



**5° CONAMA local**

Reformulando juntos las ciudades

Del 29 de noviembre al 1 de diciembre de 2011

Vitoria-Gasteiz  
Capital Verde Europea 2012

*Movilidad sostenible en tiempos de crisis*

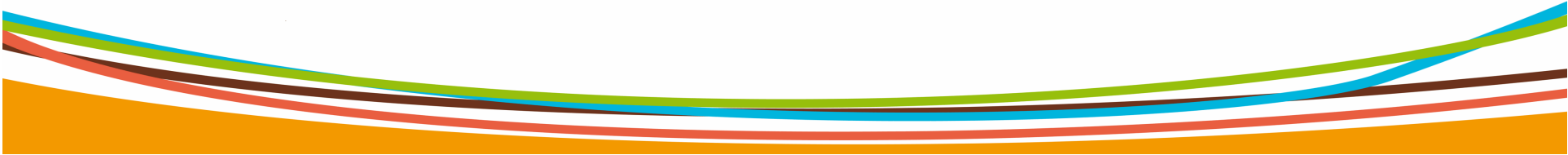
# Los retos de la bici 4.0

Esther Anaya

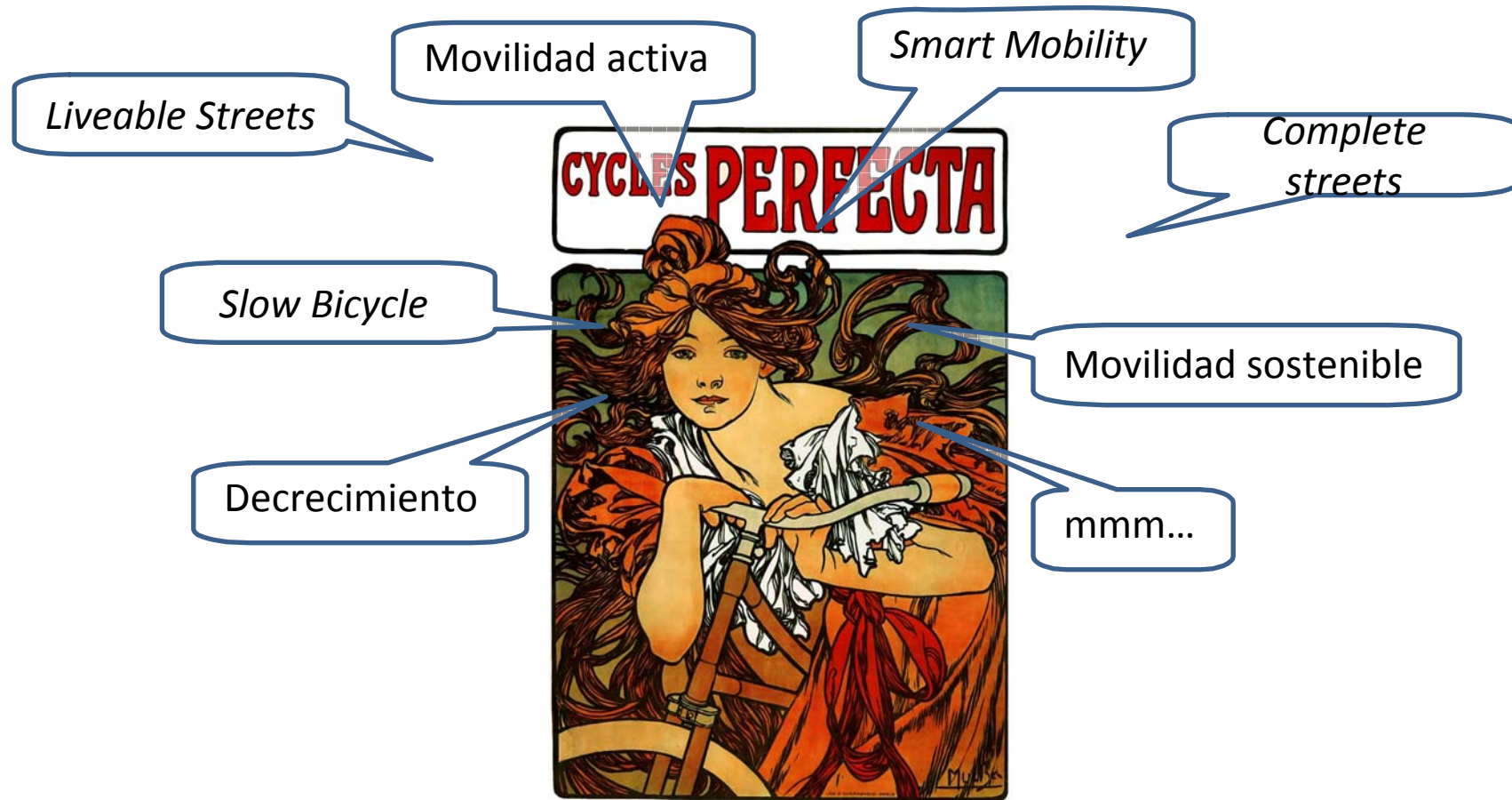
Consultora de movilidad en bicicleta



# Contenidos

- Introducción
  - La bicicleta pública en España
  - La política integral de la bicicleta
  - El nicho de la bicicleta pública
  - Bicicleta pública y transporte público
  - Costes de la bicicleta pública
- 

# “Filosofías” de la bicicleta



# Definición bicicleta pública

- Sistemas de préstamo de bicicletas de carácter público
- Unidireccionalidad de los viajes



# Las generaciones

## Versión 2.0

*Bycyklen* Copenhagen



## Versión 4.0 ... ?

- Integración
- Sostenibilidad
- Comunicación, información
- Anti-vandalismo
- Pedelects

## Versión 1.0

*White bikes* Amsterdam



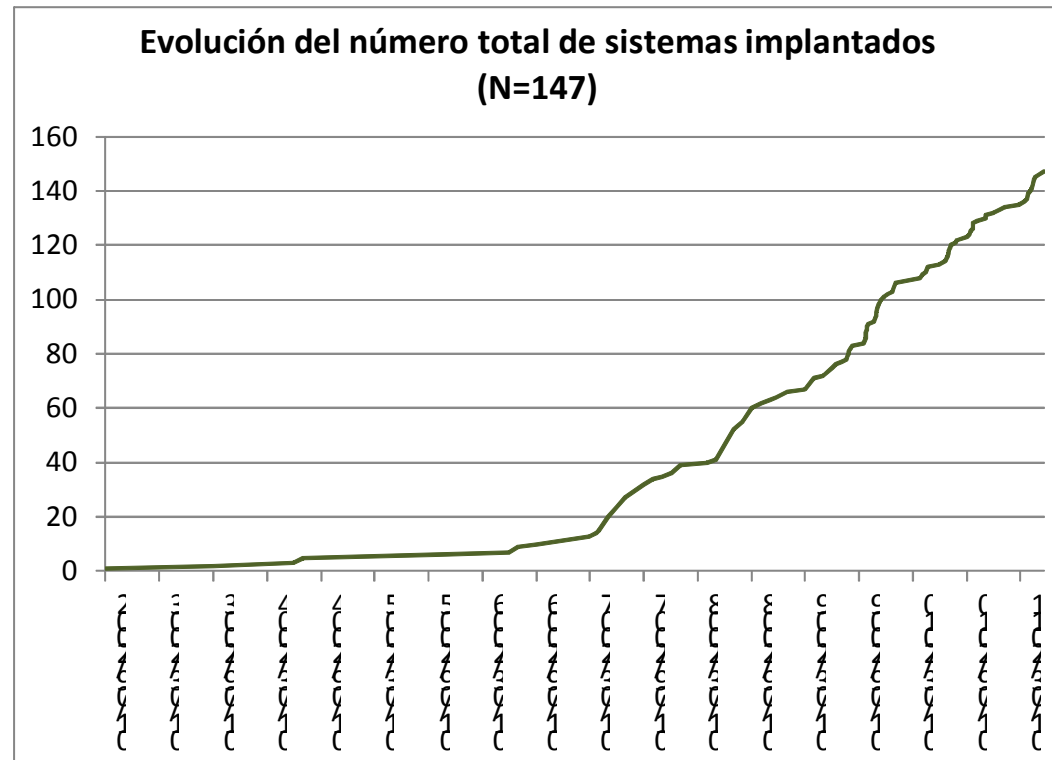
## Versión 3.0

*Bicing* Barcelona



# La BP en España - cifras

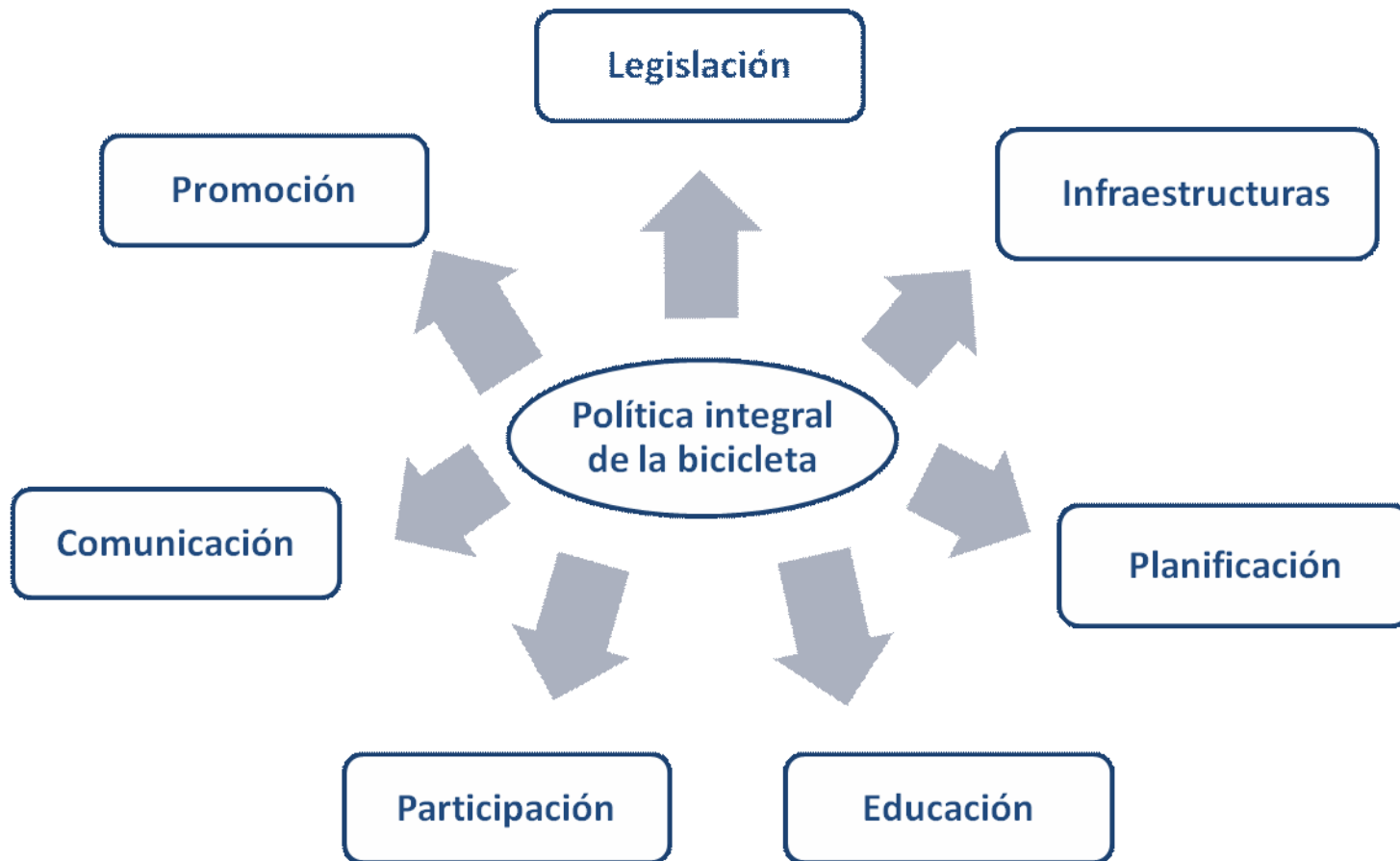
Sistemas en funcionamiento	<b>136</b>
Ciudades con sistemas de bicicleta pública	<b>185</b>
Bicicletas públicas en funcionamiento	<b>26.300</b>
Media de edad (meses)	<b>31</b>



# La BP en España - Mapa

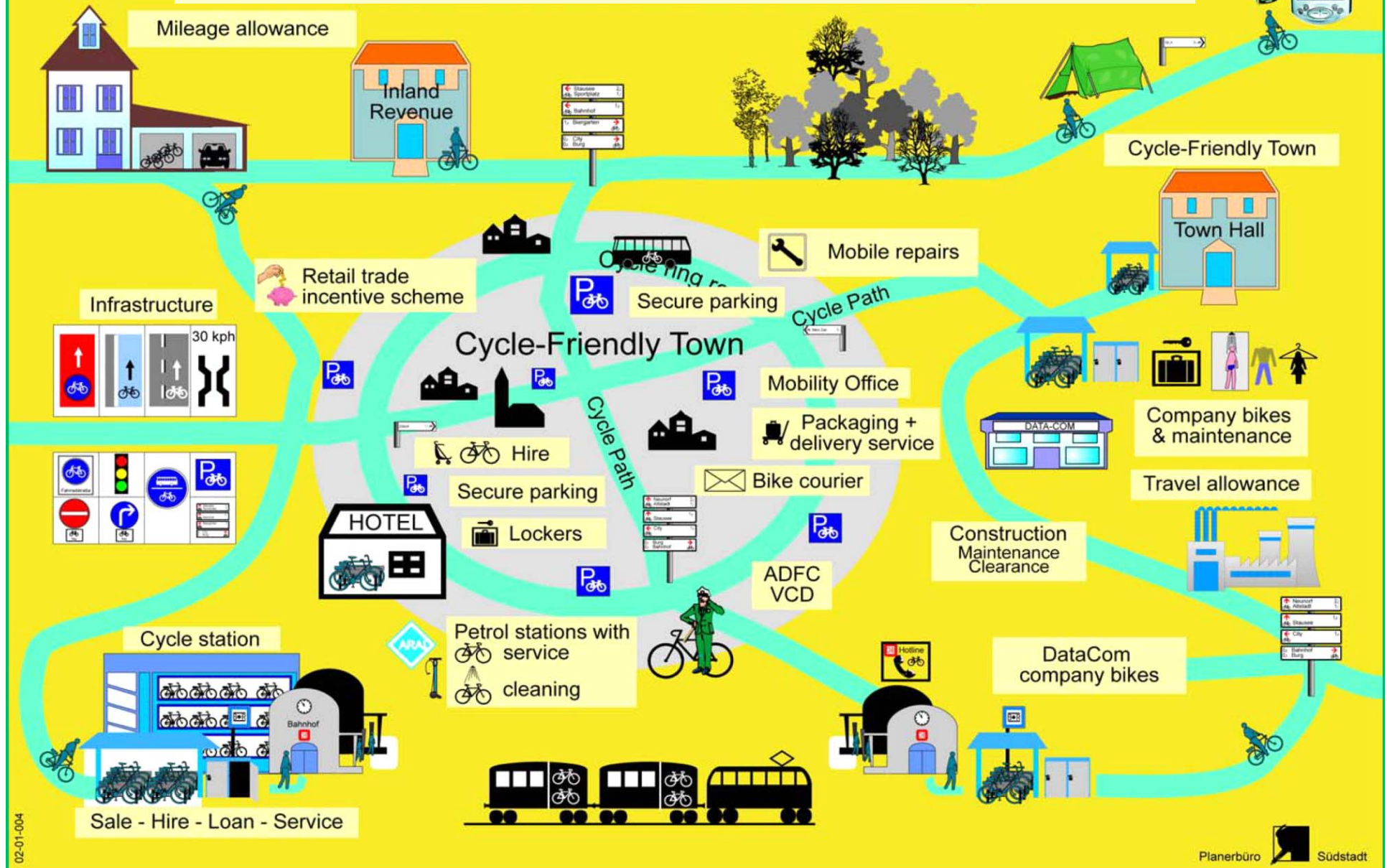


<http://bicicletapublica.wordpress.com/mapa/>





# La política integral – ejemplo



Plan nacional para la promoción del uso de la bicicleta 2002-2012. Alemania.

# El nicho de la bicicleta pública

- Transporte público individual

## Bicicleta en transporte público

- Ineficiencia en el uso de la bicicleta.
- No rotación.
- Necesidad de mucho espacio público.
- Intermodalidad incómoda.
- Horarios predefinidos.
- Menos capacidad del transporte público.

O

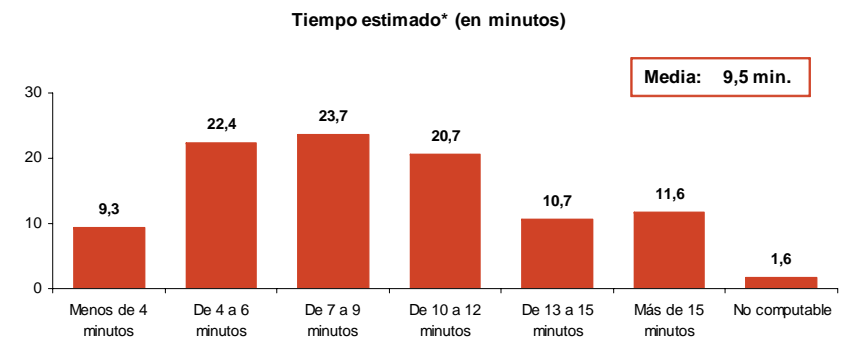
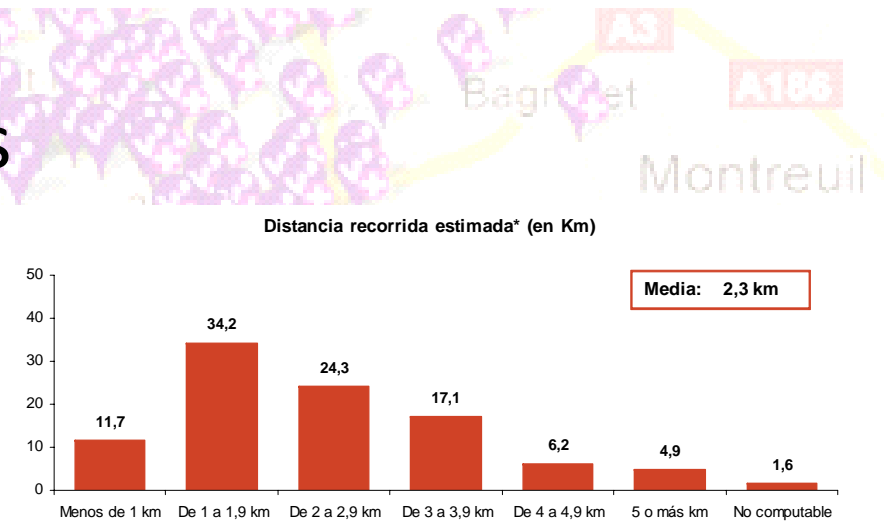
## Transporte público en bicicleta

- Aumenta la eficiencia de la bicicleta
- Alta rotación.
- Necesidad de menos espacio público.
- Intermodalidad cómoda y accesible.
- Menos restricción de horarios.
- Aumenta la oferta global del transporte público.

# El nicho de la bicicleta pública

- Tipo de desplazamientos
  - Breves y cortos\*
  - No solamente movilidad obligada
- Entorno
  - Urbano denso y mixto

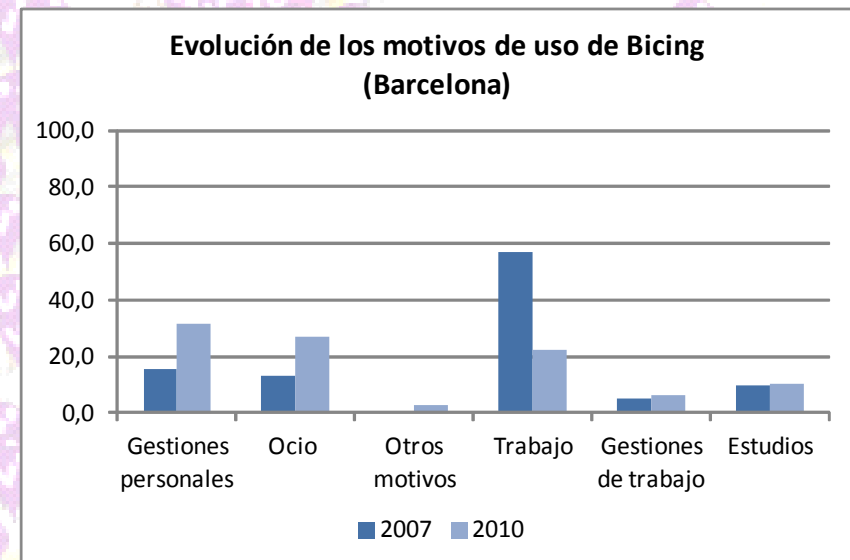
\*el potencial de la “última milla”



Fuente: Pont, 2011.

# El nicho de la bicicleta pública

- Tipo de desplazamientos
  - Breves y cortos
  - No solamente movilidad obligada
- Entorno
  - Urbano denso y mixto



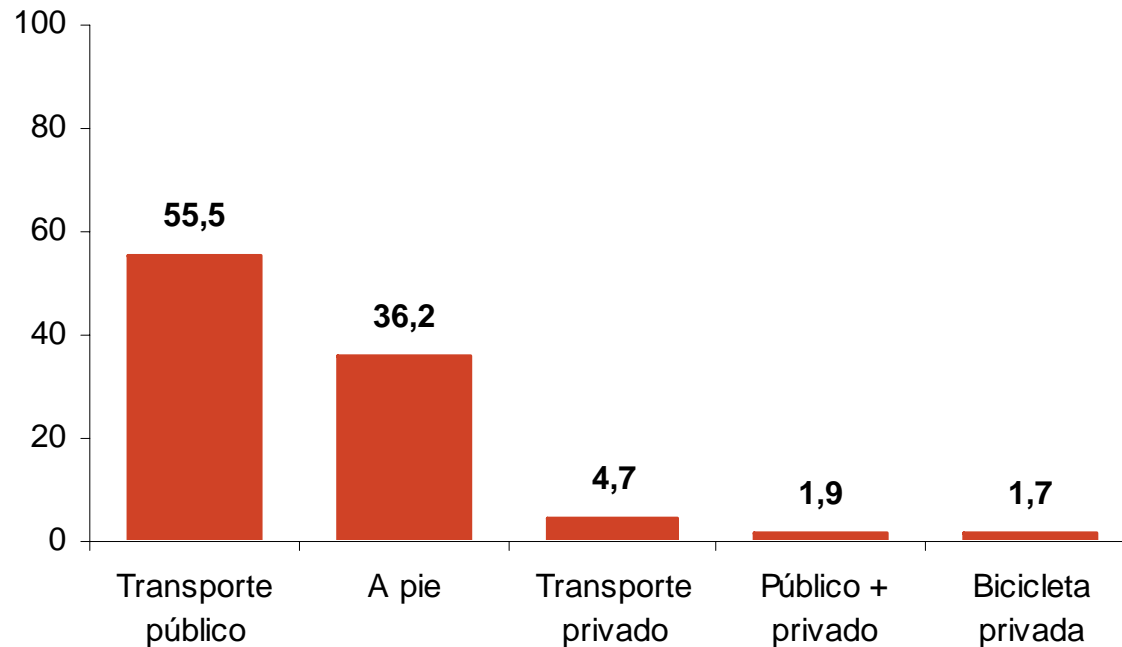
Fuente: Elaboración propia, 2011.

# Bicicleta pública y transporte público



# Datos sobre la intermodalidad y la BP (1)

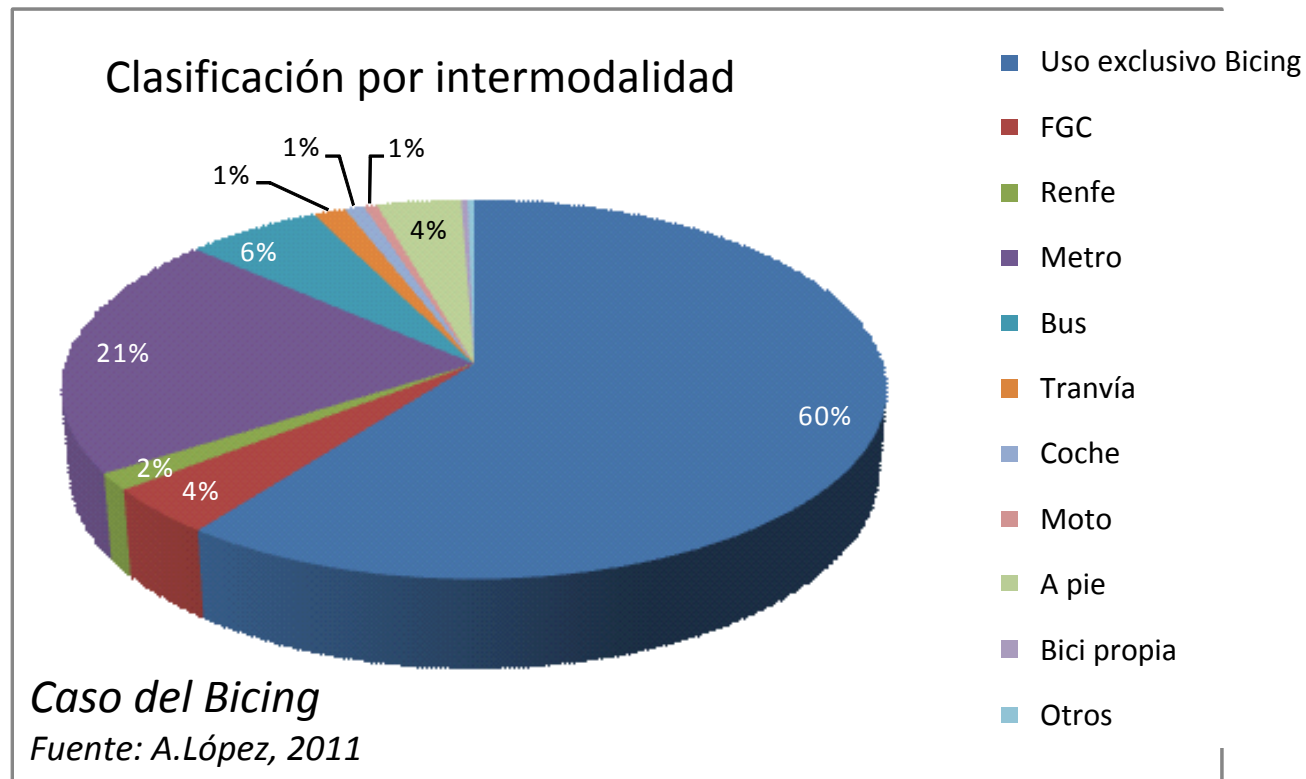
- **Procedencia de los usuarios: oportunidad y amenaza.**



*Porcentaje de viajes en bicicleta pública que sustituyen otros medios de transporte en Barcelona, Valencia, Sevilla y Zaragoza. Fuente: (Pont 2011).*

## Datos sobre la intermodalidad y la BP (2)

- **Alto potencial de combinar ambos transportes:** En Europa, de media el 34% de los viajes en bicicleta pública se combinan con transporte público y el 40% de los usuarios registrados posee un abono transportes (Castro 2011)



# Tipos de integración con el TP

- integración informativa
- integración física
- integración operacional
- Integración tarifaria?



Foto: Castro





# Integración en la gestión

- Los operadores de transporte público y la bicicleta pública



*Logos de Transport for London, la autoridad de transporte público del área de Londres*

# Integración en la gestión

- Call a bike
  - Operador: Deutsche Bahn (ferrocarriles alemanes)
  - Acceso al servicio: móvil
  - Bicicletas libres y algunas estaciones fijas
  - Bicicletas eléctricas

E-call a bike



# Integración en la gestión

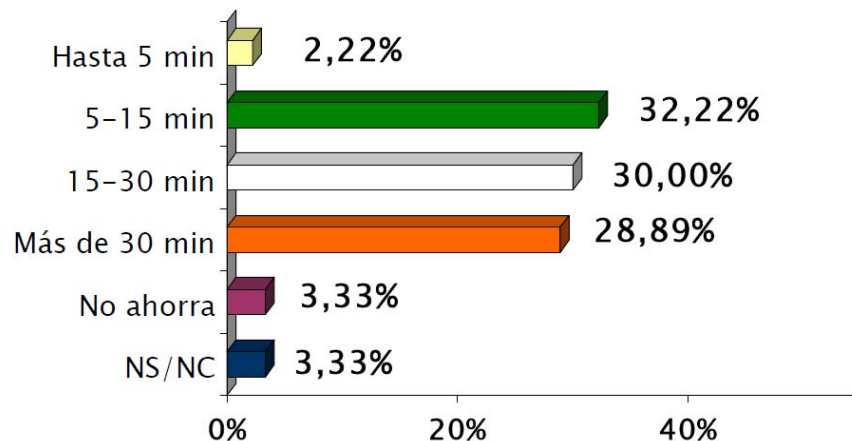
- OV – Fiets
  - Operador: NS (ferrocarriles holandeses)
  - Acceso al servicio: tarjeta
  - Aparcamientos cerrados, “dispensadores” y estaciones de alta capacidad.



# Integración en la gestión

- Bus-bici (Sevilla)
  - Operador: Consorcio de Transporte Metropolitano de Sevilla (45 municipios)
  - Acceso al servicio: formulario manual previa acreditación con abono de transportes
  - 180 bicicletas y usos en aumento

¿Cuánto tiempo ahorra con Bus+Bici?



# Los costes de la bicicleta pública



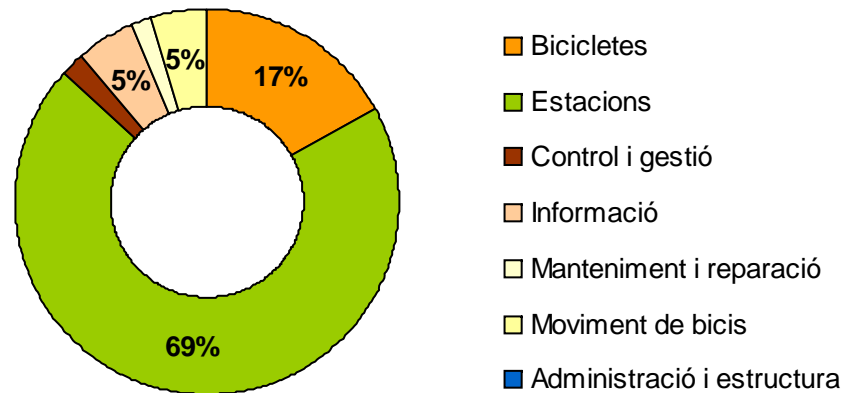
# Costes del servicio

- Inversiones y amortizaciones

## Inversión global

6000 bicicletas, 400 estaciones

**15,9 M€**



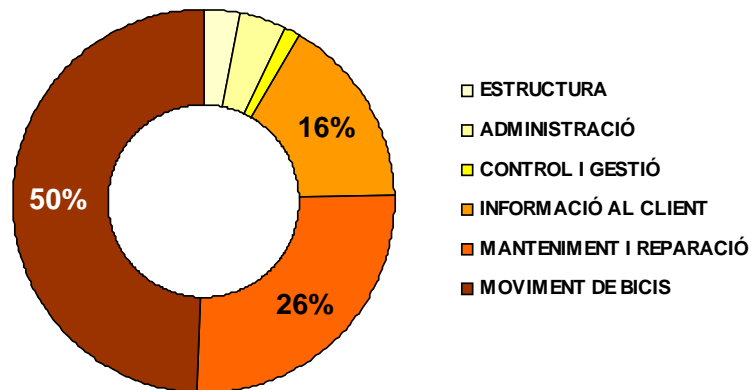
**Amortización anual estimada**

**3,4 M€**

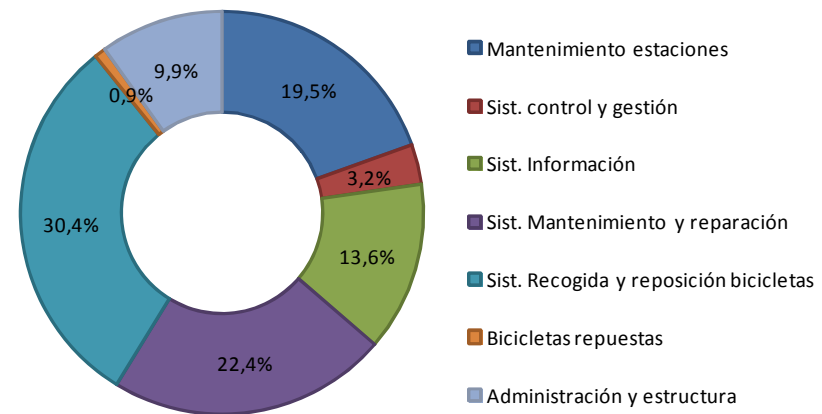
# Costes del servicio

- Personal y explotación

Personal (250 personas)  
5 M€/año



Explotación  
10,2 M€/año



Fuente: A.López, 2009-2011

# Costes del servicio

- **TOTAL: unos 18 M €\***
  - De los cuales, los usuarios aportan unos 4,7 M€:
    - 90% corresponde a abonos anuales:  
 $120.000 \text{ usuarios} \times 35\text{€ abono anual} = 4,2 \text{ M€}$
    - 10% usos de más de 30 minutos



\* El País 23/08/2011



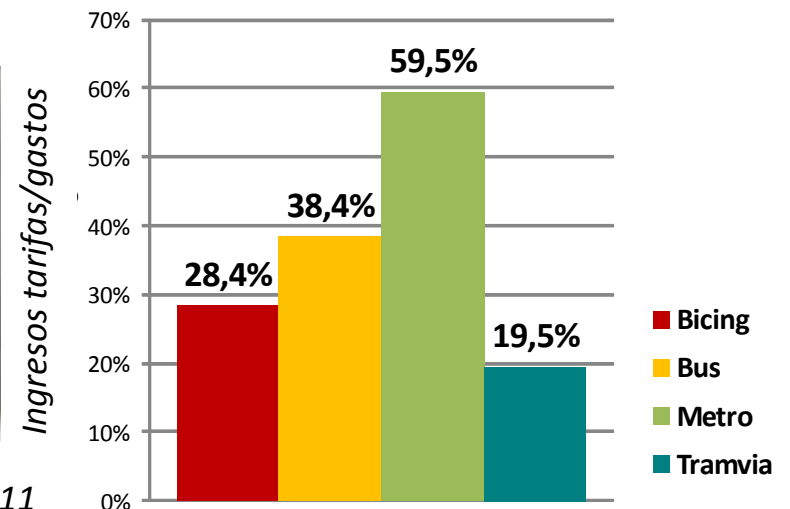
# Costes del servicio

- **TOTAL: unos 18 M €**
  - El resto = 13,3 M€ lo debe cubrir el consistorio.  
Cómo?
    - Aparcamiento regulado en calzada
    - Coste del viaje de Bicing al consistorio:

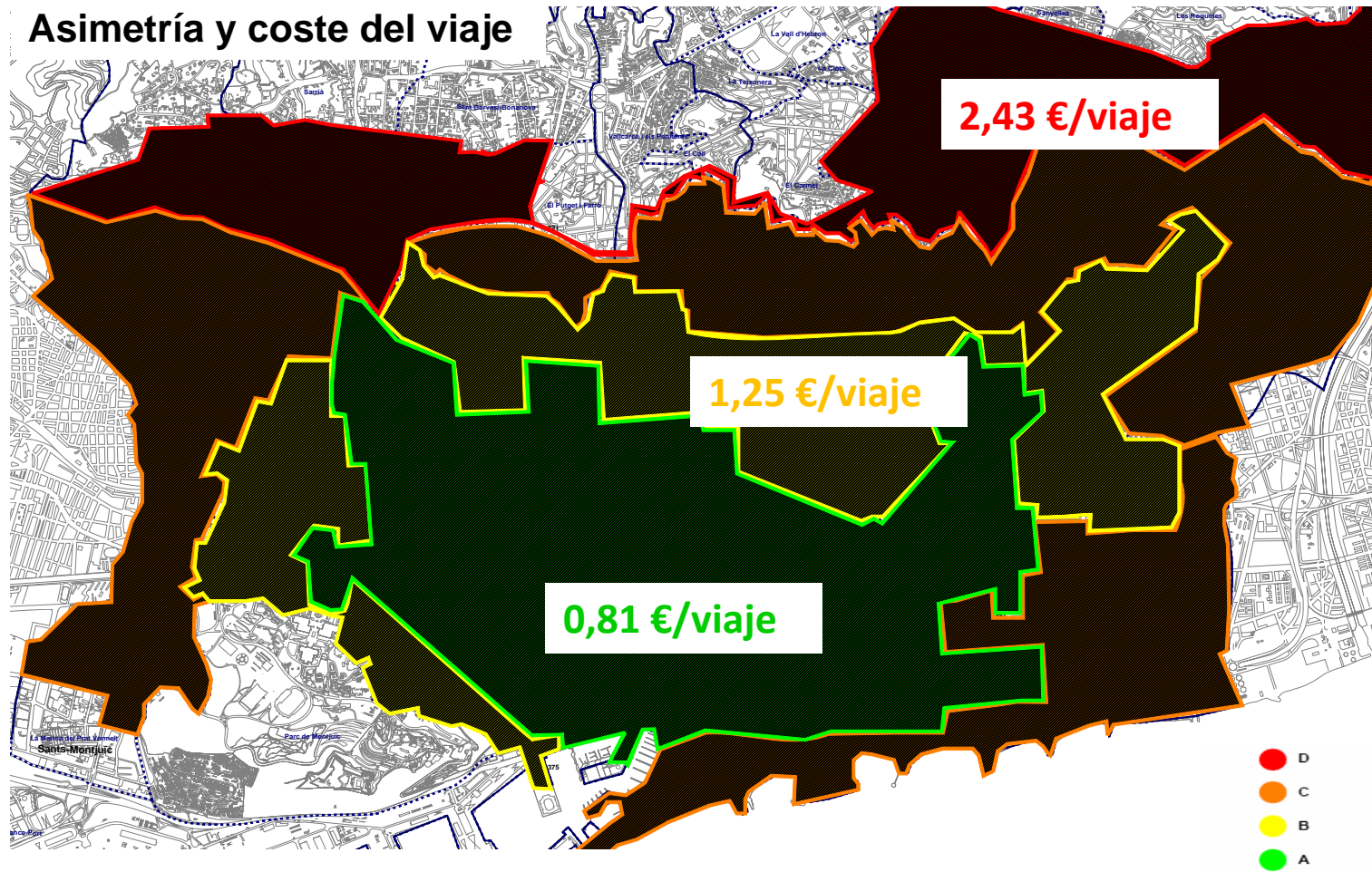
$13,3 \text{ M €} / 11,2 \text{ M viajes de Bicing al año} = 1,2 \text{ €}$



*Fuente: A.López, 2011*



# Hemos simplificado mucho?



# El coste real. Las externalidades

- Costes:
  - COMPUTADO: inversión, explotación, personal.
  - NO COMPUTADO:
    - Ruidos y contaminantes atmosféricos asociados con los desplazamientos de redistribución y mantenimiento. Afectan a la salud y contribuyen al cambio climático.
    - Coste de oportunidad del espacio urbano ocupado.
    - Accidentes.
    - Tiempo de espera y derivado de la indisponibilidad del servicio.





# El coste real. Las externalidades

- Beneficios:
  - COMPUTADO: aporte de los usuarios, publicidad (en los casos en que haya).
  - NO COMPUTADO:
    - Ahorro de combustible.
    - Alivio del transporte público.
    - Ahorro de tiempo por alivio de la congestión del tráfico.
    - Beneficios para la salud del ciclista.
    - Beneficios para la salud colectiva y el medio ambiente urbano.
    - Reducción de los accidentes de tráfico – efecto “masa crítica”
    - Incremento de la accesibilidad: por cobertura de la red y por nuevos viajes (exclusivos e intermodales).
    - Incremento del uso de la bicicleta privada como resultado del efecto llamada de la bicicleta pública.

# Ejemplo: impacto en la salud

Lunes, 28 de noviembre 2011

LA VANGUARDIA.com | Vida

El 'Bicing' de Barcelona salva 12 vidas al año y evita la emisión de 9.000 toneladas de CO2

Un estudio publicado por el 'British Medical Journal' detalla diversas virtudes del servicio de bicicletas públicas

Vida | 04/08/2011 - 23:42h

## Los beneficios para la salud superan los inconvenientes

- Económicamente, los beneficios para la salud se cifran en 21,1 M € (mientras que los costes eran 18 M €)
- Los beneficios del ejercicio físico realizado con Bicing superan **79 veces** los daños para la salud causados por accidentes y contaminación.

*Fuente: Rojas-Rueda, D. et al. 2011*

# Más info bici pública en España



- Anaya, E., Arauzo, I. “Guía metodológica para la implantación de sistemas de bicicletas públicas en España”. IDAE, 2007. (web IDAE)
- Anaya, E. y Castro, A. “Balance de la bicicleta pública en España, 2011”. IDAE, 2011.

Se publicará próximamente en:

[www.idae.es](http://www.idae.es)

[www.bicicletapublica.org](http://www.bicicletapublica.org)



**5° CONAMA local**

Reformulando juntos las ciudades

Del 29 de noviembre al 1 de diciembre de 2011

Vitoria-Gasteiz  
Capital Verde Europea 2012

# Gracias – Eskerrik asko

Esther Anaya

Consultora e investigadora

Movilidad en bicicleta

[estheranaya@gmail.com](mailto:estheranaya@gmail.com)