

INSTRUCTIVO PARA LA ADAPTACIÓN DEL HÁBITAT URBANO AL CALENTAMIENTO GLOBAL

SOLUCIONES TÉCNICAS



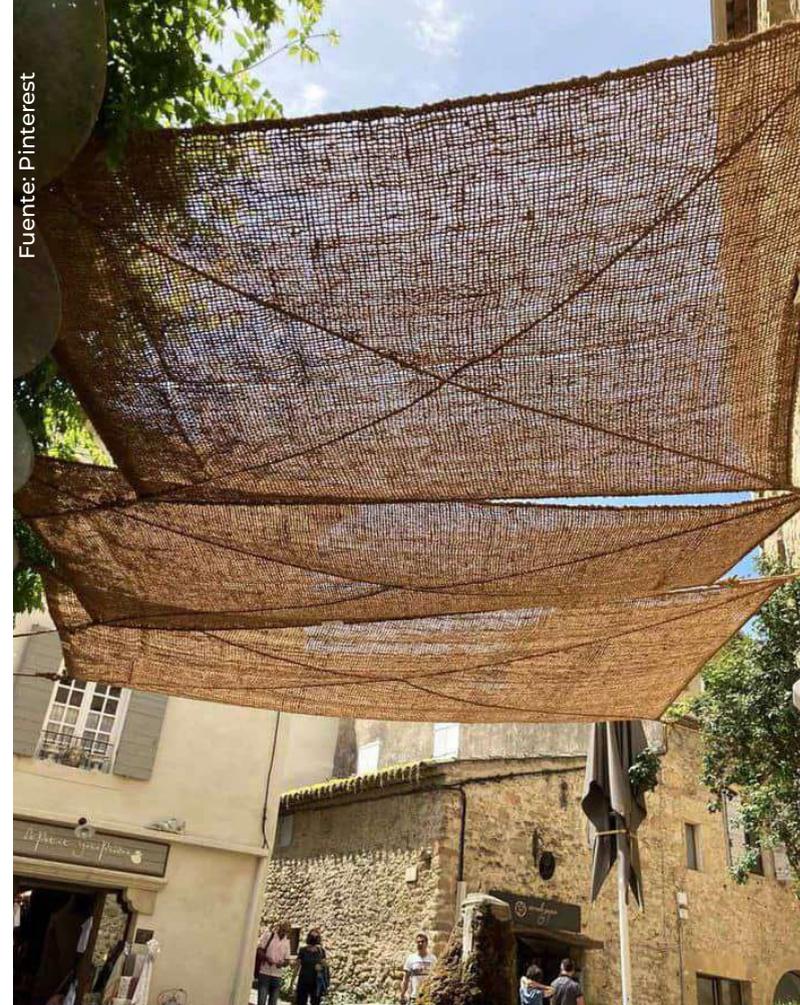


Fuente: Pinterest

Águeda. Calles de Portugal.

CONTENIDOS

Introducción	01
Tipo morfológico compacto	02-07
» Alta densidad	
Tipo morfológico semicompacto	08-11
» Tipo morfológico semicompacto de densidad media	
» Tipo morfológico semicompacto de densidad baja	12-15
Tipo morfológico abierto	16-20
» Baja densidad	
Beneficios de la adaptación del hábitat urbano al calentamiento global	21



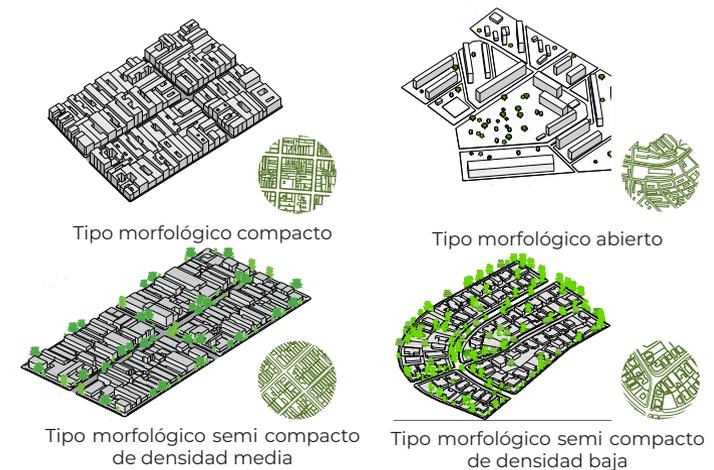
Fuente: Pinterest

Vela de tela de coco. Elementos horizontales de sombra sobre la vía, de preferencia reusados o reciclados.

INTRODUCCIÓN

Aprovechar las potencialidades de las ciudades para su adaptación al calentamiento global según las características morfológicas y microclimáticas es imprescindible para disminuir los efectos de la isla de calor urbana, mejorar la calidad de vida de la población, preservar el medio ambiente y generar ingresos a escala local.

Las transformaciones para adaptar los espacios urbanos al cambio climático dependen de las características de cada tipo morfológico y pueden ser desarrolladas con participación de la población. Los 27 tipos morfológicos identificados en La Habana se pueden clasificar en 4 grupos principales.



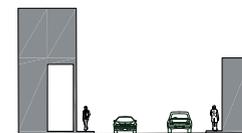
TIPO MORFOLÓGICO COMPACTO.



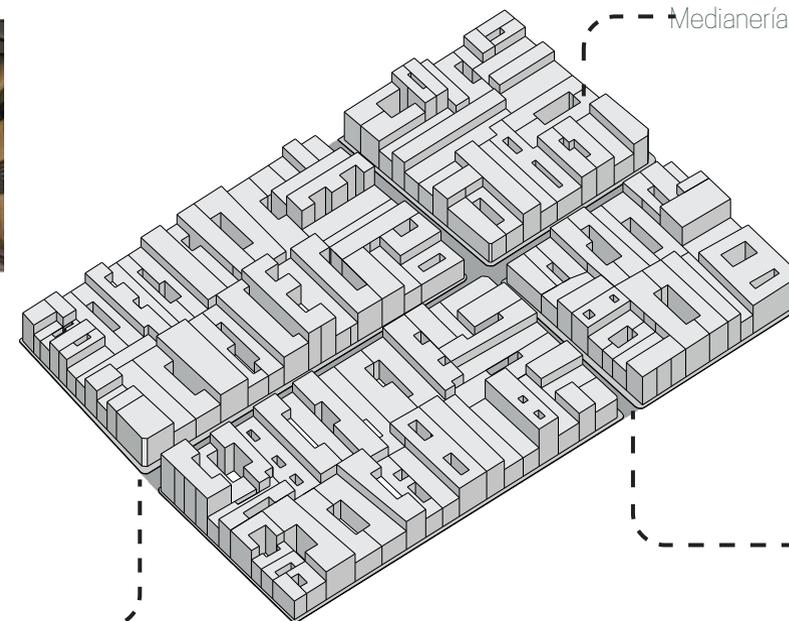
TIPO MORFOLÓGICO COMPACTO. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE DISEÑO

Este tipo morfológico se caracteriza por una **alta densidad** (mayor del 75% de ocupación de suelo). **Las mayores temperaturas se producen en la mañana y la tarde** como consecuencia de la inercia térmica de la masa edificada. Por tanto, lo más importante no es **proteger del sol alto del mediodía** que incide

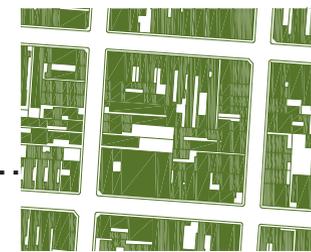
menos en las áreas pavimentadas por el más reducido ángulo de visión del cielo, sino **evitar el calentamiento diurno de la masa edificada** por todas las vías posibles. Por tanto, debe ser priorizada la **protección en fachadas y en las vías orientadas en un entorno cercano al este-oeste.**



Vías estrechas



Medianería



COS superior a 75%



Vegetación escasa

TIPO MORFOLÓGICO COMPACTO. TRANSFORMACIONES.

Antes



Después



- 1 Toldos y marquesinas adosados a la fachada.
- 2 Vegetación en contenedores en la fachada y las vías.
- 3 Elementos de sombra horizontales sobre la vía, de preferencia reusados o reciclados.
- 4 Pacificación del tránsito y peatonalización de vías.
- 5 Cambio de pavimento por pavimentos fríos, permeables y verdes.
- 6 Doble cubierta con vegetación, preferiblemente productiva.
- 7 Doble cubierta con paneles fotovoltaicos.

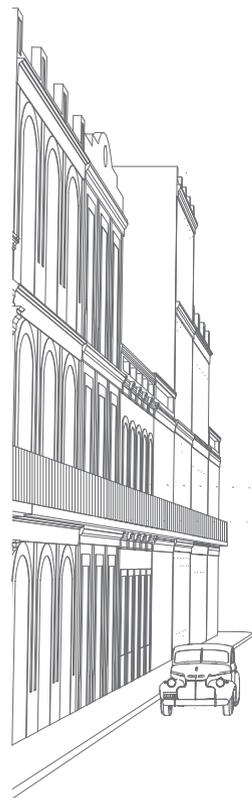


Pavimento permeable con vegetación.

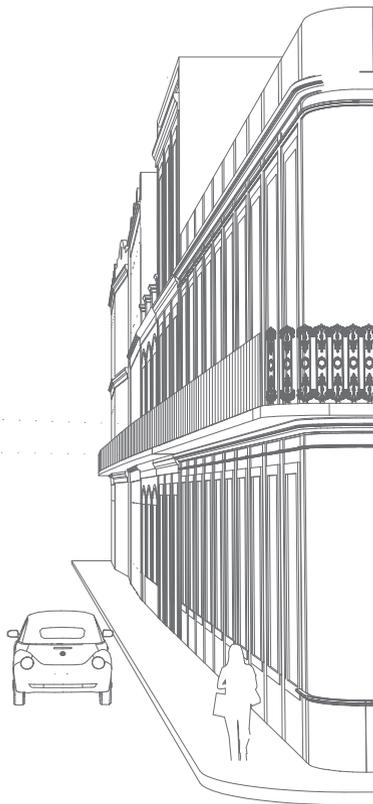


Callejón del Carmen, Santiago de Cuba. Elementos horizontales de sombra sobre la vía.

Antes



Después



Fuente: Pinterest

Casa Vitrales. Habana Vieja. Vegetación en contenedores en los balcones.



Fuente: Pinterest

Hotel Península, Francia. Toldos y marquesinas.



Fuente: Pinterest

Calle San Ignacio, Centro Histórico de La Habana. Pacificación del tránsito y peatonalización de calles.

TIPO MORFOLÓGICO SEMICOMPACTO DE DENSIDAD MEDIA



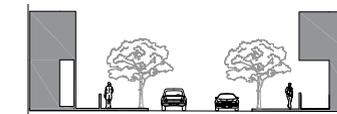
TIPO MORFOLÓGICO SEMICOMPACTO. DENSIDAD MEDIA. DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN

Este tipo morfológico se identifica por vías de hasta 15 m de ancho, con presencia o no de jardines y parterres, que en ocasiones han sido pavimentadas por la población, edificaciones separadas por pasillos laterales y perimetrales, con una ocupación del suelo de hasta 65%.

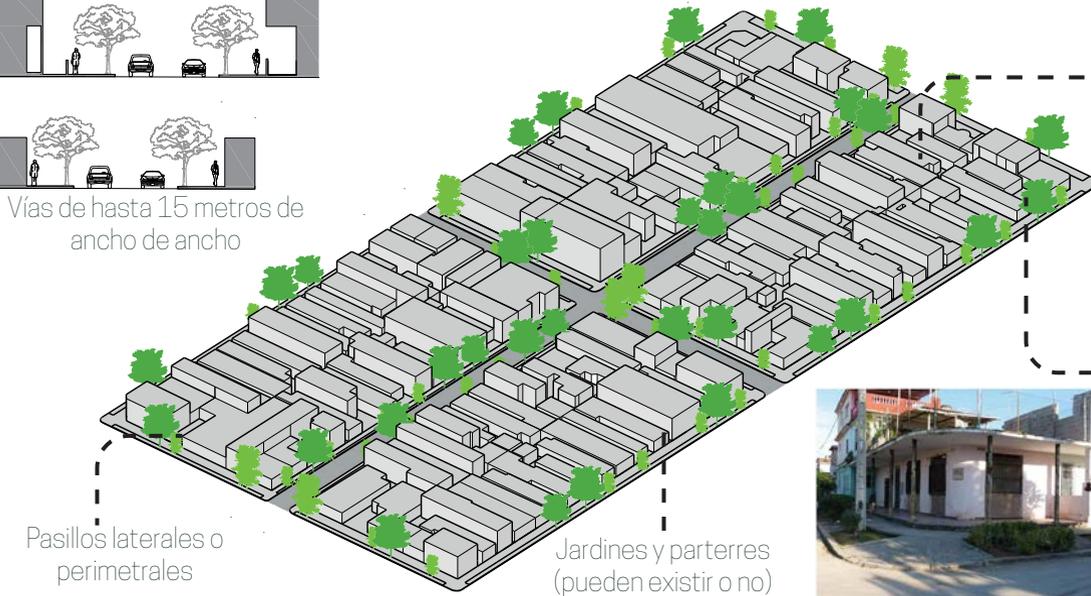
Su microclima térmico se caracteriza por **elevadas temperatu-**

ras diurnas.

Por tanto, es prioritario el **rescate de jardines y parterres**, e incluso, de portales siempre que sea posible. Es recomendable la **protección solar en cubiertas** y, como en todos los casos, la pacificación del tránsito y el cambio de materiales en la vía.



Vías de hasta 15 metros de ancho de ancho



Pasillos laterales o perimetrales

Jardines y parterres (pueden existir o no)



COS 40% - 65%

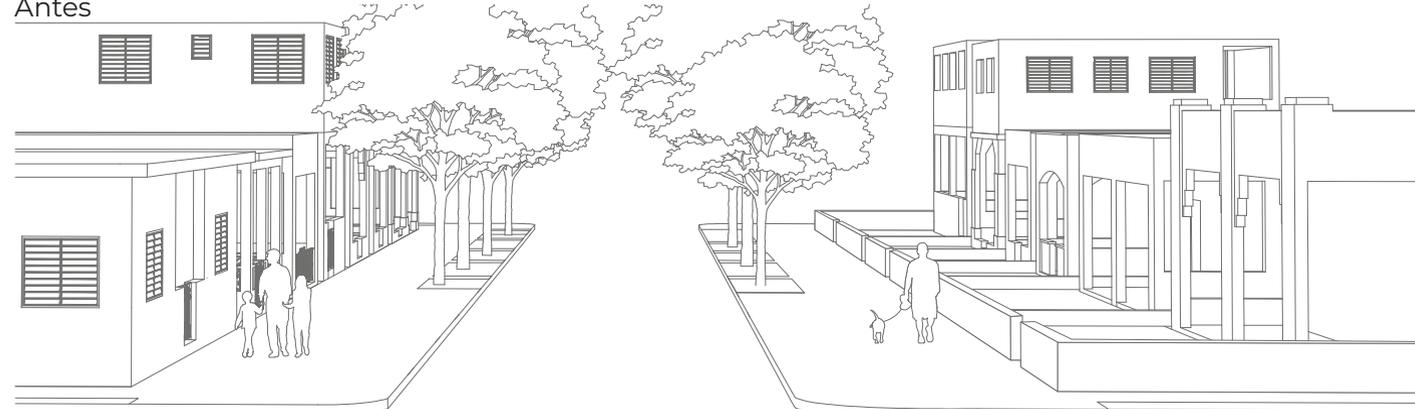


Vegetación en las vías

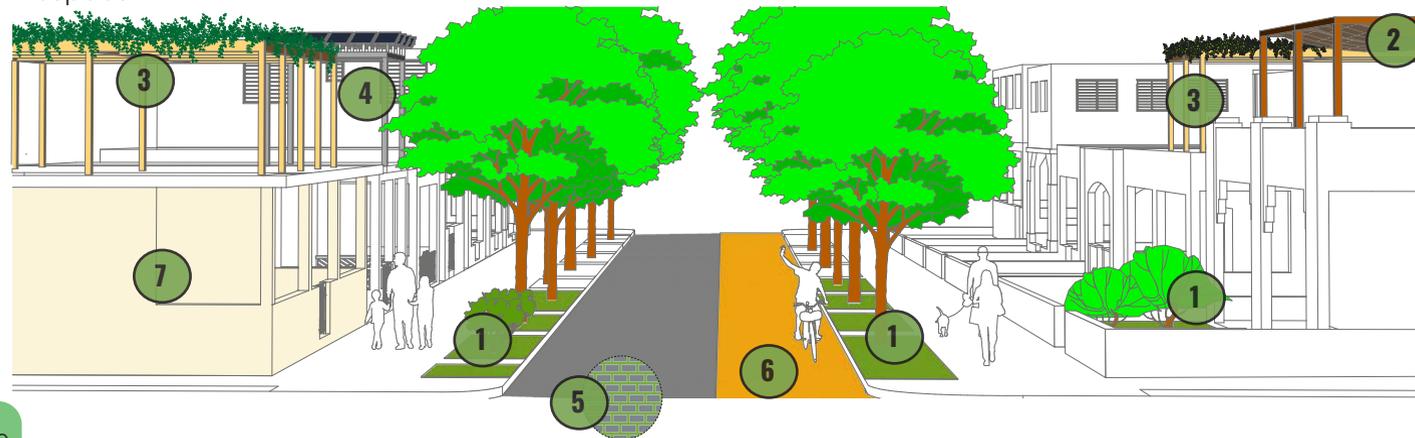


TIPO MORFOLÓGICO SEMICOMPACTO. COS MEDIO. TRANSFORMACIONES.

Antes



Después



- 1 Recuperar parterres y jardines.
- 2 Doble cubierta.
- 3 Doble cubierta con verde productivo.
- 4 Doble cubierta fotovoltaica.
- 5 Cambio de pavimento por pavimentos fríos, permeables y verdes.
- 6 Pacificación del tránsito y peatonalización de vías.
- 7 Recuperar portales.



Ejemplo de pavimento modular permeable con vegetación.



Vivienda en el barrio La Ceiba, Playa. Uso de la vegetación para proteger la fachada y la cubierta.



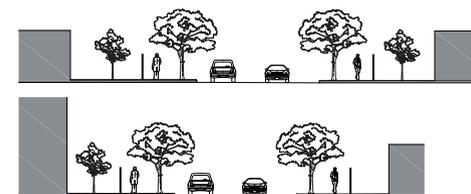
Pacificación del tránsito y peatonalización de vías mediante la reducción de la franja de circulación vehicular.

TIPO MORFOLÓGICO SEMICOMPACTO DE DENSIDAD BAJA.

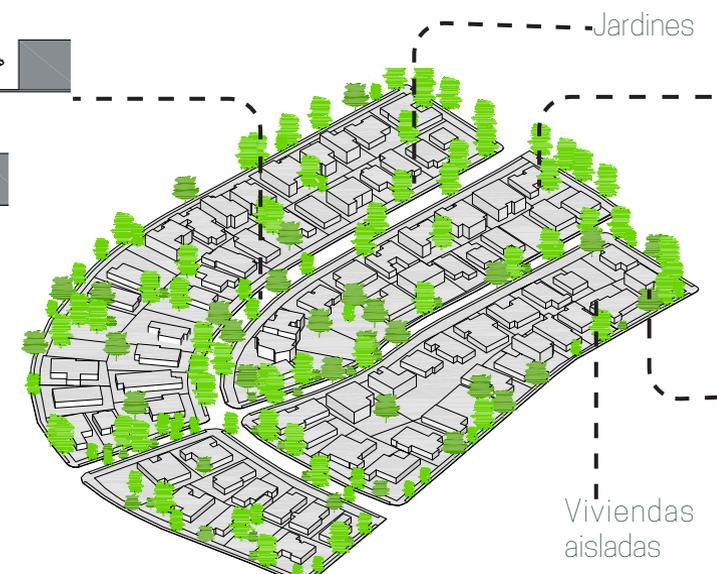
TIPO MORFOLÓGICO SEMICOMPACTO. DENSIDAD BAJA. DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN

Este tipo morfológico se caracteriza por vías innecesariamente anchas, por las cuales es muy escaso el tránsito vehicular, de manera que a pesar de la abundante vegetación, las áreas con pavimento asfáltico quedan expuestas al sol, al igual que las cubiertas de las viviendas de baja altura.

Esta situación provoca **elevadas temperaturas, principalmente en horas del mediodía**. Por lo tanto, se debe priorizar la **disminución de las superficies pavimentadas expuestas al sol, mediante el aumento del verde y el cambio de pavimentos y la protección de las superficies de cubiertas.**



Vías amplias.



Jardines



COS inferior a 40%



Vegetación abundante en jardines, patios y parterres

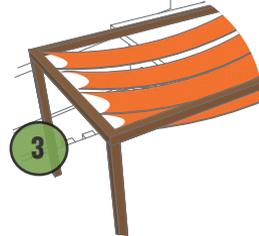
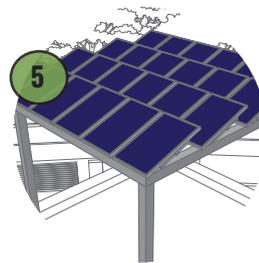
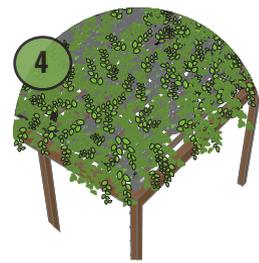
Viviendas aisladas

TIPO MORFOLÓGICO SEMICOMPACTO. COS BAJO. TRANSFORMACIONES.



Antes

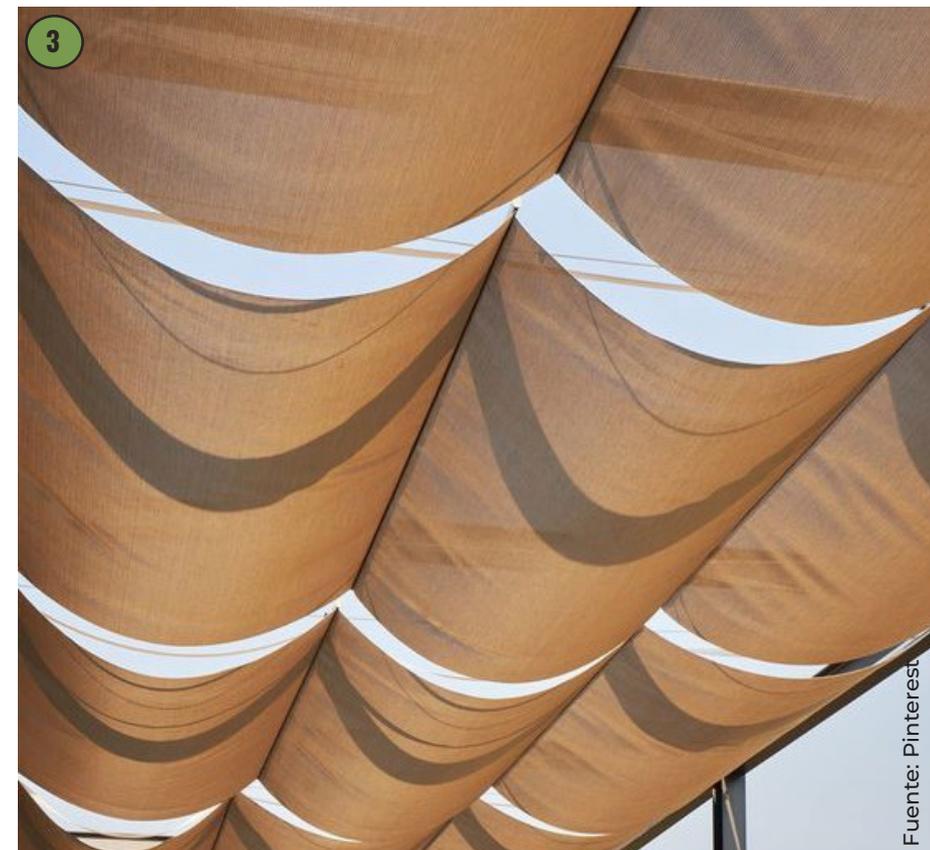
Después



- 1 Aumento del verde urbano y reducción de la franja asfáltica.
- 2 Cambio de pavimento por pavimentos fríos, permeables y verdes.
- 3 Doble cubierta.
- 4 Doble cubierta con verde productivo.
- 5 Doble cubierta fotovoltaica.
- 6 Fomentar movilidad segura
- 7 Hacer más permeables las cercas perimetrales



Indianapolis Cultural Trail. Movilidad segura.



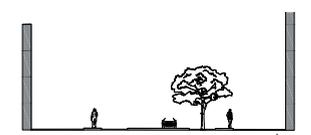
Protección en la cubierta mediante toldos. Doble cubierta textil

TIPO MORFOLÓGICO ABIERTO.

TIPO MORFOLÓGICO ABIERTO. DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN.

Este tipo morfológico repite el mismo proyecto de edificio tipo bloque en diferentes posiciones y formas de asociación, sin la presencia de la tradicional red vial ni lotificación. Su microclima térmico urbano se caracteriza por elevadas temperaturas diurnas, fundamentalmente al mediodía, que tam-

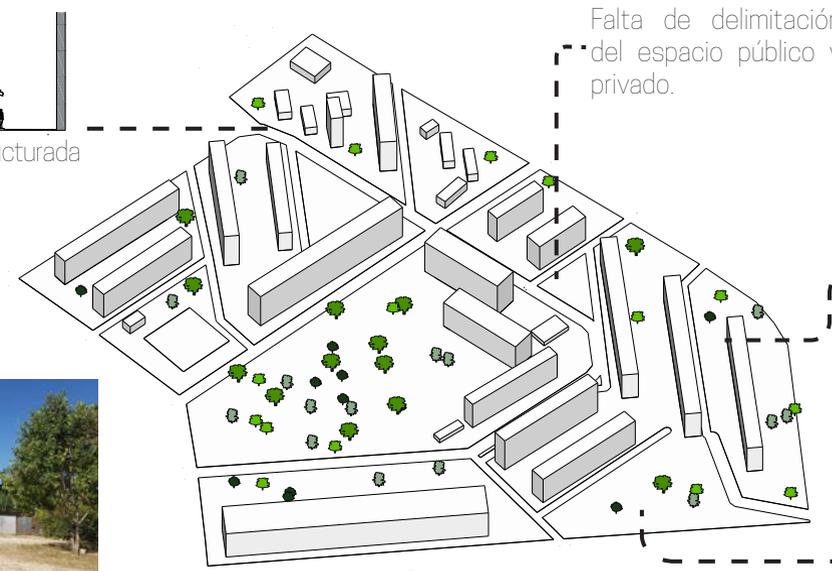
bién bajan rápidamente en la noche por su menor inercia térmica. Se debe priorizar **proteger las fachadas de la radiación solar directa y transformar los espacios públicos, al aumentar el verde urbano y reducir las superficies pavimentadas expuestas al sol.**



No hay red vial estructurada ni lotificación



Repetición del mismo edificio en diferentes posiciones.



Falta de delimitación del espacio público y privado.

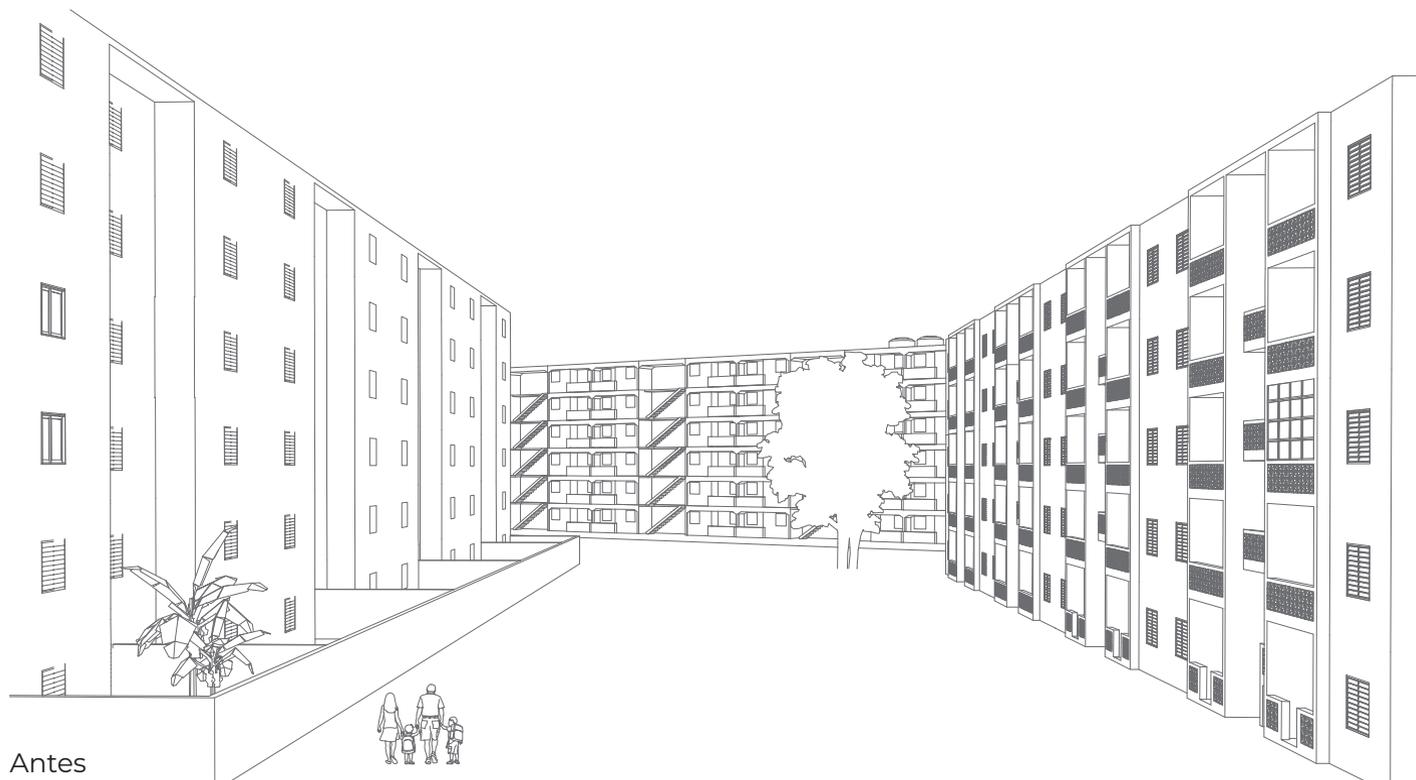


COS inferior al 40%



Falta de vegetación en los espacios comunes abiertos y áreas pavimentadas para parqueos expuestas al sol.

TIPO MORFOLÓGICO ABIERTO. PROPUESTAS DE TRANSFORMACIONES



Antes

1 Reducir al máximo las áreas pavimentadas expuestas al sol, al aumentar el verde urbano.

2 Cambio de pavimento por pavimentos fríos, permeables y verdes y aumento de la vegetación en las áreas de parqueo.

3 Sombrear las fachadas mediante toldos adosados a las paredes, y vegetación como doble piel y en contenedores.

4 Promover la movilidad segura.

5 Recuperar balcones.



Después



Proyecto Neighborhood Next/ 15 Minutes City. Gehl Architects, 2022. Diseño de espacios comunitarios entre edificios, empleo de la vegetación como protección solar y delimitante de espacios.

BENEFICIOS DE LA ADAPTACIÓN DEL HÁBITAT URBANO AL CALENTAMIENTO GLOBAL.

Verde urbano:

- » Los árboles reducen en 3 grados la temperatura de las calles.
- » Los árboles reducen en 25 grados la temperatura de los vehículos estacionados bajo ellos.
- » Los parques generan un impacto económico en salud entre el 12 y el 41% de su costo.
- » Un árbol absorbe 3t de dióxido de carbono al año.
- » Un m2 de césped absorbe 865kg de CO₂ al año.
- » Las cubiertas verdes reducen la carga térmica en un 60%.
- » Las cubiertas verdes absorben 1.375k de dióxido de carbono equivalente por metro cuadrado.



Aumento de la sombra:

- » Las paredes y techos sombreados reducen su temperatura superficial hasta 15 grados.
- » Las paredes y cubiertas sombreadas permiten reducir la carga térmica en un 30%.
- » Las cubiertas sombreadas reducen la temperatura interior en 4 grados.
- » La cubiertas fotovoltaicas producen un 3.63% más de energía.

Cambio de materiales y superficies:

- » El uso de pavimentos permeables y verdes reduce la temperatura del aire en 2 grados.
- » Los colores claros permiten reducir la carga de climatización en 3%.

Pacificación del tránsito:

- » La movilidad sostenible mejora la calidad del aire y reduce los niveles de contaminación entre 1% y 9.8%.
- » El sistema de bicicletas compartida disminuye la contaminación en 1.5%.
- » Un aumento del 10% del número de usuarios que se desplazan en opciones bajas en carbono reduce la contaminación del aire en un 2.6%.
- » Una reducción del 10% de la temperatura genera similar disminución en las emisiones.





¿Quieres saber más?

lemac@cujae.edu.cu/lemac.cu@gmail.com
+537 266 3444 / +535 922 5177 / +535 992 1137
<https://sites.google.com/view/lemac-cuba>

f @Lemac Cuba
t @LeMAC_Cuba



Escanéame

