

# Congreso Internacional de Construcción Sostenible CICS2017

Plenaria

***“Movilidad, Sistemas Resilientes y Competitividad”***





UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

# Movilidad, sistemas resilientes y competitividad

---

Ing. Luis Guillermo Loría Salazar, Ph.D



LABORATORIO NACIONAL  
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

¿Estamos preparados al  
impacto?



Avenida Central. San José, Costa Rica (1950)

Movilidad ante crecimiento de  
ciudades...



Avenida Central. San José, Costa Rica actual

Busca satisfacer necesidades actuales, reduciendo su impacto en el entorno.



## Resiliencia - Sostenibilidad

Busca resistir el impacto del entorno y mantener la funcionalidad del sistema.

**¿ALTERNATIVA?**

# RESILIENCIA

responde a capacidad de:

Mantener  
propiedades  
funcionales y  
estructurales



Auto organizarse

**APRENDER – INNOVAR – ADAPTARSE**

SOCIAL

FINANCIERO

AMBIENTAL

GESTIÓN

¿A qué nos enfrentamos en Costa Rica?

- Dinamismo y desequilibrio en el sistema
- Cambios en legislación y políticas
- Transferencia de responsabilidades (toma de decisiones)
- Flexibilidad y oportunidad en procesos administrativos
- Resistencia al cambio



“Capacidad de transformarse y adaptarse a las necesidades actuales”

¿Cómo



## COMPETITIVIDAD



**PENSAR PAÍS - VISIÓN LARGO PLAZO - VOLUNTAD AL CAMBIO**

## SECTOR TRANSPORTE



En el 2010, el 66% de las emisiones del sector energía correspondían al sector transporte.

Durante una hora  
4 823 personas en 161 buses  
4 924 personas en 3 283 carros

### Visión espacio

0.8 m<sup>2</sup>



4.5 m<sup>2</sup>



9.8 m<sup>2</sup>



60 m<sup>2</sup>



m<sup>2</sup> por persona

## MOVILIDAD URBANA

Los ciudadanos tienen la necesidad de realizar viajes desde un origen hasta un destino, con el fin de llevar a cabo sus actividades diarias. Para ofrecer un servicio de calidad para los usuarios, se debe contemplar:

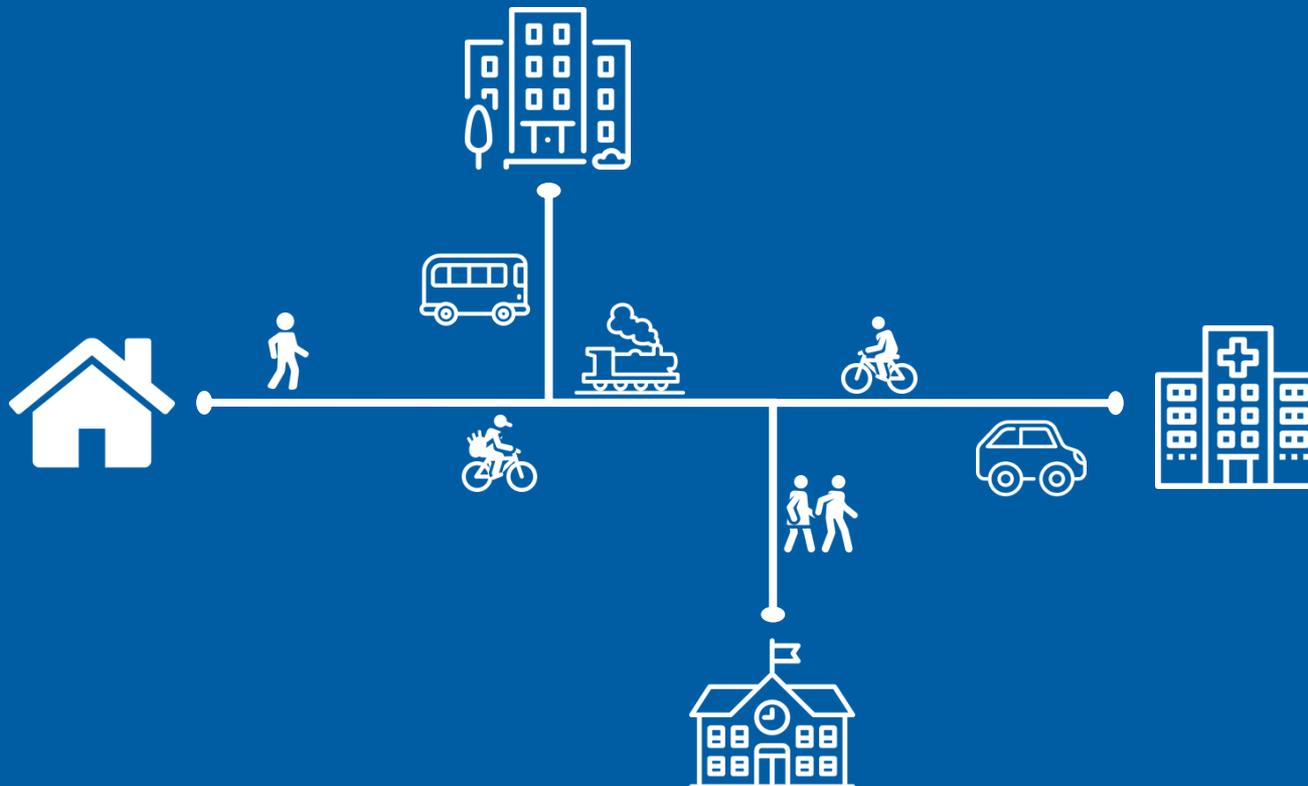


- Infraestructura
- Accesibilidad
- Gestión de tránsito
- Seguridad vial
- Inversión
- Sostenibilidad

Tomando en consideración todos los posibles usuarios de dicha infraestructura.

## Sistema multimodal

Consiste en un sistema de transporte en el que se utilizan dos o más modalidades de transporte para trasladarse.



## GRANDES PROYECTOS – SOLUCIONES -

- **TREN INTERURBANO**

Elemento vertebrador



*US\$1400 millones aprox.*



- **SECTORIZACION Transporte en Autobús+ BRT**

- **FORTALECIMIENTO DE LA RED VIAL ESTRATEGICA**

4 carriles/sentido mínimo



- **NODOS INTERMODALES / LOGÍSTICA**

Palmar Norte, Muelle, La Cruz, Orotina,  
Taras, El Coyol



## Proyectos LanammeUCR

Mezcla Asfáltica Tibia

Ficha técnica #1

Definición: El término mezcla asfáltica tibia (MAT) se refiere a un tipo de mezcla para ser utilizada en el momento de producción y colocación de la mezcla. El MAT se coloca en caliente en un rango de 100°C a 130°C y se compacta en caliente con un peso de 100% a 110% de la densidad teórica.

Caracterización: Las tecnologías usadas para la producción de MAT pueden clasificarse en tres tipos: tecnología de mezcla en caliente, tecnología de mezcla en frío y tecnología de mezcla en caliente con aditivos. La tecnología de mezcla en caliente es la más utilizada y se caracteriza por ser una tecnología de mezcla en caliente que utiliza un peso de 100% a 110% de la densidad teórica.

Ventajas: Reducción del consumo de combustible y energía. Reducción de emisiones contaminantes. Menor costo de mantenimiento. Mayor durabilidad y resistencia a la fatiga. Menor ruido durante la conducción. Menor mantenimiento y costo de reparación.

Desventajas: No hay problemas significativos con la producción de MAT en el campo. El uso de MAT requiere un equipo especializado para su producción y colocación. El uso de MAT requiere un equipo especializado para su producción y colocación.

PAVIMENTOS VERDES

Lavado de concreto de sustentable

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

GUÍA DE DISEÑO Y EVALUACIÓN DE CICLOVÍAS PARA COSTA RICA

Programa de Infraestructura del Transporte

USVT Unidad de Seguridad Vial y Transporte

75 AÑOS DE HISTORIA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

REDUCI EMISIONES DE CO<sub>2</sub> COMPARTI EL CARRO

Carro Compartido UCR

Resultados Carro Compartido UCR

Se realizaron más de 160 viajes

La ocupación promedio por vehículo fue de 3,43 personas

Se ahorraron aproximadamente 43 viajes en carro durante todo el plan piloto (personas que dejaron el carro en la casa)

Con esos 43 viajes se ahorraron 453,5 km de viaje

76,28 kg de CO<sub>2</sub> lo que equivale a

Para que esa cantidad de CO<sub>2</sub> sea consumida por árboles en la misma cantidad de tiempo (2 meses), se necesitarían 46 árboles

## Carro Compartido UCR

- **Objetivo**

Desarrollar un plan piloto de un programa de vehículo compartido para determinar la demanda potencial de este tipo de sistema en la Sede Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica

- **Beneficios**

Reducción del tráfico en los alrededores de la Sede Rodrigo Facio

Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>

Reducción de costos de transporte

# Guía de diseño y evaluación de ciclovías para Costa Rica

- La bicicleta como medio de transporte
- Facilidades para ciclistas
- Planificación de una facilidad para bicicletas
- Diseño de ciclovías
- Infraestructura complementaria
- Evaluación de ciclovías

# Muchas gracias

