



Sistemas Públicos de Bicicletas Guía Práctica

Cochabamba – Bolivia
Noviembre 2016



Ricardo Montezuma

Ph.D., Urbanismo y Movilidad
Autor principal y compilador

Héctor Varela

Ejecutivo Principal CAF
Expositor

Contenido: Sistema Público de Bicicletas



¿Qué es un sistema público de bicicletas?



Principales características



Guía Práctica



1

Qué es un SPB

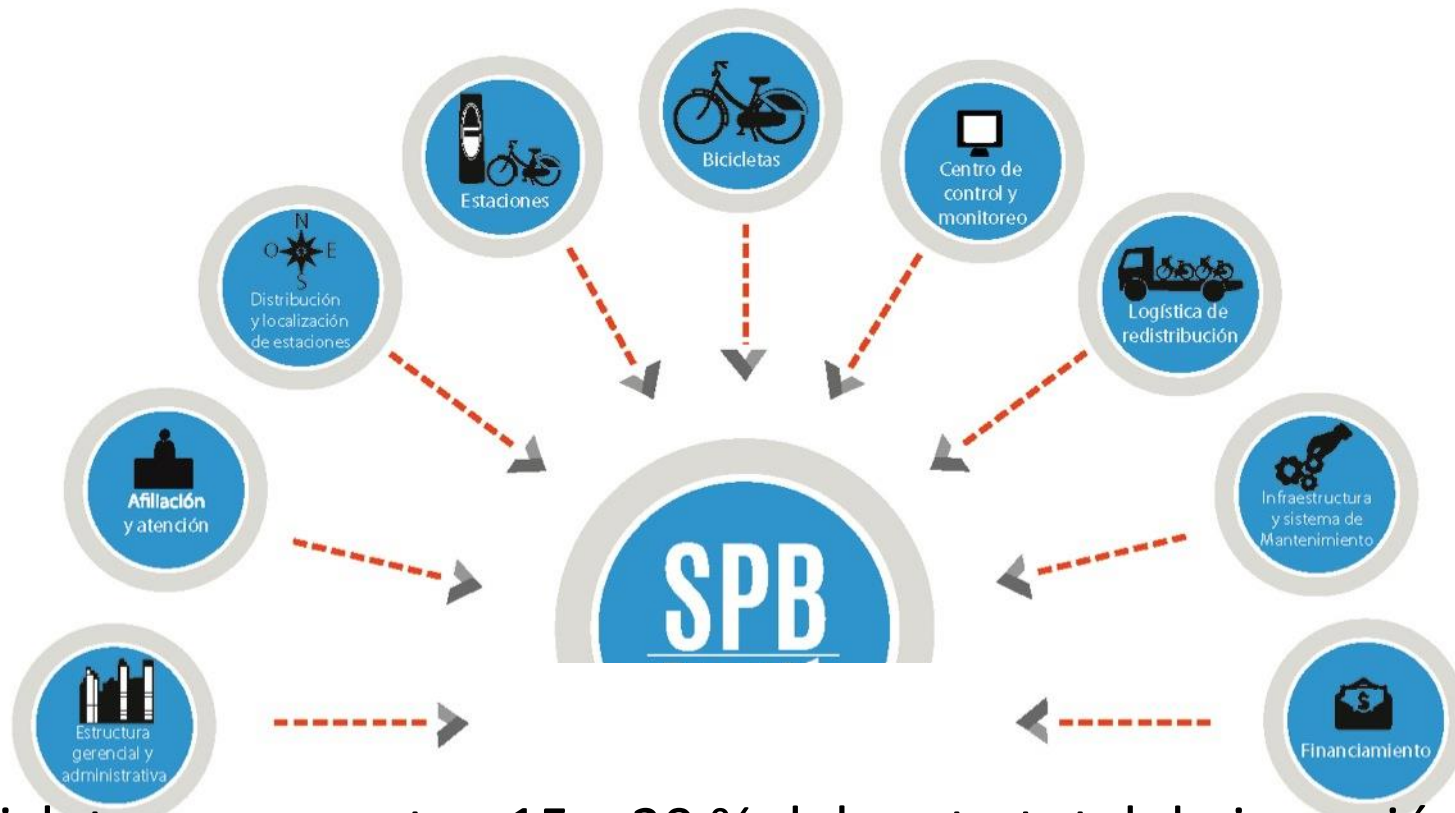
ciudad humana .org

SPB: Sistemas Públicos de Bicicletas

Sistema público que permiten **tomar y retornar** bicicletas en cualquier de sus **estaciones** ubicadas dentro de un **perímetro determinado**. Estas están a **disposición**, para **abonados permanentes o temporales**, la **mayor parte del día y del año**. Por lo general, se permite **uso gratuito 30 o 45 minutos** para lograr un **alto número de viajes** de proximidad.



SPB: Mucho más que bicicletas



Bicicletas representan 15 a 20 % del costo total de inversión inicial de proyecto, los equipos de estaciones y centro de control (hardware y software) representan al rededor de 66% del capex.

Línea de tiempo de evolución de principales SBP, 1965 - 2013

1^{ra}

generación



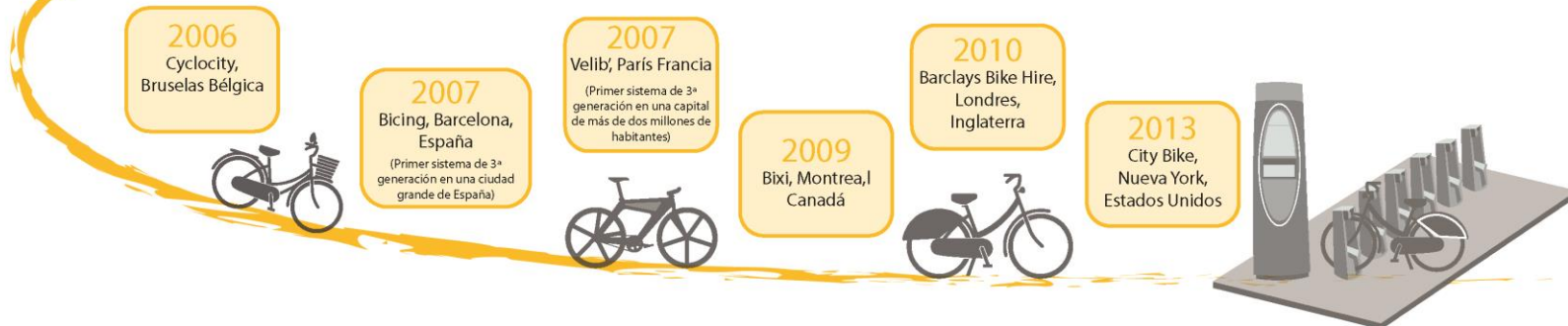
2^{ra}

generación



3^{ra}

generación



2^{ra}

ge

VENTAS DE CALZADO
REPARADORA DE CALZADO
ANTONIO VARAS
DESDE 1962
235 8360

REPARADORA DE CALZADO
PAPILLAS AL MINUTO
ARTICULOS ORTOPEDICOS
• DESPACHOS RECETAS ORTOPEDICAS
• SIEMPRE ENTERAS
• CAMBIO TACOS
• SI SON DE
• TIEMPO GARANTIZADO
• REMIACHES - COSTURAS
• CAMBIOS BRIDGES
• CAMBIO CIERRES
• PASTA - PASTA - PASTA - PASTA
• PATRILLAS - LUBRO SACRO

RIVIVES 25

TACTICAS
09-771 1417

Peluqueria Unisex
235 62 39

FLORES

PARIS

BICICLETAS PUBLICAS

[Handwritten notes on a clipboard]



3^{ra}

generación



Foto: Lyon; Ciudad Humana, 2008



Evolución de principales SBP, 1965 - 2014



4^{ra}

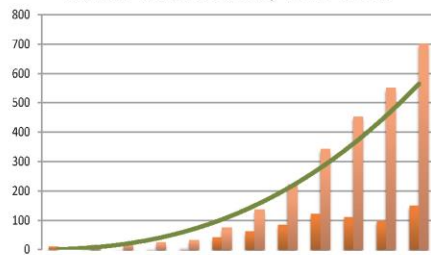
generación

Tel.: 8233 4700

Bicicleta Pública en el mundo



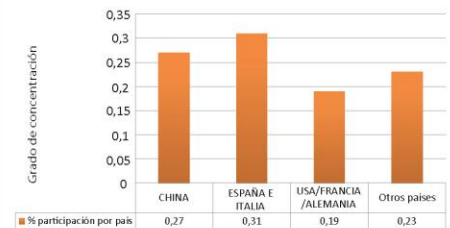
Gráfico 1. Evolución de la creación por año de SBP en el mundo, 1995-2013



Número de sistemas de Bicicleta Pública por país en porcentaje (%) Junio 2014



Concentración de los sistemas de bicicleta pública por país en Total Junio 2014



2

Principales características (y decisiones)

Criterios claves para la ubicación de las estaciones

**DISPONIBILIDAD
ESPACIAL**

**CONEXIÓN
DIRECTA CON
PUNTOS DE
ATRACCIÓN**

**PUNTOS CON
CONTROL
VISUAL**

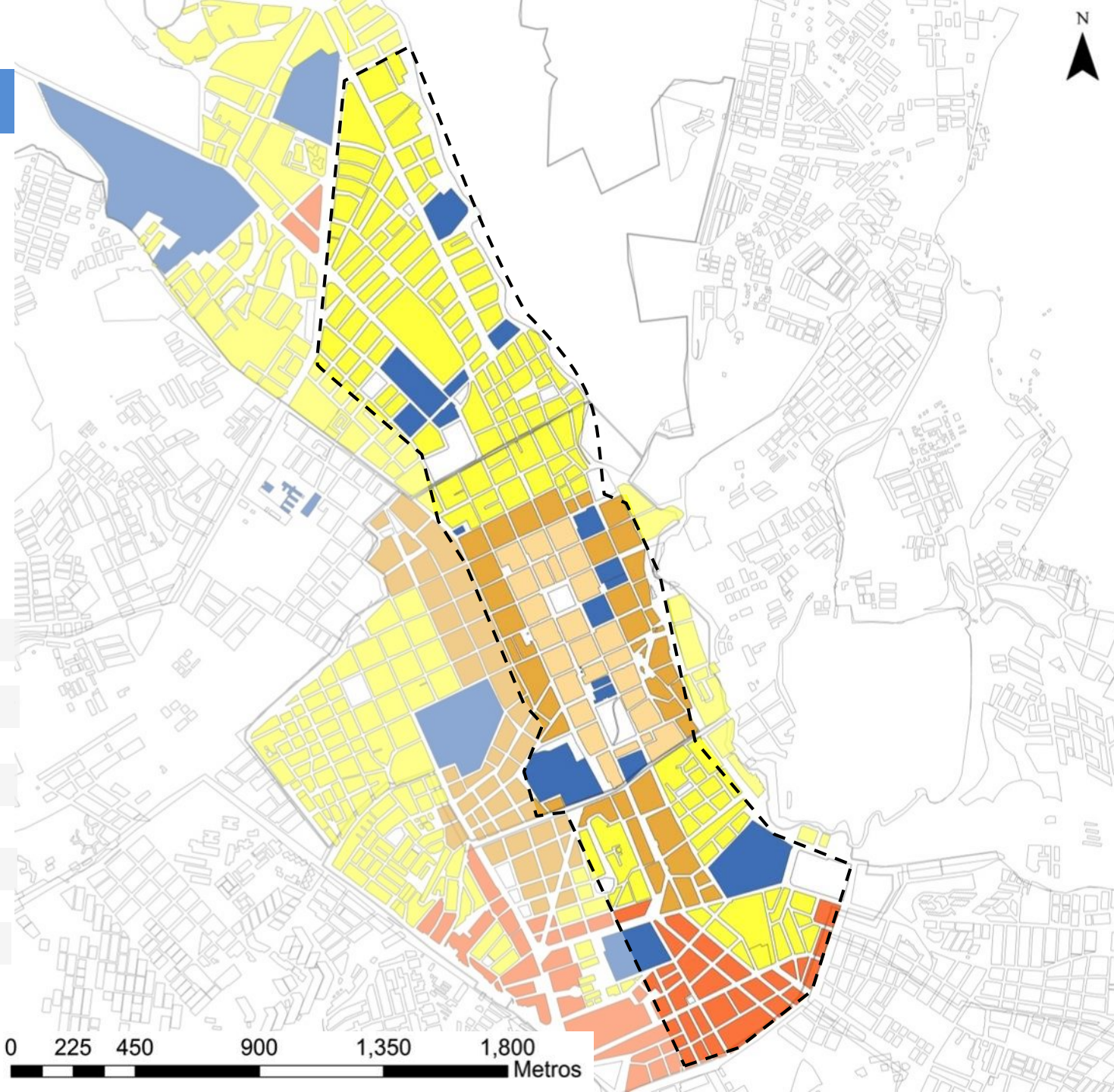
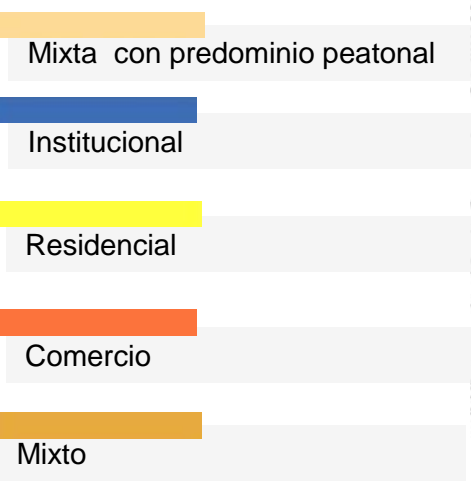
**ZONAS
POTENCIALES
PARA INTER-
MODALIDAD**

**SEGURIDAD
PARA EL
USUARIO
(CICLISTA)**

**ARTICULACIÓN
CON EL
PAISAJE
URBANO**

USOS DEL SUELO

TIPO DE ACTIVIDAD



SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PUBLICO

Las rutas estratégicas del SETP se encuentran dentro del polígono SPB

Rutas

U. Nariño – B. Popular



B. Popular – U. Nariño



Zonas de atracción y generación

Origen



- Áreas de vivienda



- Equipamientos
- Espacios públicos
- Comercios y servicios

Destino

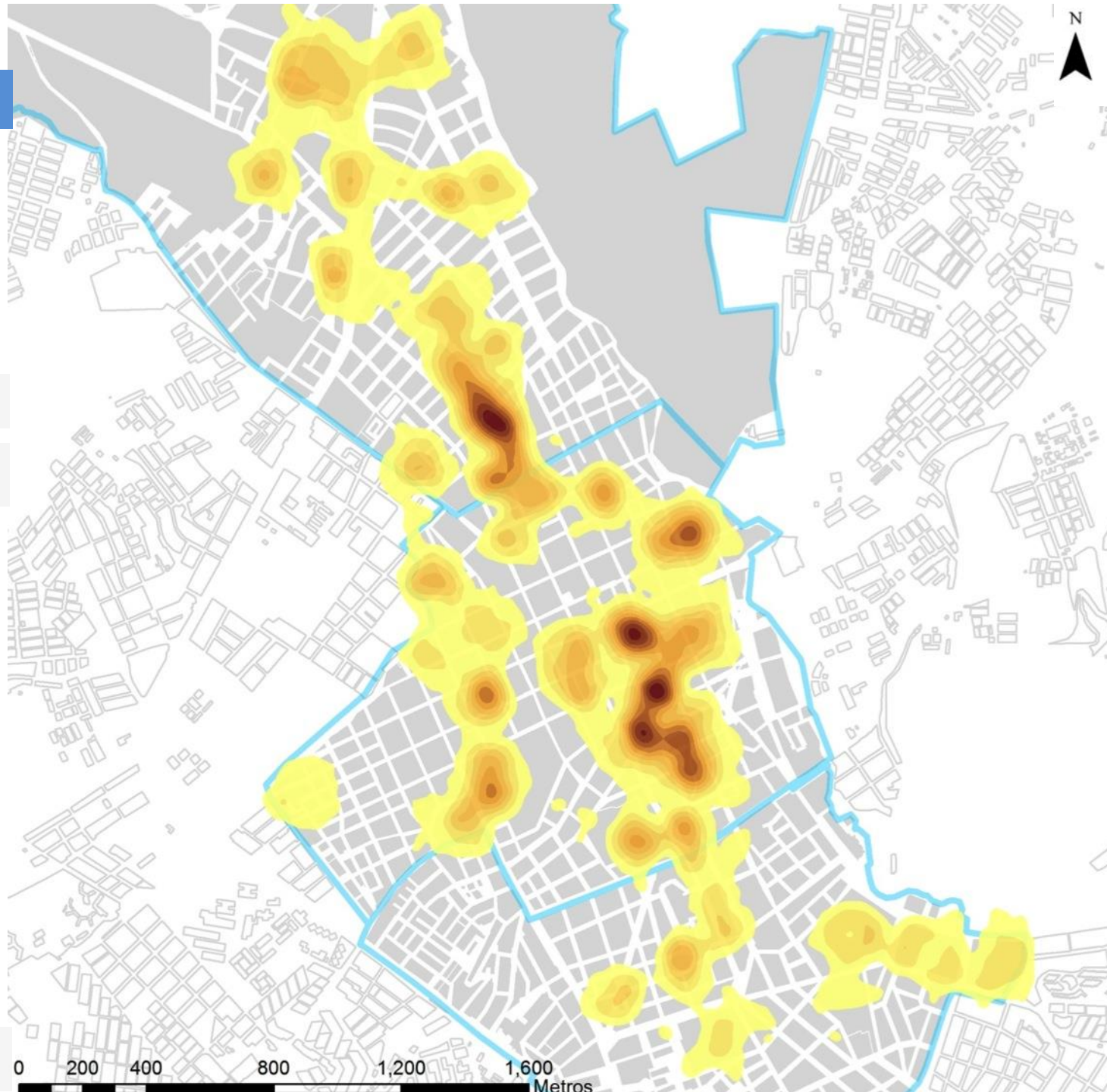
ZONAS DE ATRACCIÓN

Atracción

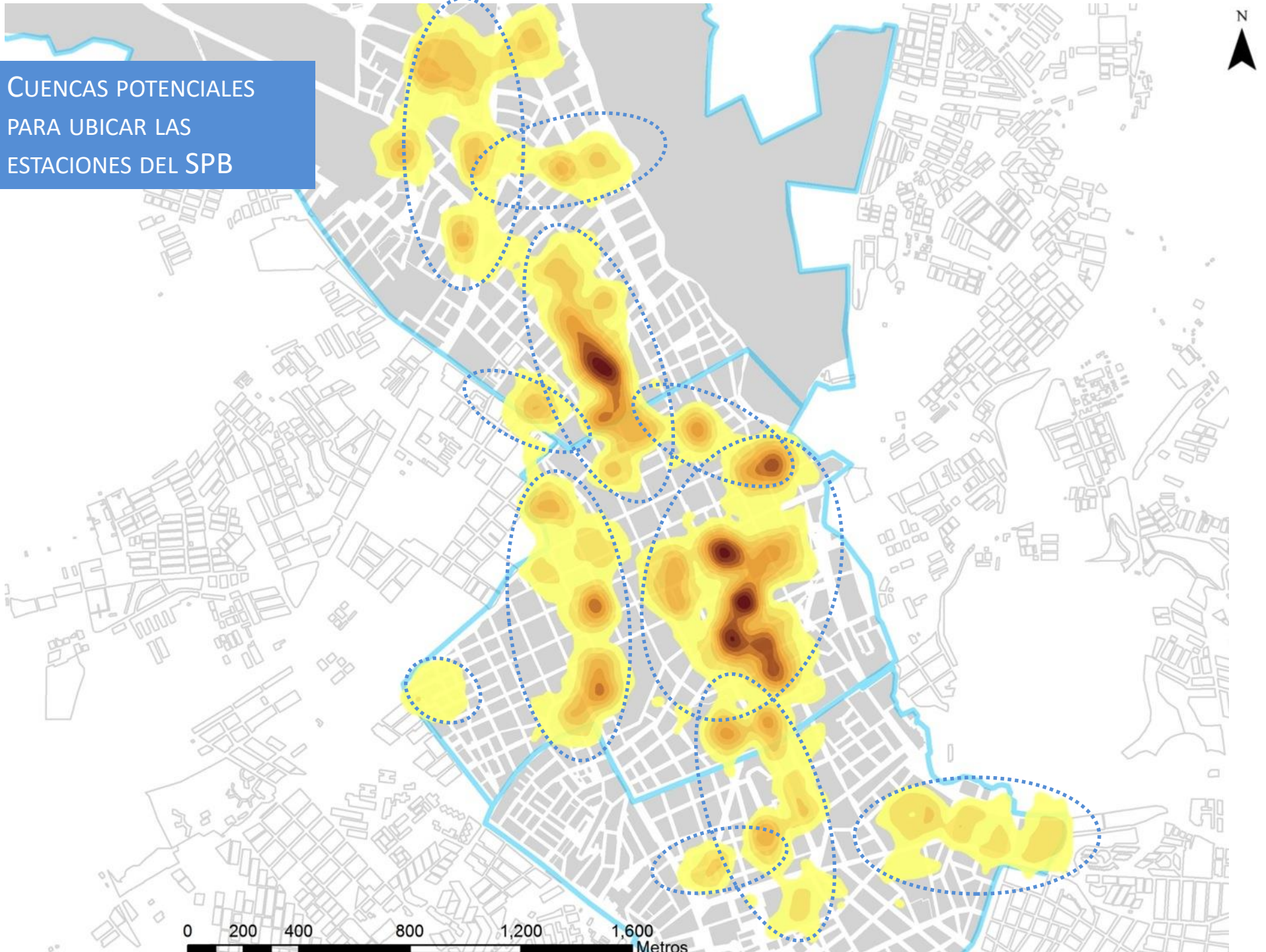
^



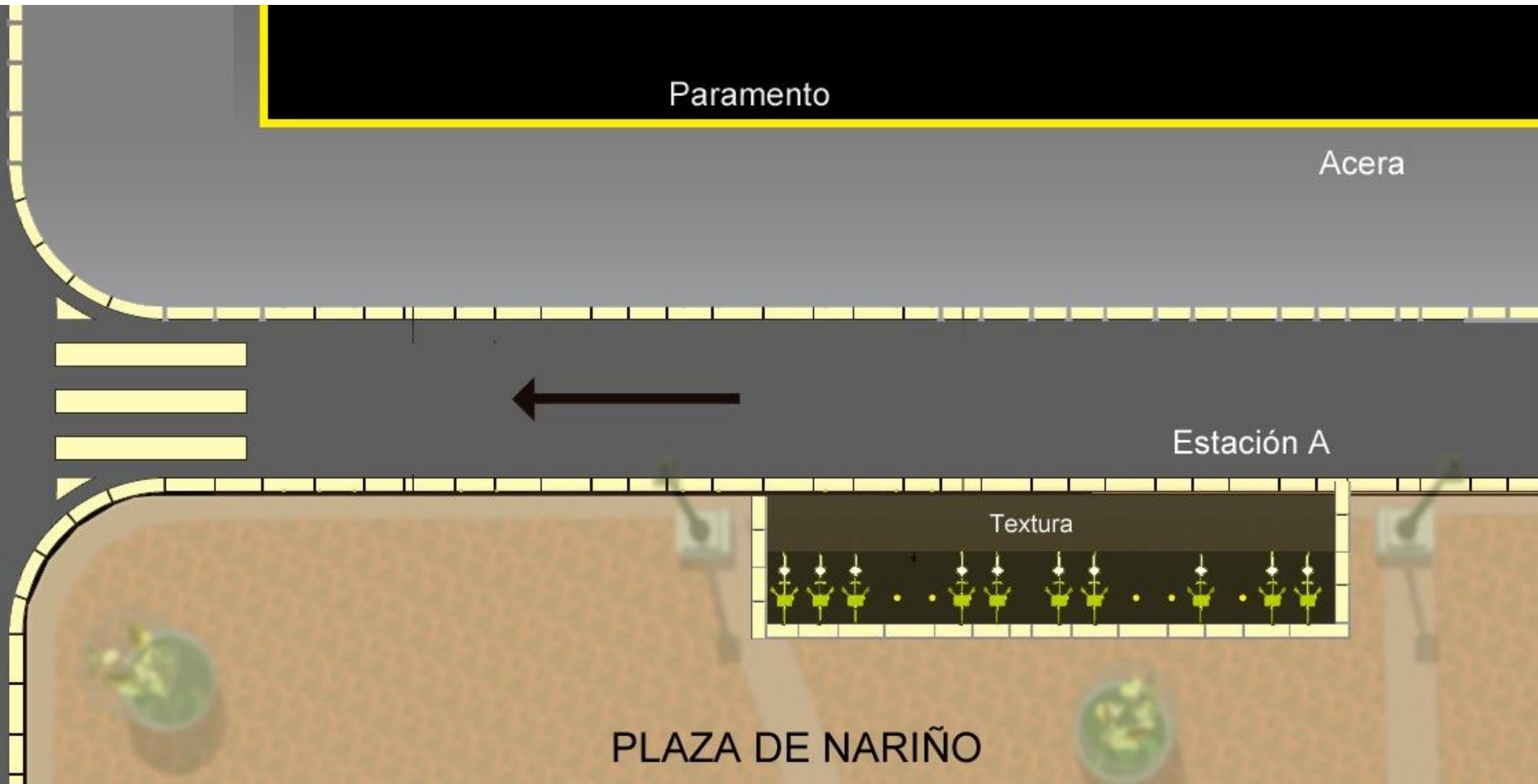
v



CUENCAS POTENCIALES
PARA UBICAR LAS
ESTACIONES DEL SPB

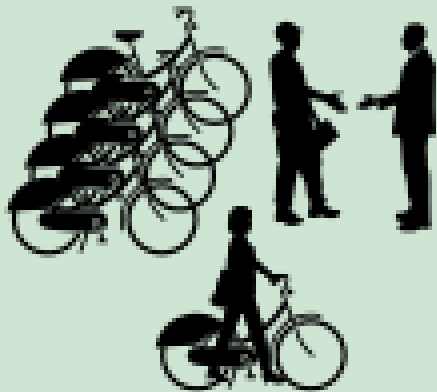


Estación A



¿Tipo Sistema? Manual vs Automático

Estación Manual, una persona prestando o recibiendo bicicletas en cicloparqueo tradicional



Estación automáticas



Estación automáticas, con apoyo manual (Poner una persona poniendo o quitando bicicletas del anclaje, detrás de la estación algunas bicicletas parqueadas)



Sistemas Manual vs Automático, depende de:



- Tamaño del sistema (perímetro)
- Orientación del SPB
- Número estaciones
- Tiempo de operación
- Expectativa duración sistema

Costos de inversión
Vs
Costos de operación



Tiempos operación



28-50

ACCESORIOS PARA CELULARES
Y TECH BAGS
DESCUENTOS HASTA EL 50%
VENTAS POR FAVOR Y DETAL

Principes



Espacio de integración o cubierto con torniquete remplaza anclajes







De Manual a Automático en América Latina:

- Sao Paulo
- Quito
- Medellín
- Santiago
- Guadalajara

SPB Automático



ación a usuarios, Sevilla – España, 2009





Imagen de las tarjetas Tutubi Fotos Dominique le Roux

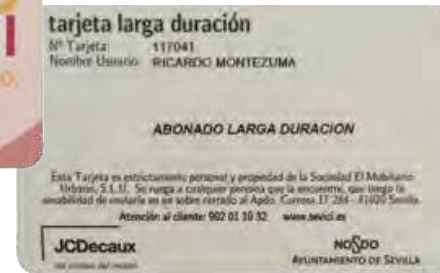


Imagen de las tarjetas de Sevinci en Sevilla y Tusbic en Santander España, ambos sistema con material y operados por la multinatcional francesa JCDecaux.

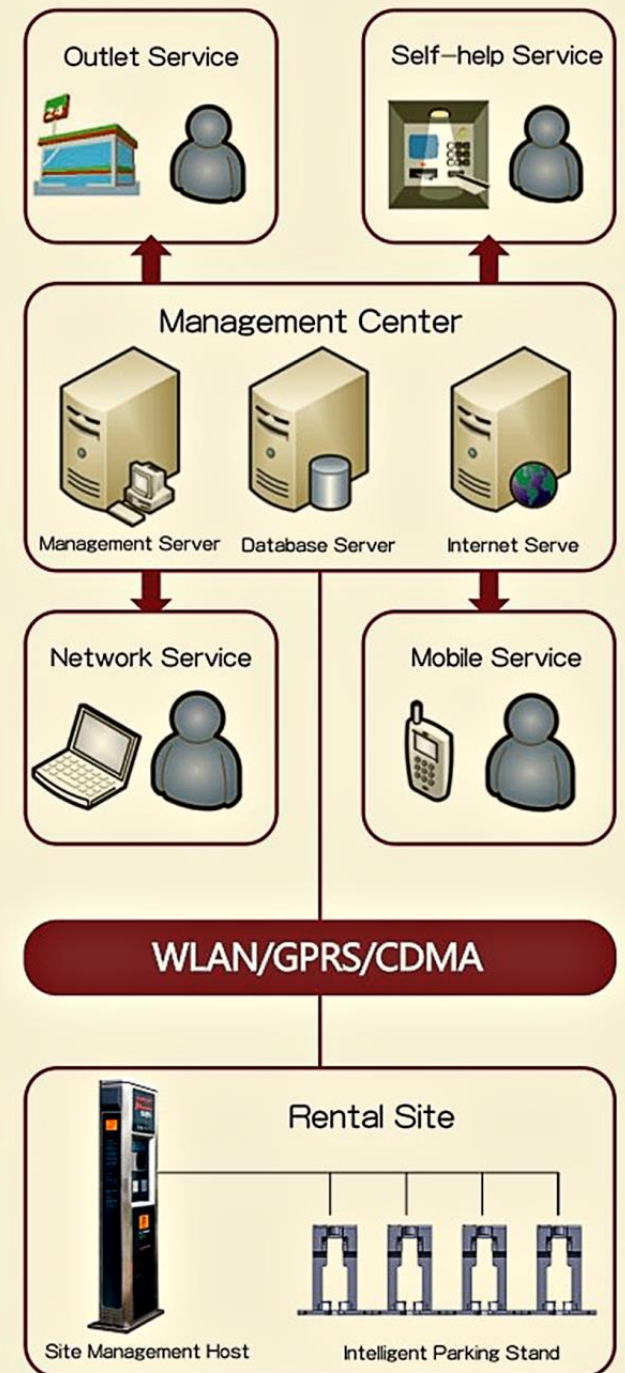
INDISPENSABLE
Integrar las tarjetas y
plataformas desde el inicio

Estructura y principales equipos, hardware y software a conectar al:



“Management center”

Centro de Gestión de Movilidad Pasto



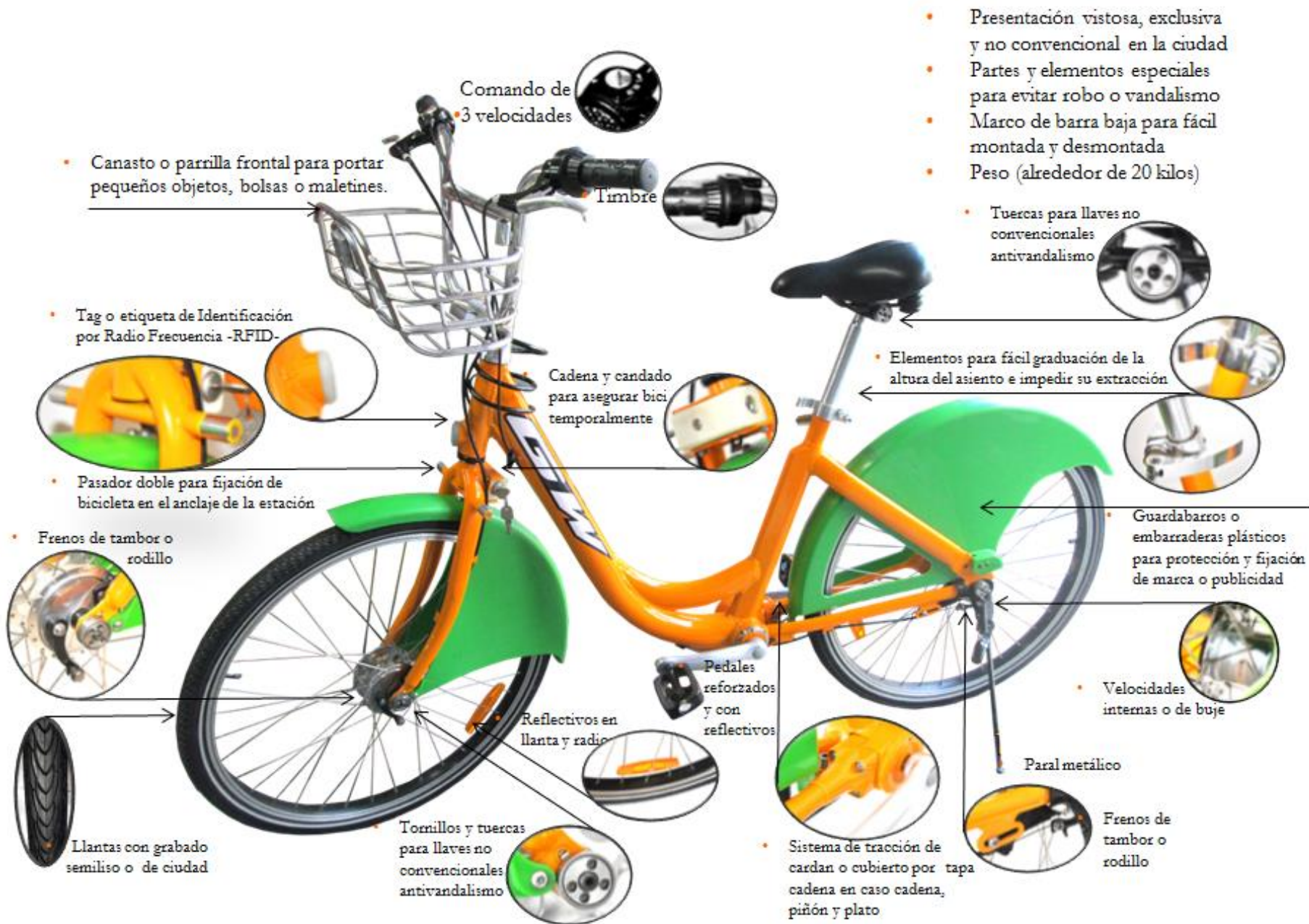
¿Qué tipo de Sistema automático? Gama Básica, Media, Alta o 4G



Qué tipo de Bicicleta **No** utilizar



Bicicleta para SPB: principales componentes y características



¿Qué tipo de Bicicleta?

Gama Básica, Media, Alta o 4G

Bicicleta básica

Foto Bicicleta tipo Burgos, o Medellín,
Valor aproximado entre 300 y 499 USD



Bicicleta gama media

Foto Bicicleta Barcelona o México DF.
Valor aproximado entre 500 - 899 USD



Bicicleta gama alta

Foto París, Londres o NY.
Valor aproximado entre 900 y 1300 USD



Terminal o tótem: principales componentes y características

Terminal vista frontal

Información general

- Marca del Sistema
- Eslogan
- Logo
- Nombre estación



- Pantalla touch screen



- Teclado, lector tarjeta sin contacto



Información práctica:

- Mapa general zona
- Mapa específico sector
- Recomendaciones uso



Información pasos para:

- Verificar anclaje
- Anclar o regresar bicicleta
- Desanclar o retirar bicicleta



Fotos:

Bradley Schroeder
Dominique Le Roux

Reposicionamiento o rebalanceo

NO encontrar anclaje es tan molesto o más que no encontrar bicicleta



Reposicionamiento o rebalanceo



Innovación técnica y tecnológica:

Sistemas de Monitoreo



Tarjeta



Potelet



Usuario y transporte



Estación



SBP



Redistribución



Vehículo



Centro Control



Totem

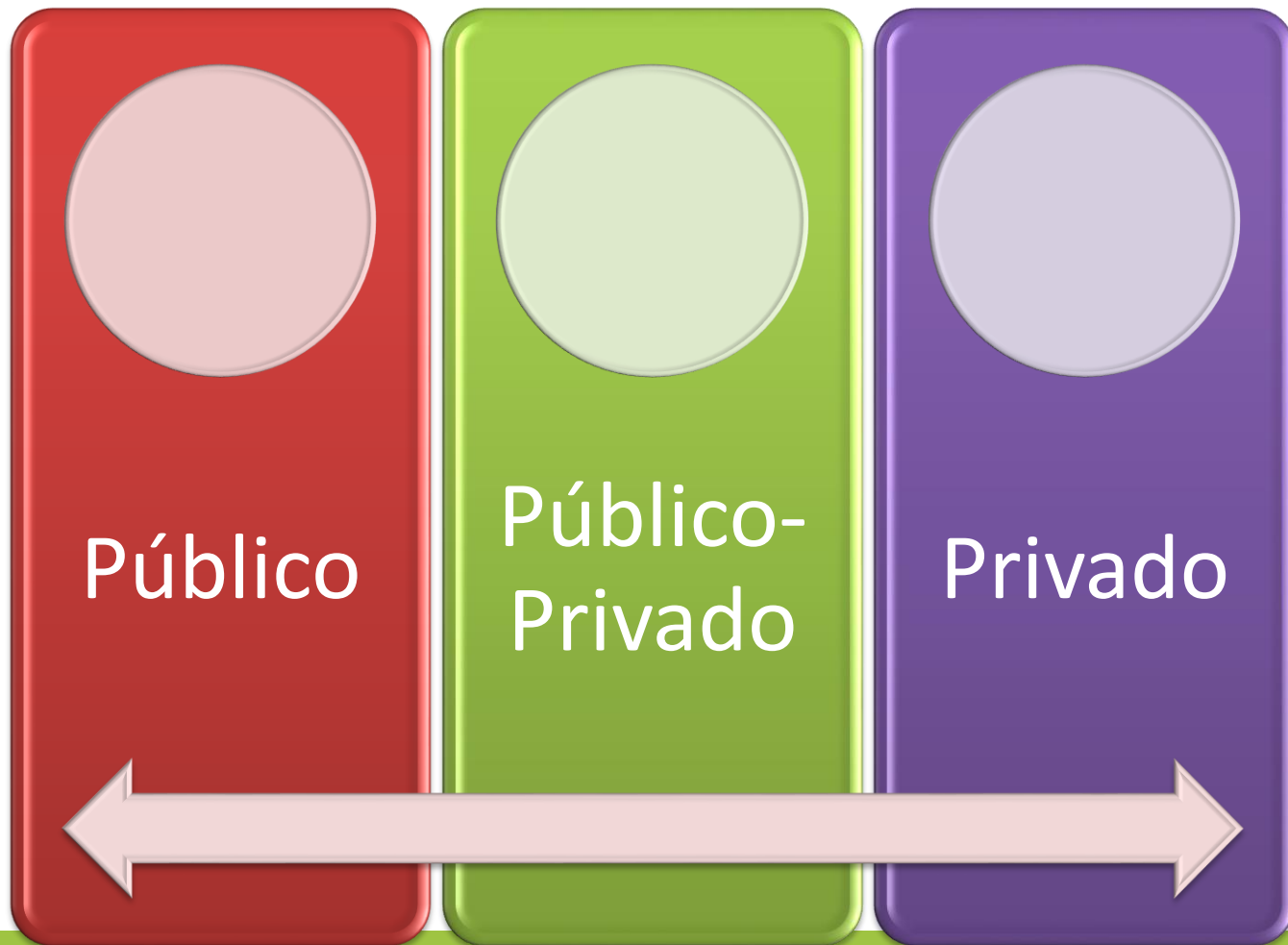
Control, Mantenimiento y Reparación



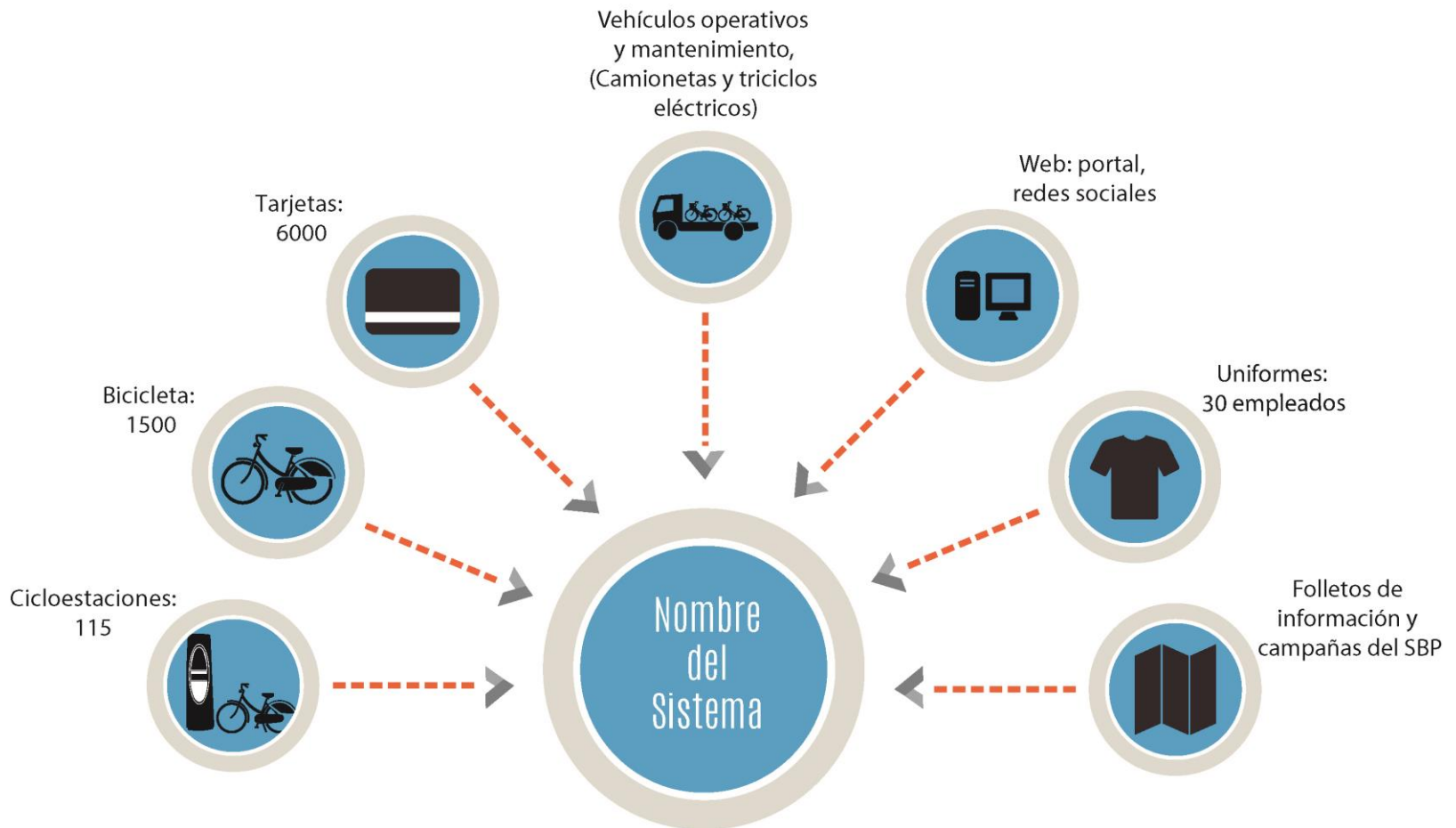
Vandalismo y robo de bicicletas



Financiamiento y modelo de negocios



Financiamiento: Publicidad en el SPB



Implantación

- Debe haber un responsable
- Se deben respetar los tiempos
- Fruto de una cuidada planificación



3

Guía de implantación de SPB



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

ciudad humana .org

Este proyecto se origina en un estudio de consultoría y preparación de la guía “Sistemas públicos de bicicletas para América latina, financiado por el LAIF de la Unión Europea y liderado por CAF y AFD.

Se analizó las variables que pueden facilitar o dificultar la instalación de un SPB en ciudades de Colombia y la región



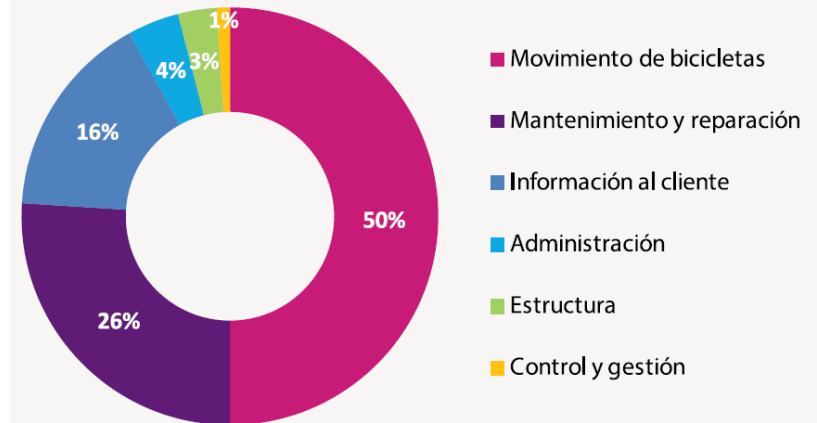
Se están desarrollando talleres en ciudades de la región para apoyarlas en la creación de estos Sistemas

ciudad humana .org

Ejemplo

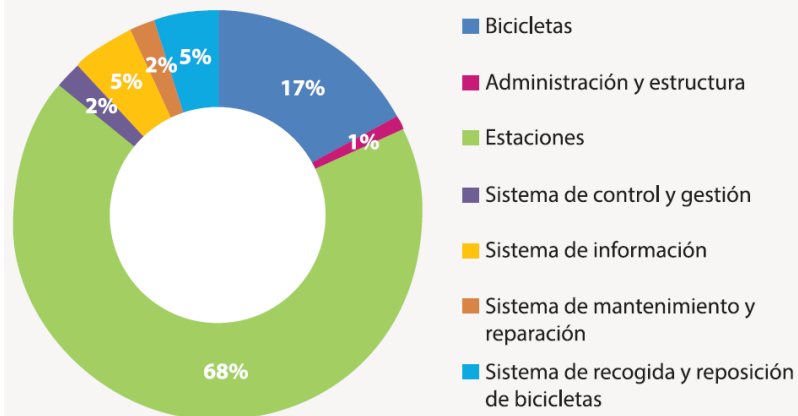
Bicing, Barcelona

Gráfico 2. del personal del servicio de Bicing según tareas, Barcelona



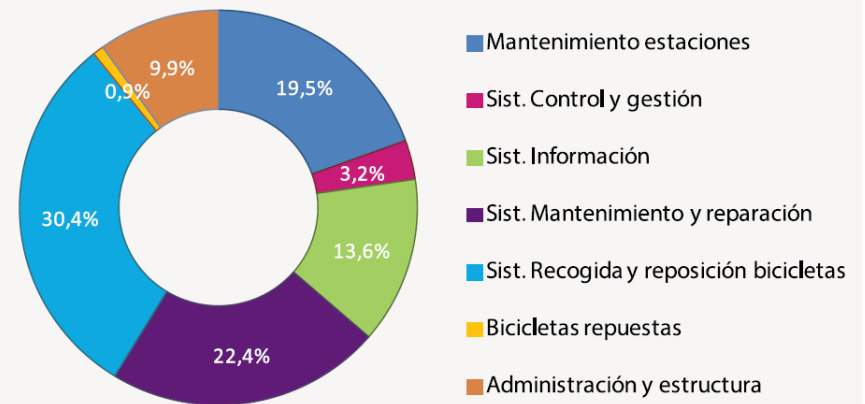
Fuente: E. Anaya, a partir de Ayuntamiento, Barcelona, 2008.

Gráfico 1. del reparto de la inversión global en Bicing, Barcelona



Fuente: E. Anaya, a partir de Ayuntamiento, Barcelona, 2008.

Gráfico 3. Coste de explotación en Bicing, Barcelona



Conclusión

Recomendaciones

Conclusiones

- Debe ser parte integrante de un plan de fomento de la bicicleta
- Herramienta para mejorar el entorno urbano
- Alianza entre sector público, privado y la ciudadanía
- Necesita una correcta planificación y gestión en todas las fases.
- Hay una guía práctica:

<http://scioteca.caf.com/handle/123456789/745>

