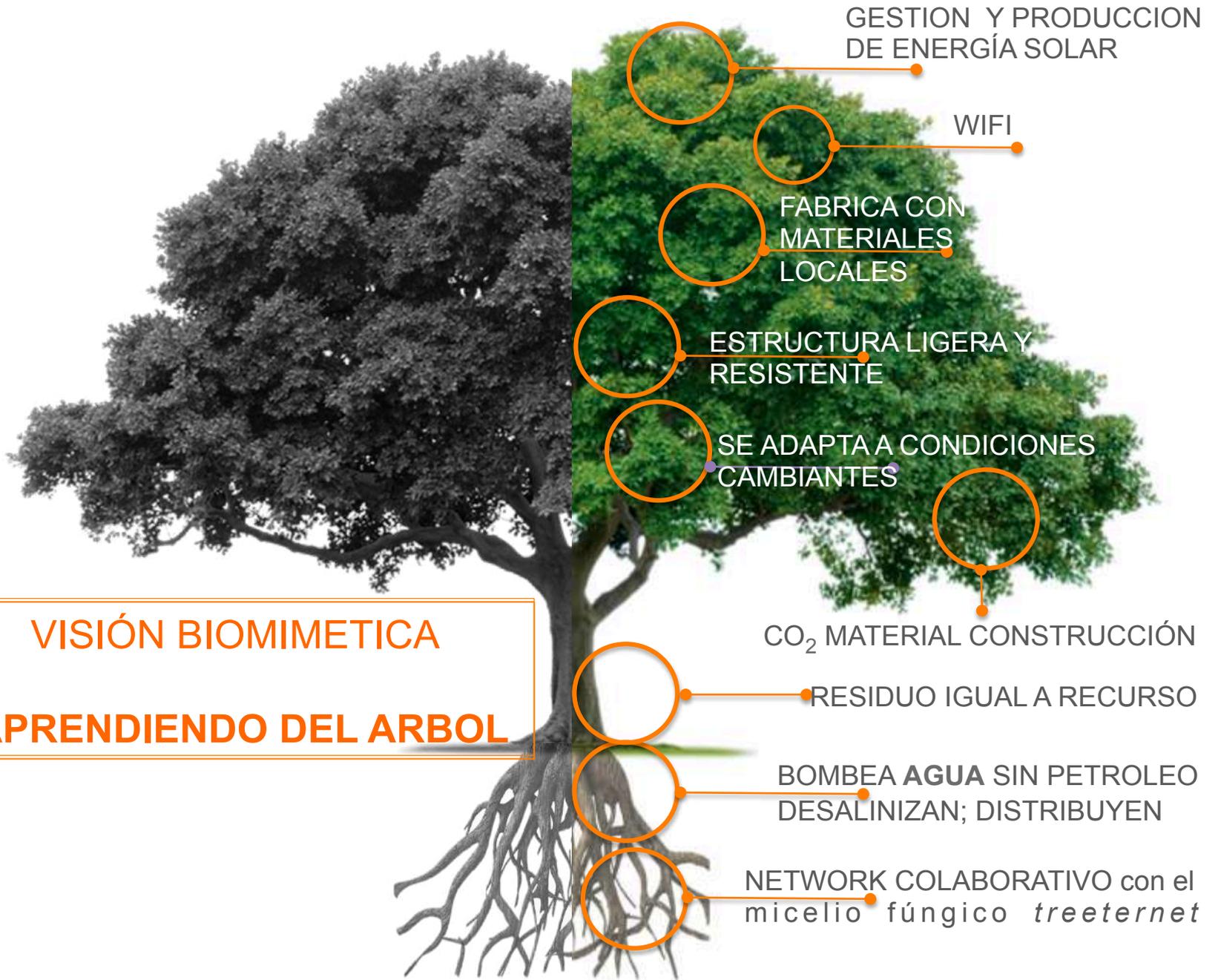
Clima: no tropical

...

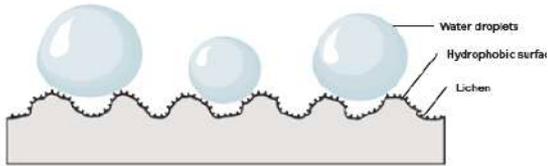
VISION EXTRATIVISTA

APRENDIENDO SOBRE el ARBOL

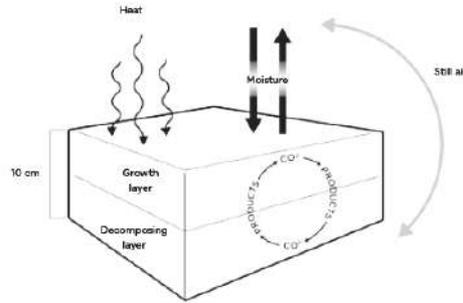
VISIÓN BIOMIMETICA
APRENDIENDO DEL ARBOL



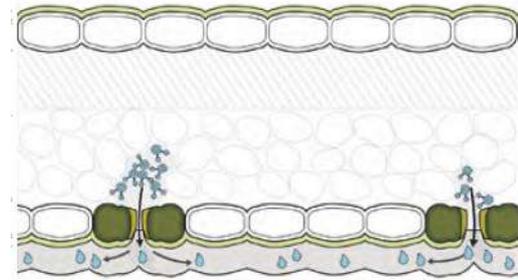
ALGUNAS ESTRATEGIAS BIOMIMÉTICAS POTENCIALMENTE APLICABLES



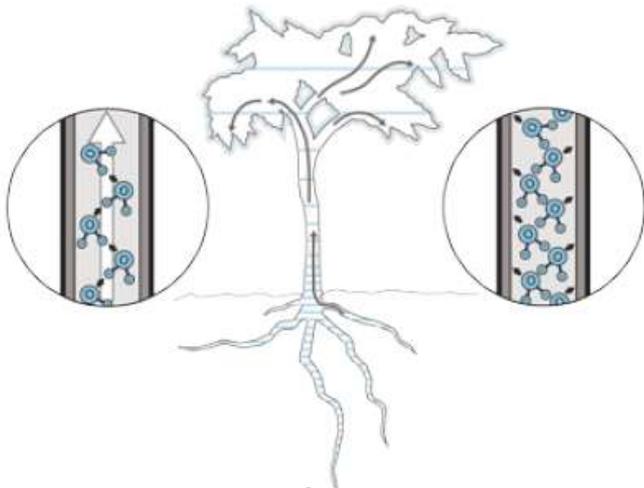
REPELER AGUA



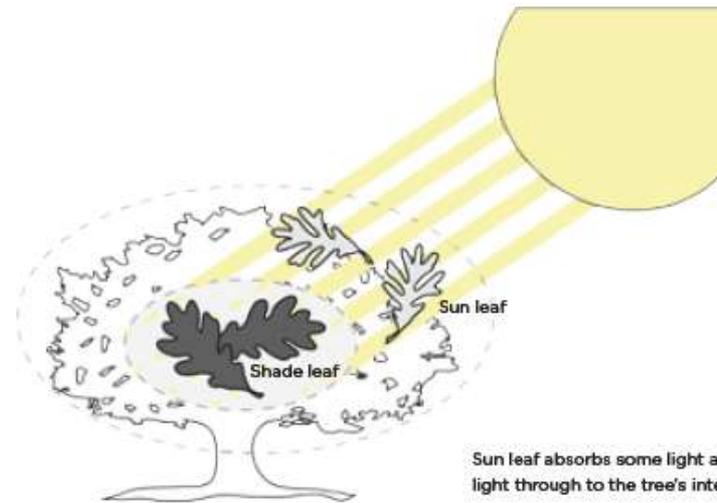
CONTROL DE LA HUMEDAD Y DEL CALOR



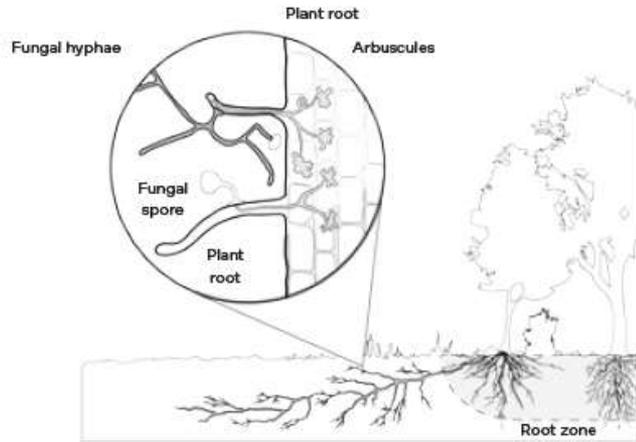
CONTROL PASIVO DE LA ENERGÍA



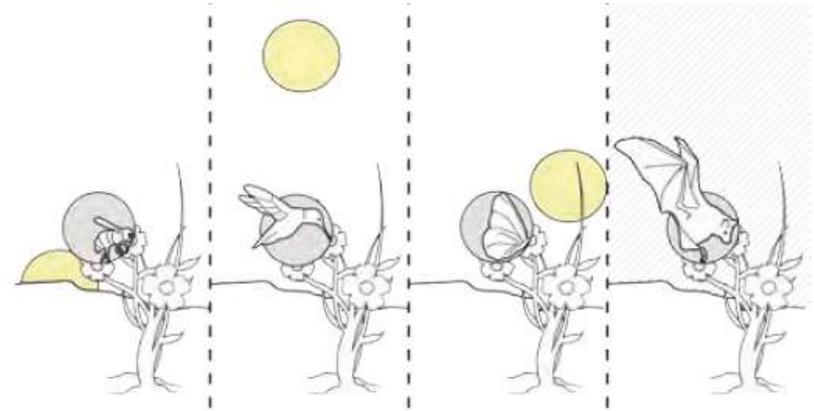
VASCULARIZACIÓN Y TRANSPORTE DE ABAJO A ARRIBA DEL AGUA



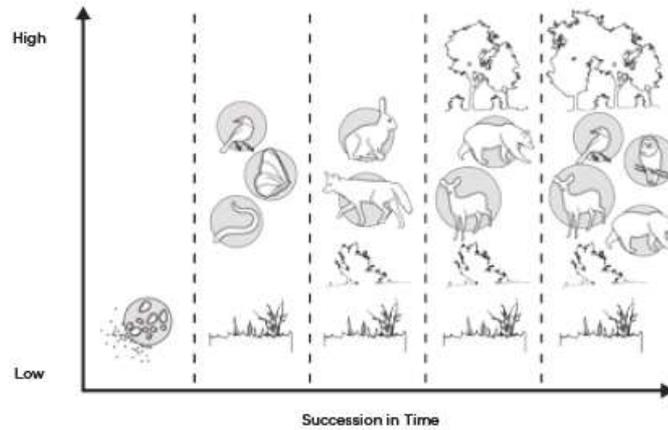
OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA CON MATERIALES LOCALES



NETWORK REGENERATIVO



ECONOMÍA COLABORATIVA



DISEÑO ADAPTATIVO

DISTRIBUCION ENERGIA
NO EMPLEADA A EDIFICIOS
CERCANOS

FABRICA DE ENERGÍA SOLAR

CERO MATERIALES TOXICOS

MINIMO USO LUZ ARTIFICIAL

HABITAT PARA
LA BIODIVERSIDAD

DISEÑO PARA EL DESENSAMBLAJE

MITIGACION
CALOR

PURIFICACIÓN NAT
DEL H₂O Y REUTILIZACION

POLINIZACION

EVENTOS CULTURALES

Oficinas Bullit Foundation
6 plantas
15.000 m²
Seattle, Washington, USA



EDIFICIOS CONSUMIDORES

única dirección energética conservados
gran productor GEI
VIEJO "actual" PARADIGMA



evolución

EDIFICIOS CONTRIBUIDORES

conectado con otros edificios
intercambiando información y recursos
BIOSOCIEDAD

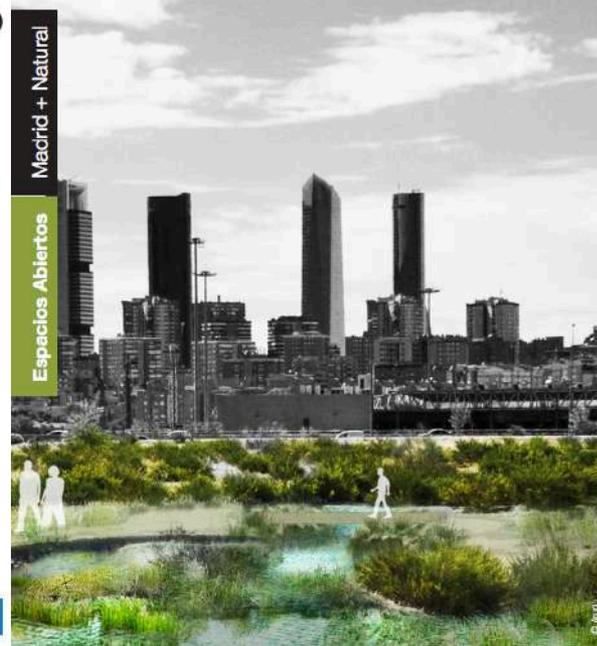




revegetación de solares

11

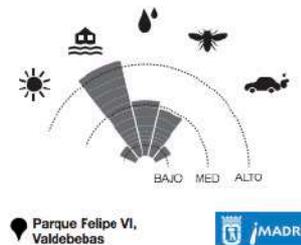
Una de las consecuencias principales de los cambios demográficos y de la degradación de áreas de viviendas sociales, es el abandono del espacio público y los equipamientos que quedan en desuso. La naturalización de éstos espacios a través de procesos de consulta y participación de las comunidades locales puede reactivar la interacción social, el bienestar y la regeneración natural en estas áreas. Una regeneración basada en principios de baja demanda de mantenimiento y que se apoye en la participación de la comunidad local para su conservación, pueden ayudar a superar los desafíos de su gestión y reforzar el sentido de pertenencia en los barrios.



areas inundables

15

Muchas ciudades están estudiando el rediseño de sus cauces y raras fluviales para hacerlos más seguros en respuesta a un aumento de eventos climáticos extremos, como consecuencia de cambio climático. La inclusión de áreas verdes recreativas con superficies permeables puede utilizarse como estrategia de amortiguamiento de los flujos de agua en episodios de precipitaciones intensas, ya que sirven como áreas temporales de inundación que permiten regular el acceso de caudales a la red de drenaje, evitando así el colapso de estos sistemas de saneamiento y tratamiento de aguas. Esta estrategia es especialmente relevante en zonas de riesgo de inundación. Así mismo, el establecimiento de la vegetación ribereña local también ayuda a mitigar el impacto de las inundaciones durante tormentas.



Re-diseñar las ciudades como si fueran bosques

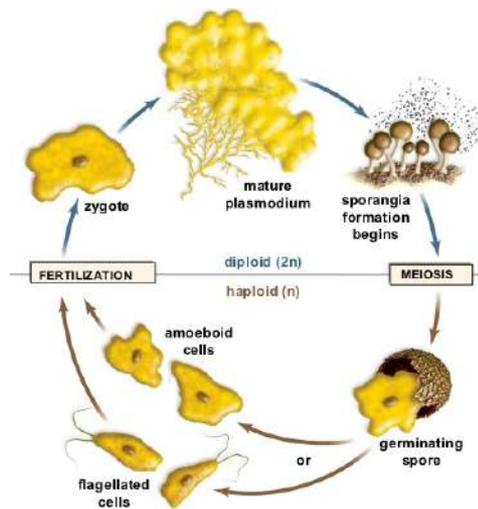
RECUPERAR LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS *estándares ecológicos*



fin de vida de los productos | circularidad | economía circular

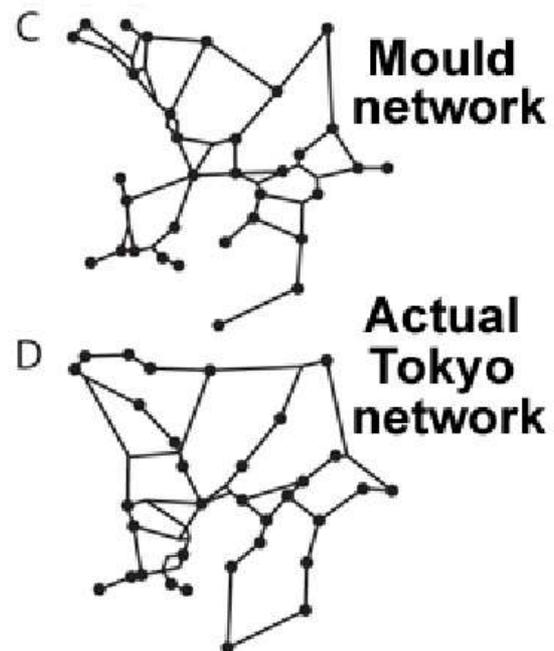
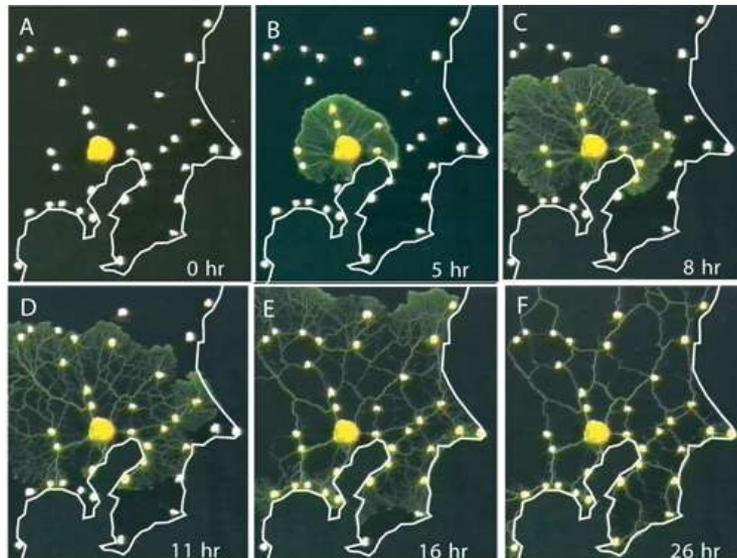


Hongo mucilaginoso *Physarium plasmodium*

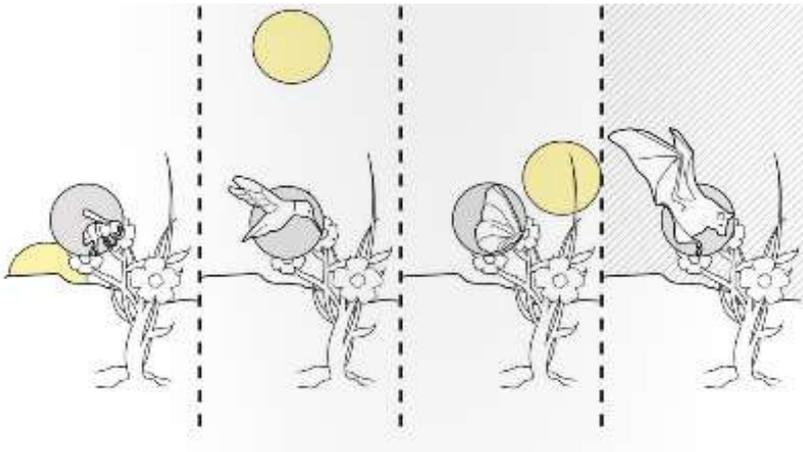


- A traje espacial
- B mapa carreteras
- C mejorar la visión

- A traje espacial
- B mapa carreteras
- C mejorar la visión



Estrategia biológica

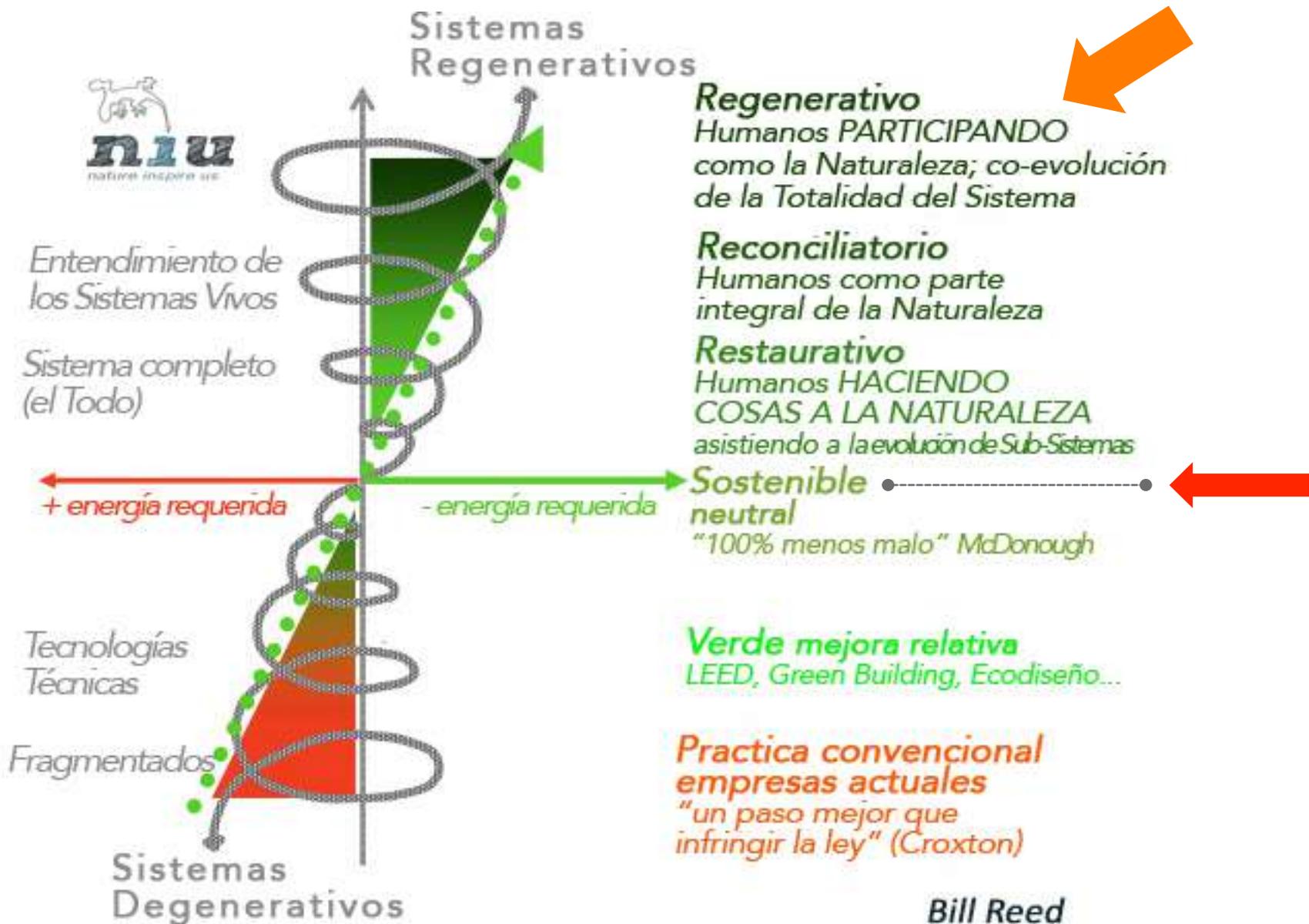


Economía colaborativa

Estrategia de diseño



1 coche
sustituye a
20 propietarios



Sistemas Regenerativos

Regenerativo
Humanos PARTICIPANDO como la Naturaleza; co-evolución de la Totalidad del Sistema

Reconciliatorio
Humanos como parte integral de la Naturaleza

Restaurativo
Humanos HACIENDO COSAS A LA NATURALEZA asistiendo a la evolución de Sub-Sistemas

Sostenible neutral
"100% menos malo" McDonough

Verde mejora relativa
LEED, Green Building, Ecodiseño...

Practica convencional empresas actuales
"un paso mejor que infringir la ley" (Croxtton)

Entendimiento de los Sistemas Vivos

Sistema completo (el Todo)

+ energía requerida

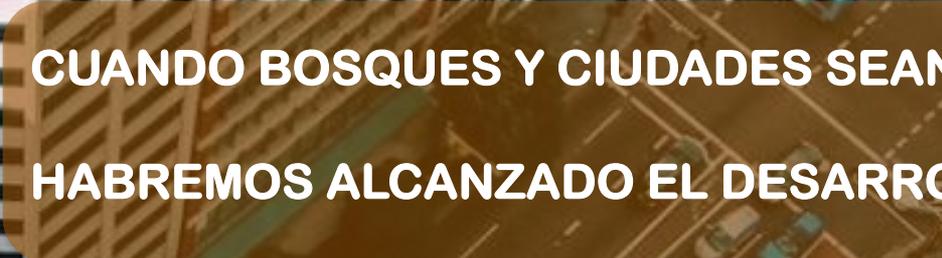
- energía requerida

Tecnologías Técnicas

Fragmentados

Sistemas Degenerativos

Bill Reed



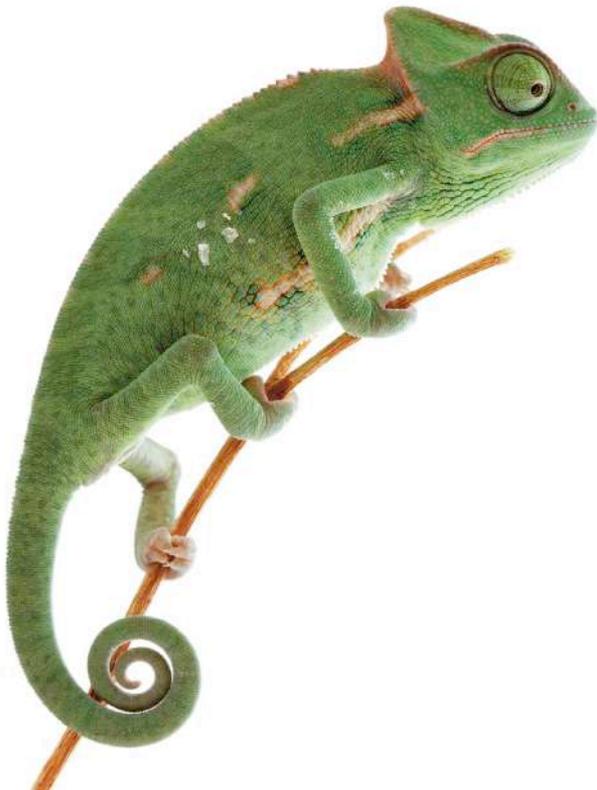
**CUANDO BOSQUES Y CIUDADES SEAN FUNCIONALMENTE INDISTINGUIBLES
HABREMOS ALCANZADO EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y REGENERATIVO**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD

diseño regenerativo



Dr Manuel Quirós



Desarrollo · Sostenibilidad · Amazonas
Madrid · Vizcaya · Bogotá · Pto. Nariño

Dr. Manuel Quirós
Fundador | Presidente

☎ +34 619 901 558

✉ info@natureinspireus.com

ONL nº 613.352

www.natureinspireus.com