



Mejora la movilidad y la inclusión social de personas vulnerables



APP&TOWN
Compagnon



La Compañía



Mass Factory



Mass Factory es una empresa tecnológica, “spin-off” de la “Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)”, fundada con la Misión de crear productos que añaden valor a la sociedad. Destacan dos valores fundacionales:

1. Universalidad: siguiendo principios de Diseño Universal desarrollamos sistemas para ser usados por el mayor número posible de personas.
2. Bienestar social: aplicando el concepto “Smart City” de utilización de la tecnología para mejorar la vida de los ciudadanos.



Desarrollamos sistemas para mejorar la **movilidad**, la **calidad de vida** y la **inclusión social** de todas las personas.

“Tecnología aplicada al bienestar social”

Compañía líder en la creación y desarrollo de **productos innovadores** que **aportan valor a la sociedad**.

Somos una compañía **socialmente responsable**:

- Con impacto social.
- Económicamente sostenible.

Respeto por todas las personas.





APP&TOWN
Compagnon

App&Town Compagnon

Es el **Sistema Personalizado de Transporte Asistido** que permite a personas con movilidad reducida utilizar autónomamente el transporte público como medio habitual. El Sistema incluye: **planificación de ruta, guiado, monitorización y asistencia.**



App&Town Compagnon

<https://vimeo.com/391582092> password romeo

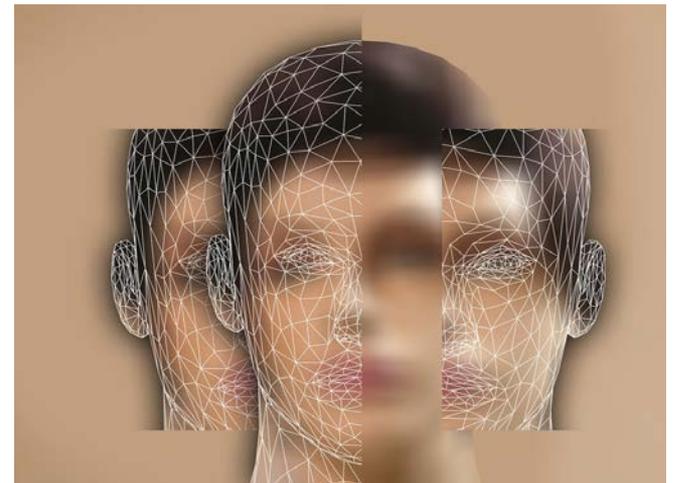
Concepto Smart City



Uso de la tecnología para mejorar la vida de los ciudadanos

Usuarios

- Personas con discapacidad:
 - **Intelectual:** CI de 50 a 85.
 - **Física:** movilidad reducida.
 - **Sensorial:** visual, auditiva, visual-auditiva.
- Personas con disfunciones mentales y/o de memoria.
- Personas mayores.
- Refugiados.
- Niños.



Sistema & Roles



Centro de Control
Operadores & Supervisor

Crear Rutas
Monitorizar
Gestión incidencias

Web App

Web App
“en la nube”



Usuario
Guiado
Mobile App

City Angels Network
Helpers



Padres & Tutores
Asistentes
Crear Rutas
Monitorización
Web App

Web App



APP&TOWN
Compagnon

User Name

Password

LOGIN

 [Forgot Password?](#)

Planificación de ruta (I)

The screenshot shows a web form for route planning. Red boxes highlight the following fields:

- A:** Route name input field.
- B:** Add picture of icon, Depart Point image upload, and Destiny Point image upload.
- C:** Validity period Start and End input fields.
- D:** Days enabled radio buttons for Work days, Weekend, and Choose days, with a day selection row (Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su).
- E:** Hour input field with Depart and Arrive by radio buttons.
- F:** Type start point and Type end point input fields, each with a 'SELECT ON THE MAP' button.
- G:** Transports section with Bus and Tram radio buttons.
- H:** Agencies section with BANNED AGENCIES, PREFERRED ROUTES, and BANNED ROUTES buttons.
- I:** Optional) Select the first stop of the route section with Type start stop input field and SELECT FROM MAP button.

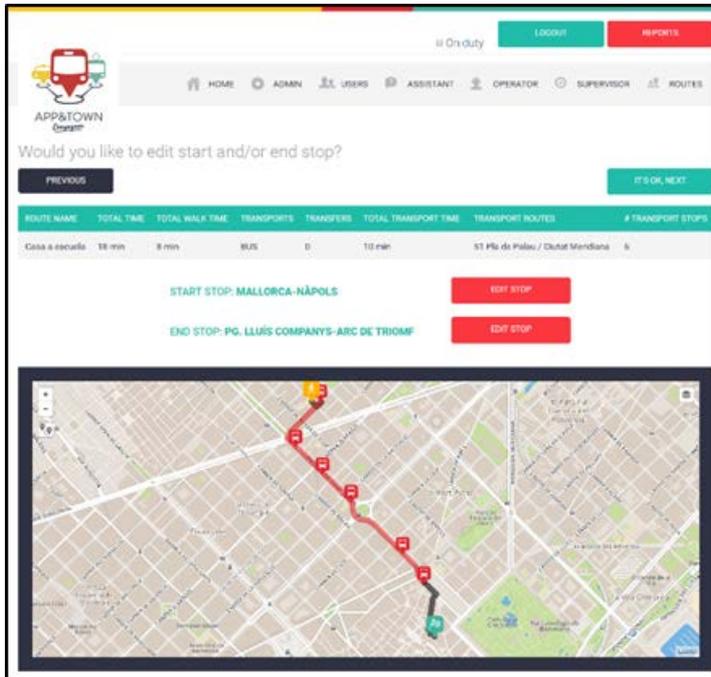
A map of the Castell del Valles area is visible on the right side of the form.

Información requerida

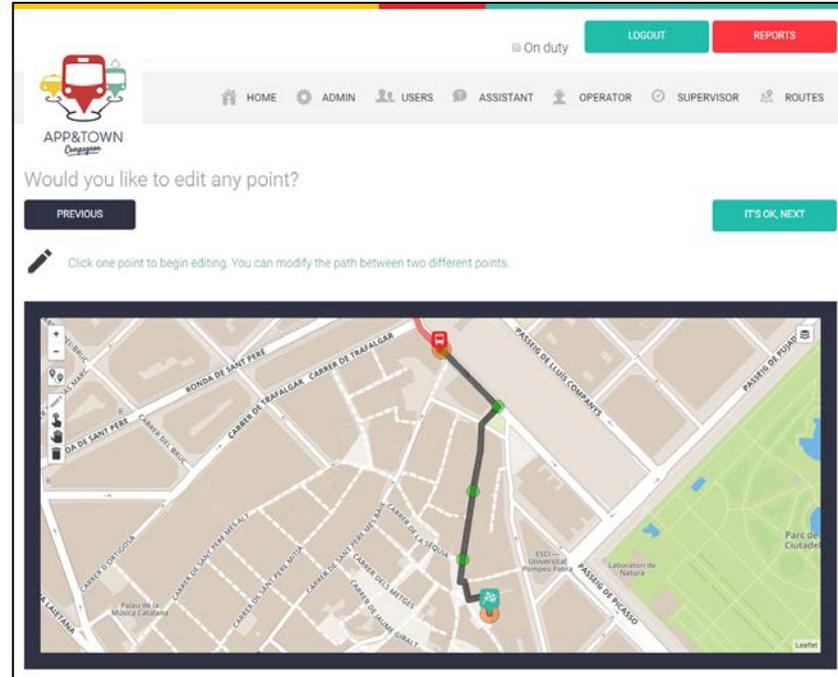
The screenshot shows the 'Select one route' interface. It includes a navigation menu (HOME, ADMIN, USERS, ASSISTANT, OPERATOR, ROUTES) and a 'LOGOUT' button. The main content area displays a list of routes with details such as time ranges, duration, and distance. A map on the right shows a red path connecting several stops in the area. The 'PREVIOUS' and 'NEXT' buttons are visible at the top of the route list.

Selección de ruta

Planificación de ruta (II)

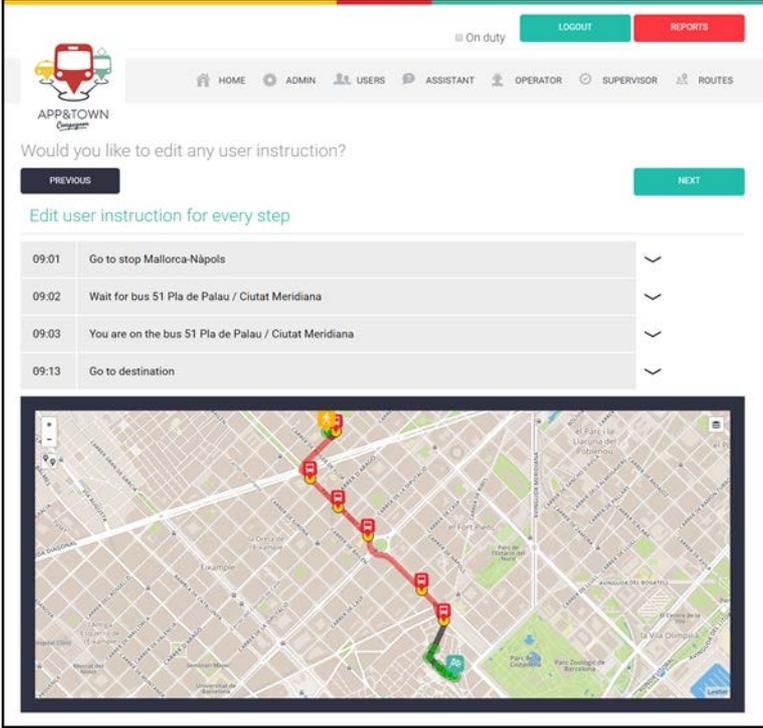


Cambiar Primera / Última Parada



Modificar ruta a pie

Planificación de ruta (III)



The screenshot displays the APP&TOWN web interface for route planning. At the top, there is a navigation bar with a bus icon, the text "APP&TOWN", and a status indicator "On duty". To the right of the status indicator are buttons for "LOGOUT" and "REPORTS". Below the navigation bar is a menu with icons and labels for "HOME", "ADMIN", "USERS", "ASSISTANT", "OPERATOR", "SUPERVISOR", and "ROUTES".

The main content area starts with the question "Would you like to edit any user instruction?" and two buttons: "PREVIOUS" and "NEXT". Below this is a link "Edit user instruction for every step".

A table lists the route instructions:

09:01	Go to stop Mallorca-Nàpols	▼
09:02	Wait for bus 51 Pla de Palau / Ciutat Meridiana	▼
09:03	You are on the bus 51 Pla de Palau / Ciutat Meridiana	▼
09:13	Go to destination	▼

Below the table is a map showing a route with red bus icons and a green line indicating the path through a city grid.

Personalizar indicaciones

Monitorización

On duty LOGOUT REPORTS

HOME ADMIN USERS ASSISTANT OPERATOR SUPERVISOR ROUTES

APP&TOWN *Compagnon*

Map showing Laval area with markers for operators.

USER NAME	STATUS	ROUTE
Marcus Ghron	Walking	D'Aladin à Papillon
Naomi Whats	On transport	STL - Metro Montmorency
Gérard Martin	On transport	Carrefour Laval
Camille Richard	Waiting for transport	De la maison au travail

ACTIVE INCIDENTS

ALL

USER NAME	TIME	ROUTE	INCIDENT	SEVERITY	ACTIONABLE	OPERATOR
Marcus Ghron	11-09:53	D'Aladin à Papillon	Out of route	LOW	No	John Pretzel
Camille Richard	11-10:19	De la maison au travail	Help button pressed	HIGH	Yes	Ariale Norseman

BACK On duty LOGOUT STATISTICS

HOME ADMIN USERS ASSISTANT OPERATOR SUPERVISOR ROUTES

APP&TOWN *Compagnon*

MARCUS GHRON

John Smith
+15551234568
+15553210544

Profile More Info Trips History Incidents

Current Trip: STL to Home

Map showing current trip route.

DATE TIME	OPERATOR	LOCATION	INCIDENTS
2014/12/16 10:16	Gabriela Albridge	2304 Rue Vallières, Laval, QC H1M	User stuck

STL to Home Route Steps

- Walk from Rue Vallières to 2349 Rue Vallières
- Depart on to Rue Vallières
- Left on to Rue de Villars
- Wait for Bus 33 Direction: Métro Carriar
- 1 Bus stop: Board at De Villars / Vallières [4605] - Alight at De La Concorde / 15e Rue [4133]
- Walk from Boulevard de la Concorde Ouest to 16 15e Rue

TRIP INCIDENTS

DATE TIME	INCIDENT	SEVERITY	ACTIONABLE	CLOSED	RESOLUTION	OPERATOR
2014/12/16 10:16	User stuck	LOW	No	No		Gabriela Albridge

Aplicación para Smartphone

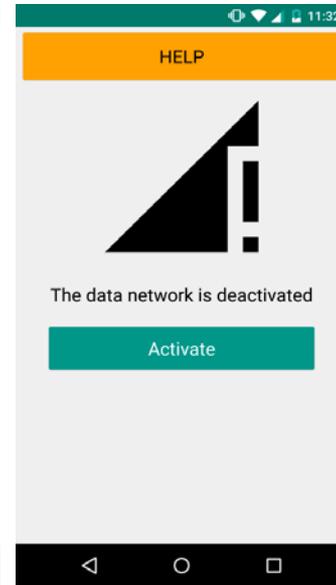
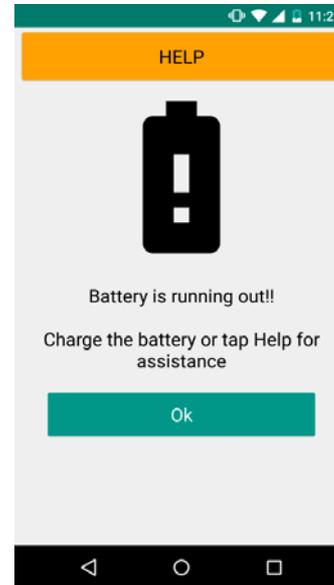
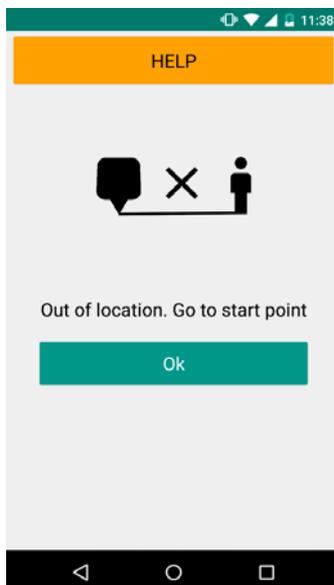
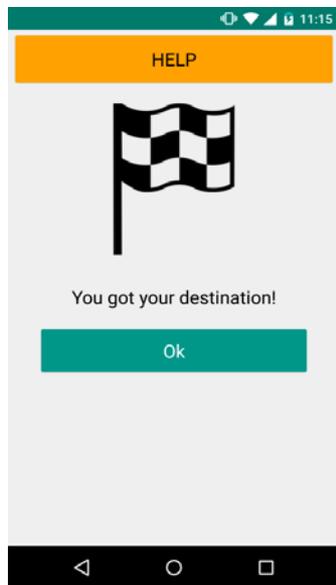
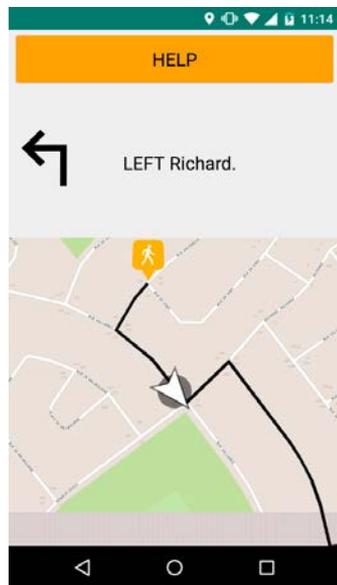
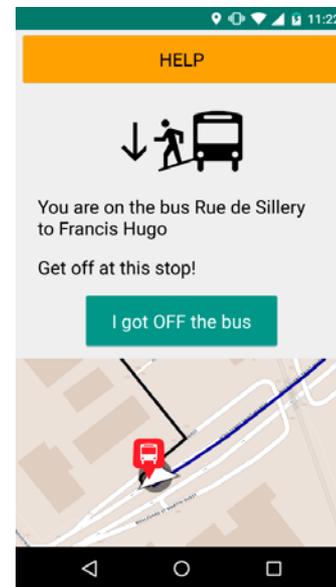
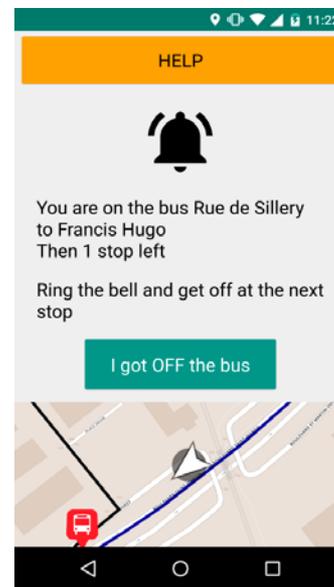
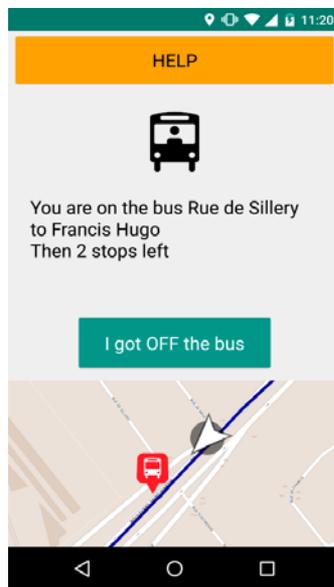
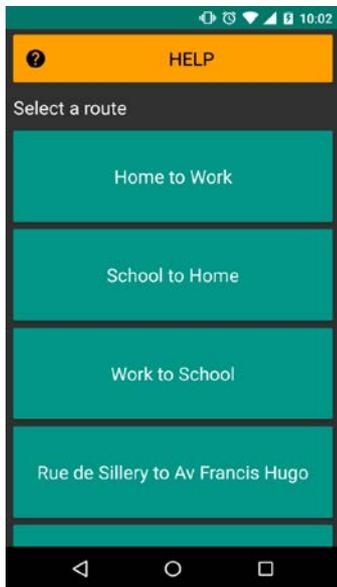


Interfaz de Usuario

- Audio (las indicaciones se repiten al “sacudir” el Smartphone).
- Texto.
- Pictogramas.
- Imágenes.
- Vibración.
- Mapas.

Personalizado a las capacidades del usuario

Guido



Comprobaciones antes de iniciar la ruta

- Día y/o hora incorrecta.
- Punto de inicio incorrecto.
- Datos no activados / GPS no activado.
- Nivel de batería bajo.
- Selección de ruta incorrecta.
- Usuario no ha solicitado inicio de ruta.

Incidencias durante la ruta

- Usuario parado.
- Usuario fuera de ruta.
- Transporte antes / después de lo previsto.
- Usuario en transporte erróneo.
- Usuario ha bajado en una parada incorrecta / no ha bajado.
- Sin señal móvil / GPS.
- Usuario ha pulsado el botón “AYUDA”.

Gestión de incidencias

- Nivel de severidad de la incidencia:
 - Sistema la auto resuelve (no “accionable”).
 - Centro de Control asume responsabilidad (“accionable”).
- Procedimientos Operativos de resolución.
- Escalado de la incidencia.
- Reasignación de la incidencia y/o usuario.

Incident Ticket System con histórico

App&Town Compagnon

<https://www.youtube.com/watch?v=TIRVdRDE3Yg>

Nuevas Funcionalidades



APP&TOWN
Compagnon

Nuevas Funcionalidades

- **Geofences:** Estableciendo áreas seguras/prohibidas.
- **Volver a casa:** el usuario sale de casa y al sentirse desorientado solicita se le dé una ruta para volver a casa.
- **Salgo de casa:** el usuario es monitorizado, pero no existe guiado.
- **Nueva ruta:** el usuario puede crear la ruta desde la aplicación móvil.

Asegurando la movilidad de nuestros mayores

Geofences

- Se delimita un área que puede ser definida como «Segura» o «Prohibida» para cada usuario.
- Si el usuario sale/entra de/en ese área:
 1. Es informado por la App.
 2. En el Centro de Control se informa de esta incidencia.
 3. Se envía un aviso a un grupo de personas predeterminadas.

Ayuda en la movilidad

- Volver a casa
- Salgo de casa
- Nueva ruta

Back Home

Going Out

New Route

Salgo de casa

- Cuando el usuario pulsa “Going Out” el sistema inicia su monitorización, aunque no es guiado ya que no se ha seleccionado ruta alguna.
- La monitorización finaliza cuando el usuario vuelve al punto de inicio.



Volver a casa

El usuario se siente desorientado y pulsa “Back Home” para que el sistema le ofrezca una ruta para volver a casa:

- Se calculan diferentes alternativas acorde a sus preferencias.
- El Centro de Control podrá seleccionar la “casa” a la cual ir y la ruta a utilizar.
- Un mensaje de aviso puede ser enviado a un grupo predeterminado de personas.
- El usuario es guiado y monitorizado.



HELP

Going Out

Back Home

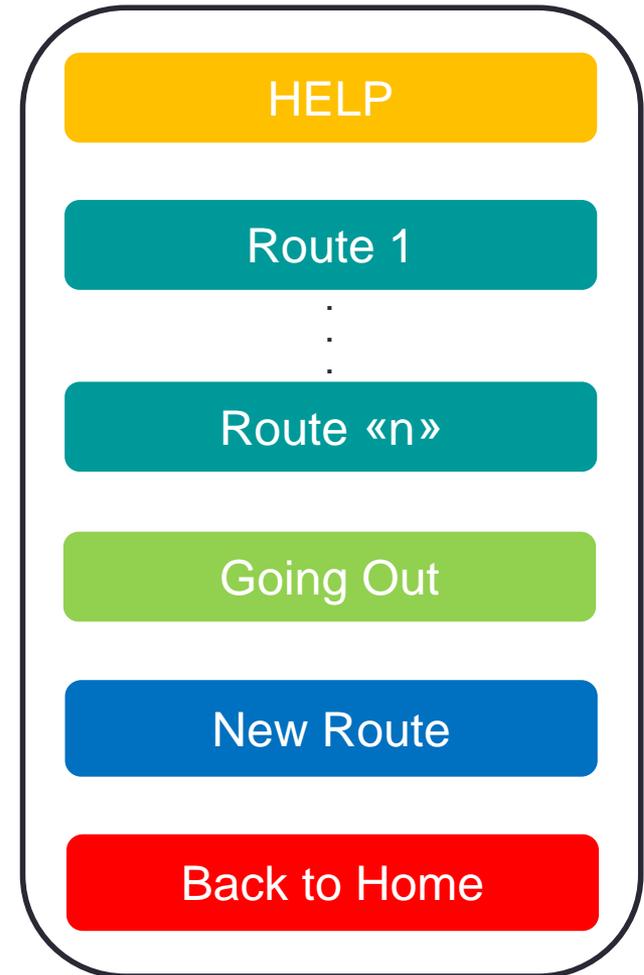
Control Panel: «Home Addresses»

	Enable	Nick Name	Address	MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU	From	To	Phone	Warning
1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	hh:mm	hh:mm	<input type="text"/>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="text-align: right;">▼</div> <div>Call</div> <div>SMS</div> <div>IM</div> </div>						
	:													
3	<input type="checkbox"/>	...												

- Hay un máximo de 3 direcciones por usuario «Home Addresses»
- Las direcciones pueden ser: creadas, modificadas, copiadas y borradas.

Nueva ruta (I)

- Cuando el usuario pulsa el botón «New Route» el Sistema:
 1. Solicita «Origen» y «Destino».
 2. Calcula rutas acorde a sus preferencias.



Nueva ruta (II)

- El usuario seleccionará una ruta.
- Se proporcionarán indicaciones de guiado no personalizadas.
- Las rutas pueden añadirse a “Favoritos” y a “Recientes”.
- Las rutas estarán disponibles en la Web App y en la App móvil.

Mercado



APP&TOWN
Compagnon

Organización Mundial Salud

- En el mundo hay más de 2.000 millones de personas con discapacidad, alrededor del 37,5% de la población mundial. La prevalencia de la discapacidad está aumentando debido al envejecimiento de la población y a la aparición de enfermedades crónicas.
- Las personas mayores representan un alto porcentaje en la población de personas con discapacidad, creciendo a un ritmo anual del 3,9%. En el año 2050 el 20% de la población será mayor de 60 años.
- Las personas con discapacidad se enfrentan a múltiples barreras para acceder a los servicios esenciales, experimentando problemas económicos, sociales y de salud.

La mayoría de las personas con discapacidad argumentan que el transporte es uno de sus mayores problemas

Cientes

- Autoridades de Transporte.
- Operadores de Transporte.
- Organizaciones de personas con discapacidad.



Cientes actuales

City	Country	Client
Laval		Société de transport de Laval
Longueuil		Réseau de transport de Longueuil
Madrid		Fundación ONCE
Barcelona		Autoritat del Transport Metropolità

Impacto Social / Económico

- **Usuarios:**
 - Mejora su movilidad, su inclusión social y su autoestima.
 - Accede al uso de las nuevas tecnologías.

Mejora la Calidad de Vida de los usuarios y sus familias

- **Administración Pública:**
 - Incentiva el uso del Transporte Público.
 - Libera plazas de Transporte Adaptado.

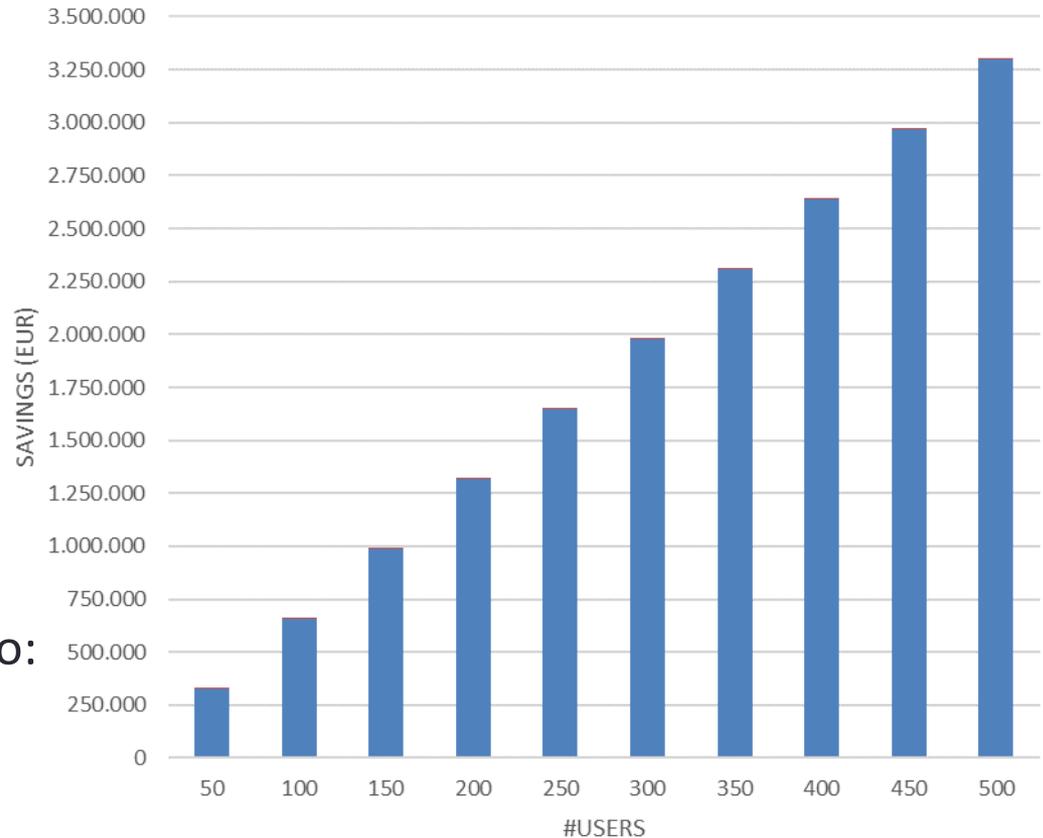
Maximiza el presupuesto del Sistema de Transporte Asistido

Ahorro vs Transporte Adaptado

6.600€ por año y usuario

APP&TOWN COMPAGNON ANNUAL FEES

Number of users		Annual Fees
1	25	40.000
26	50	58.500
51	100	92.000
101	150	122.700
151	200	146.200
201	250	164.000
251	300	179.700
301	350	193.900
351	400	206.000
401	450	216.900
451	500	226.000



Coste medio de un viaje por usuario:

- Transporte Adaptado: 35€
- Transporte Público: 2€

Ahorro por usuario en cada viaje: 33€

Media viajes al año por usuario: 200

Reconocimientos (I)



“X Vodafone Connecting for Good Awards” **Innovación en Telecomunicaciones.**



“Premi Excel·lència empresarial” a la **integración social.**



“IV Premios Discapnet” **Mejor proyecto de emprendimiento.**



“II Premios UNINNOVA” **Mejor producto.**



“III Premio Cruz Roja” **Innovación tecnológica con fines humanitarios.**



“14º Premios Fundación Randstad” **Innovación tecnológica.**



“2019 Premis Welcome Talent Society” **Movilidad.**



“2019 Plena inclusión” **Mejor práctica.**

Reconocimientos (II)



First Ecosystem showcase focused on Tech4Good
seleccionado por Boston.



Second Ecosystem showcase featuring Smart and Inclusive
City technologies seleccionado por Virginia y Greater
Washington, D.C.

Lecture Notes in Mobility

Beate Müller
Gereon Meyer *Editors*

Towards User-Centric Transport in Europe 2

Enablers of Inclusive, Seamless and
Sustainable Mobility
 Springer


Innovation in Accessibility to Travel Freely: App & Town Compagnon

Faustino Cuadrado Capitán¹(✉) and Lluís Alegre Valls²

¹ Mass Factory Urban Accessible Mobility, S.L., Universitat Autònoma de Barcelona,
Eureka Building, Cerdanyola del Vallès, 08193 Barcelona, Spain
faustino.cuadrado@massfactory.com

² The Metropolitan Transport Authority of Barcelona (ATM), Muniker Street, 315-321,
08021 Barcelona, Spain
l.alegre@atm.cat

Abstract. Limited access to transportation is considered to be one of the causes of exclusion, discrimination and lower access to employment. App & Town Compagnon is an assisted transport system for people with disabilities and mobility impairments. The solution reduces the accessibility barriers that hinder the personal autonomy of vulnerable people. This article puts forward the need for new technologies to take into account the user as an essential factor in their development and applicability and describes the motivations of the project, technical aspects relevant for its development and its synergy with Barcelona ATM's new ticket sale arrangement. The project paves the way for new technologies, that can extend people's possibilities of enjoying independent and safe mobility.

Keywords: Mobility · Accessibility · Public transport · Disabilities · Rights · Guidance · Watchers/careers · User · Relatives · Functionalities · Designated route · Route planning · Assistance · Technologies · System · Opportunities · Needs · Monitoring · Safety · Integration · Innovation

Abbreviations

2.5G	2.5 th Generation Mobile Network (General Packet Radio Services)
3G	Third Generation Mobile Network
4G	Fourth Generation Mobile Network
AI	Artificial Intelligence
App	Application
Apsococat	Catalan Association for Deafblind people
ATM	Autoritat del Transport Metropolità (Metropolitan Transport Authority)
BI	Business Intelligence
EU	European Union
ex.	Example
GLONASS	(GLObalnaya NAVigaziionnaya Sputnikovaya Sistema (Global Navigation Satellite System))
GNSS	Global Navigation Satellite System

© Springer Nature Switzerland AG 2020
B. Müller and G. Meyer (Eds.), *Towards User-Centric Transport in Europe 2*, LNMB 205, pp. 60–76, 2020.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-26026-1_5

faustino.cuadrado@massfactory.com

App&Town Compagnon

<https://www.ccma.cat/tv3/alacarta/som-el-que-fem/guiar-persones-amb-discapacitat-intellectual/video/5639101/?fbclid=IwAR1q6Wiz8DHwGM0bn8lau0cKyZVKiEUWttlBHfAZ1Idg3Kvr4FPO8smpMc>

<https://www.appandtown.com/>

<https://twitter.com/appandtown>

<https://www.facebook.com/appandtown>

https://www.youtube.com/channel/UC_JZehJBZky61XUSQWNu79A

Faustino Cuadrado Capitán

CEO - Mass Factory

faustino.cuadrado@massfactory.com



APP&TOWN
Compagnon