

B:SM Barcelona
de Serveis
Municipals



Vehicle elèctric a B:SM

**Instal·lacions de recàrrega
en aparcaments públics
B:SM**

Març de 2018

¿Què és B:SM?

MOBILITAT



AGENTS
CÍVICS

Grua Municipal
Ajuntament de Barcelona



bicing

BARCELONA
NORD
ESTACIONS AUTORITZADES

FABRA I PUIG
ESTACIONS AUTORITZADES

*l'zona*bus

OCI



EL PARC
del Fòrum
BARCELONA



EMPRESSES PARTICIPADES



Barcelona
bamsa



Catalana d'Iniciatives

Mobilitat elèctrica

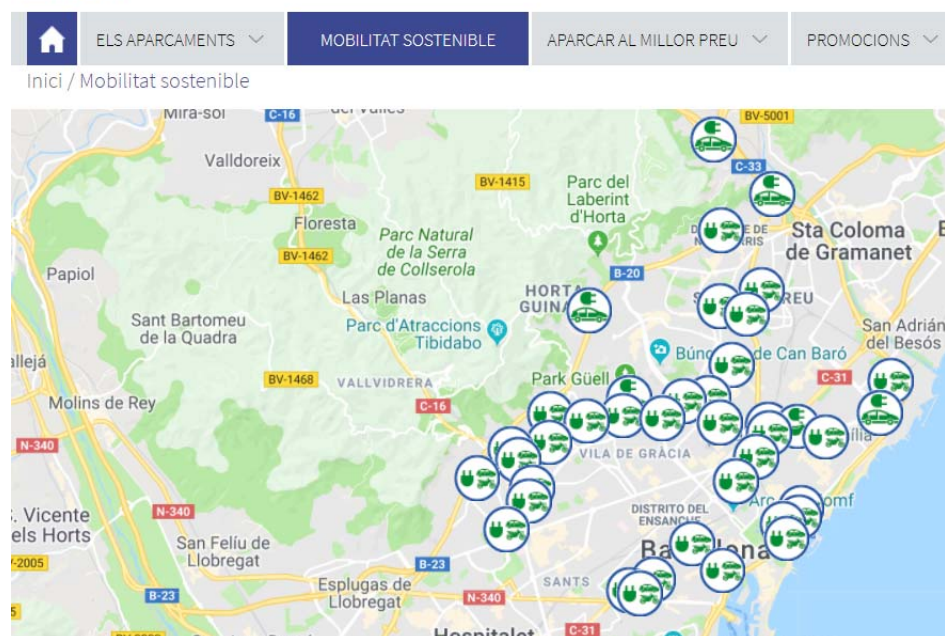
BSM participa en el foment de l'ús dels VE a Barcelona:

- Facilitant la recàrrega en els aparcaments municipals (públics i per residents)
- Facilitant la recàrrega en les nostres instal·lacions (Tibidabo, Zoo ...)
- Normalitzant l'ús dels VE electrificant la seva flota de vehicles
- Participant en projectes europeus
- Donant el servei del Bicing Elèctric
- Regulant l'aparcament en superfície per aquest vehicles
- Membre director de la Plataforma LIVE

Punts de recàrrega de B:SM

- El 2008 B:SM comença ha instal·lar punts de recarrega en els nostres aparcaments
- Actualment tenim 45 aparcaments amb places elèctriques
- 296 places elèctriques (121 moto i 175 cotxe)
- Nous punts. 2018: 17 2019: 40

B:SM LA XARXA D'APARCAMENTS DE BARCELONA



Operativa de recàrrega

Operativa Rotació

El client de rotació que té un VE pot aparcar en les places equipades amb carregador i realitzar la recarrega del seu vehicle de forma gratuïta. L'estada en l'aparcament es paga segons la tarifa establerta pel tipus cada tipus de vehicle (cotxe o moto).

Operativa abonat

El clients abonats amb VE tenen dret a usar les places equipades amb carregador. No paguen per la recàrrega i el preu dels seus abonaments són iguals que la resta de clients.

Operativa CDU

Els CDU's se'ls hi ofereix un canvi de plaça per l'ús de les places equipades o solucions per poder equipar la seva plaça.



Usuaris/Clients de vehicle elèctric

- 70 clientes abonats (59 de cotxe i 11 de moto)
- 46 vehicles flota pròpia
- Usuaris esporàdics (rotació)
- Volum de recàrregues: 1.600 al mes

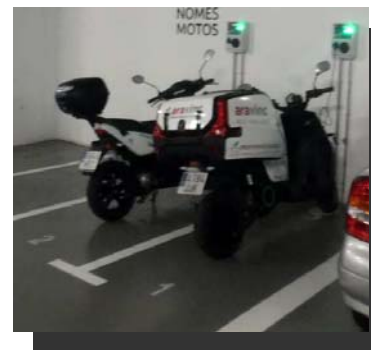


Vehicle Elèctric a BSM

Punt de recàrrega

Perfil d'ús:

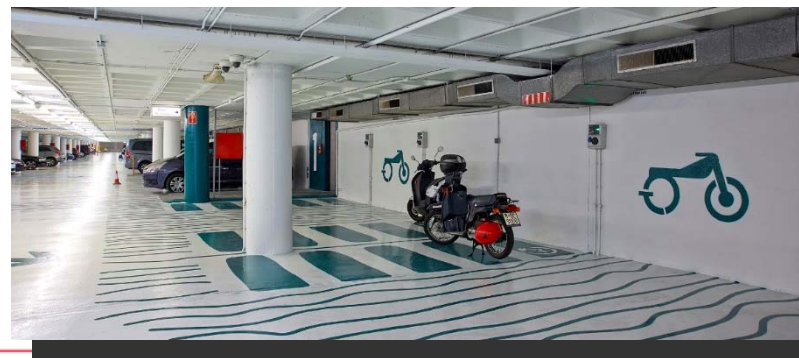
- Tenim 15.000 abonats i 2.000.000 vehicles de rotació
- El nostre principal usuari és l'abonat i flota pròpia
- L'usuari esporàdic fa càrrega d'oportunitat
- Temps d'estada abonats
 - Diürn : 8 - 10 hores
 - Complet: 12 - 15 hores
- Temps estada rotació: 2,5 hores



Punt de recàrrega

Què es vol?

- Avançar la inversió a la demanda
- Donar punts de càrrega vinculada als nostres abonats
- Poder oferir càrrega d'oportunitat al client esporàdic
- Tenir el màxim de punts minimitzant el cost de potència contractada

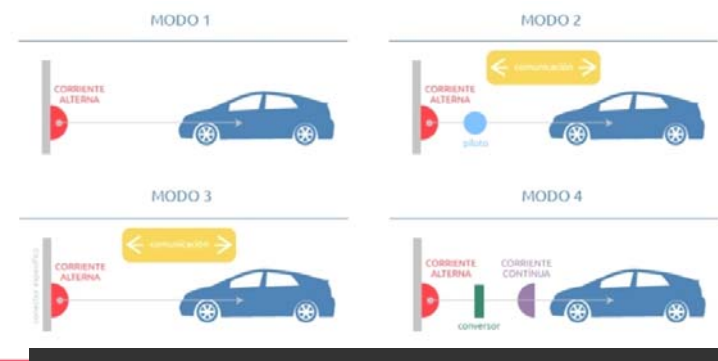


Vehicle Elèctric a BSM

Punt de recàrrega

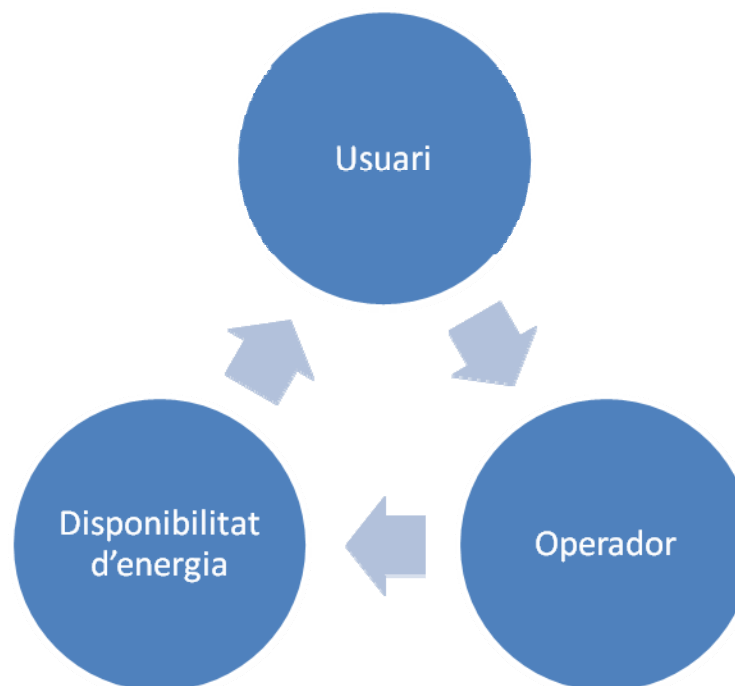
Com han de ser els nostres punts?

- Universals
- Amb comunicacions
- Protocol OCPP
- Mode 1, 2 i 3
- 3,6 kW (16A)
- Ubicació dels punts
 - Fàcils de localitzar però pròxims als quadres elèctrics i de comunicacions



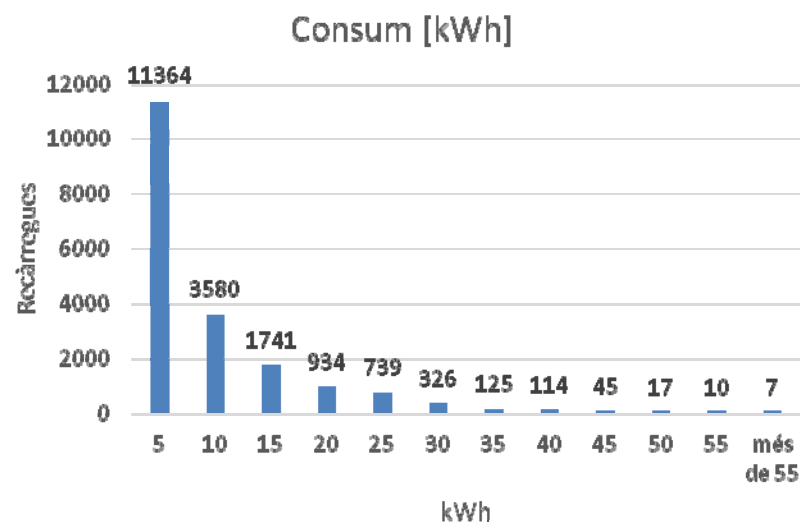
Gestió de l'energia

A fi de poder conciliar les necessitats dels usuaris, de l'operador i de la disponibilitat d'energia es necessita fer gestió de la energia



Gestió de l'energia. Usuari

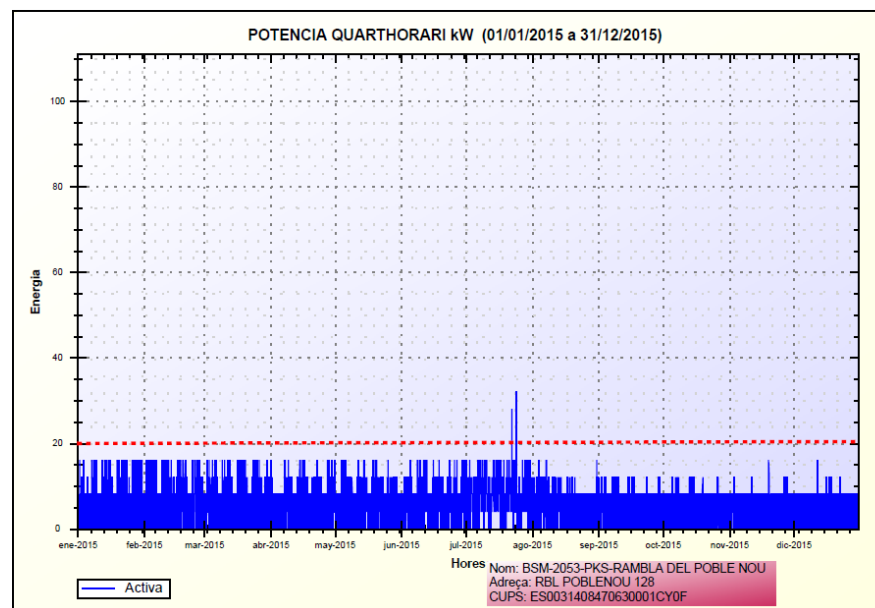
- Comportament dels usuaris
 - Recorregut diari per sota de l'autonomia del vehicle
 - Ús conservador dels punts de recàrrega
- Garantir als usuaris la recàrrega
 - La gestió de l'energia no pot deixar al client sense càrrega
 - Es necessitarà informació sobre el temps d'estada i de l'energia que necessitarà
 - S'haurà d'establir acords de servei



Gestió de l'energia. Disponibilitat

- Tenim potència disponible pel VE
 - Poc temps de funcionament de ventilació, bombes, llum,...
 - Punts de recarrega sense necessitat augmentar potència
- Garantir l'energia de manera prioritària als sistemes principals quan la necessitin
- Repartir l'energia als VE en funció de la potència disponible
 - Gestió de l'energia de la recàrrega usant el mode 3
- Fomentar un consum responsable
 - Recàrregues programades per aprofitar moments vall
 - Recàrregues programades per aprofitar les renovables

Aparcament Rambla Poble Nou. Potència contractada 111 kW



Gestió de l'energia. Operador

- **Maximitzar l'ús del carregadors**
 - Acostar el temps de recàrrega al temps d'estada
- **Dimensionament del nombre de punts de recàrrega**
 - Molts punts amb poc us per poder donar servei
 - Segons la previsió de càrregues simultànies
- **Gestió del servei**
 - Promoure càrregues llargues
 - Fomentar el bon ús dels punts de recàrrega
 - Incorporar punts de càrrega ràpida o semiràpida

Cobrament

Com a servei, en un futur, s'haurà de cobrar

- Cobrar el servei junt amb l'estada

- Ús dels caixers de cobrament dels aparcaments
- Dins de la quota d'abonament

- Creació d'oferta comercial

- Segons volum, tipus ús, moment de la recàrrega, ...

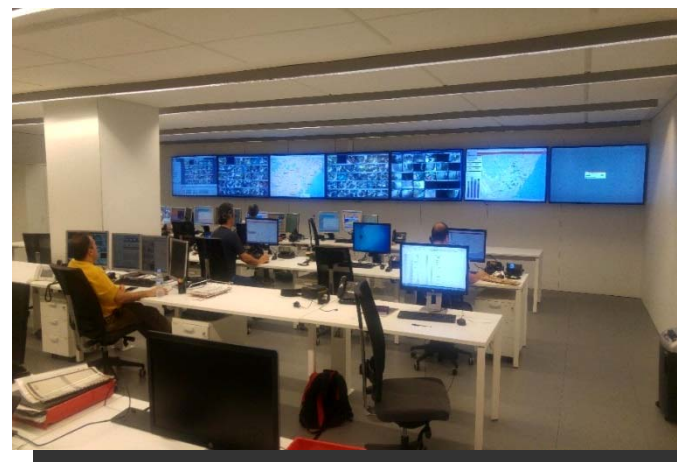
- Interoperabilitat

- Poder usar/cobrar a clients d'altres "xarxes" de recàrrega

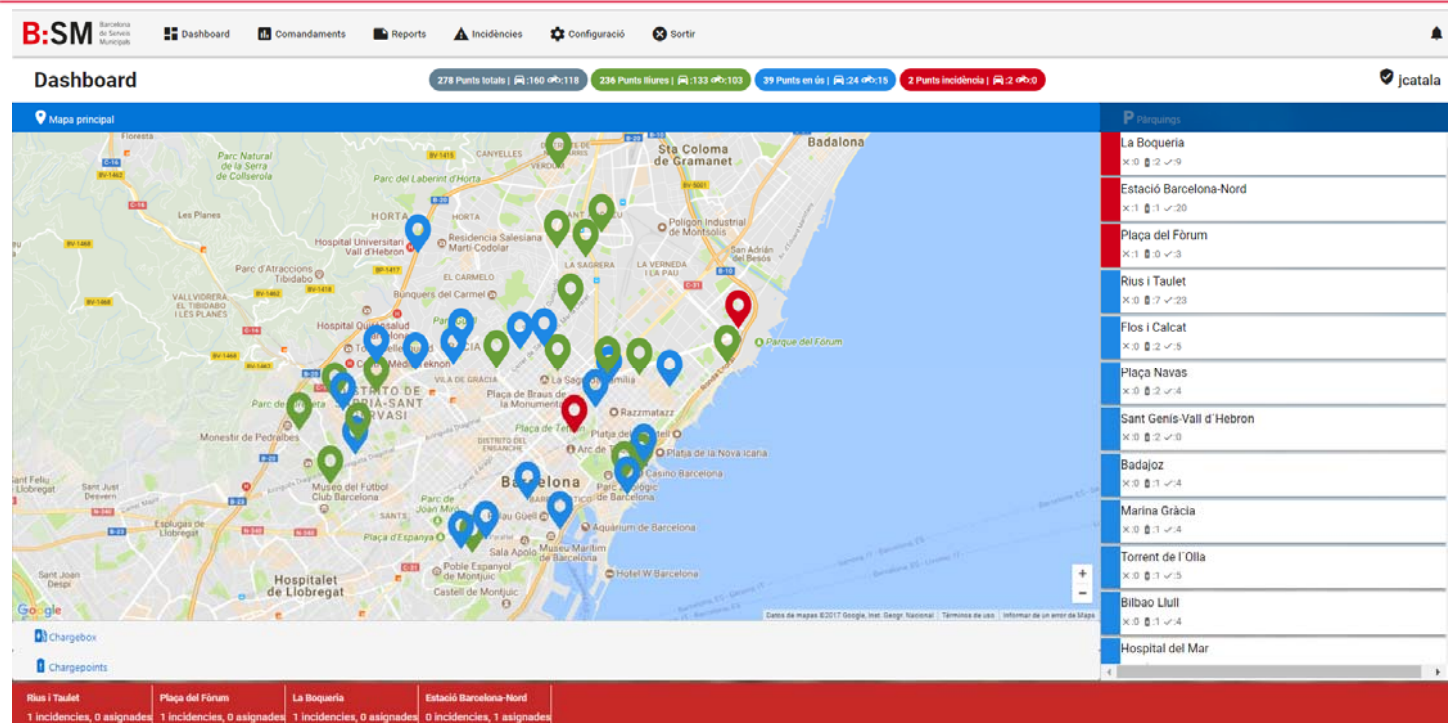
Centre de Suport i plataforma de gestió de punts de recàrrega

BSM disposa d'una plataforma de gestió de punts de recàrrega que mitjançant l'estàndard OCPP permet:

- Tenir una visió global de la xarxa de recàrrega
- Gestió de les incidències
- Poder donar informació dels nostres punts a tercers
- Seguiment d'indicadors
- Obtenir informes de recàrregues i incidències
- Integrar diferents marques de carregadors i plataformes



Plataforma de gestió de punts de recàrrega



Vehicle Elèctric a BSM

Origen de l'energia

- Depenen de la ubicació pot ser difícil/costos ampliar potència
 - Utilització de la xarxa elèctrica ferroviària per a l'alimentació de vehicles elèctrics

Temàtica Pilar A

Integració segura dels e-busos a la infraestructura elèctrica existent de Transport Públic

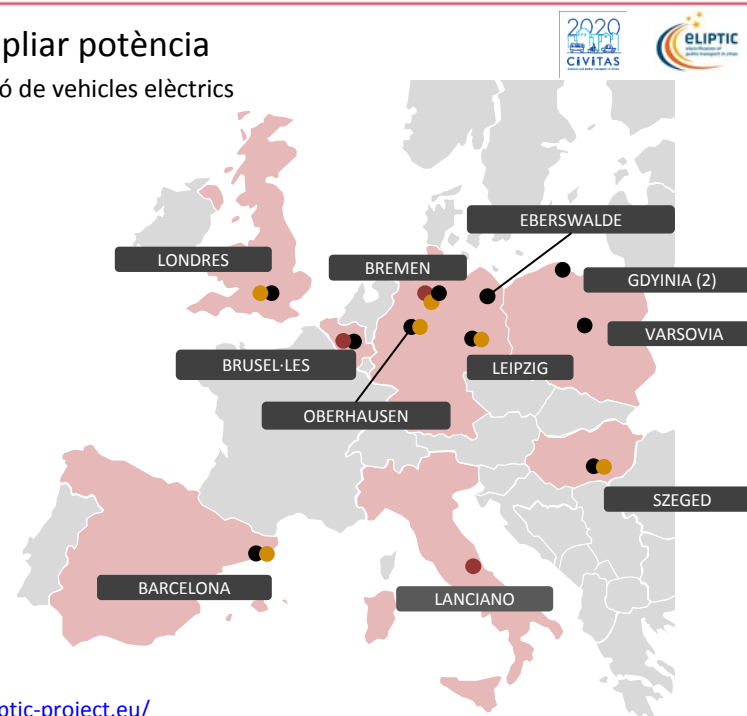
Temàtica Pilar B

Actualització i/o regeneració dels sistemes de transport públic elèctrics per augmentar l'eficiència operativa

Temàtica Pilar C

Usos múltiples de la infraestructura elèctrica de transport públic

Elíptic Pilar C Barcelona té la intenció de dur a terme un estudi de viabilitat per demostrar la conveniència de la implantació d'una xarxa de recàrrega elèctrica de vehicles connectada a la xarxa elèctrica ferroviària.



<http://www.eliptic-project.eu/>

B:SM Barcelona
de Serveis
Municipals



**Ajuntament
de Barcelona**

Millores

Comoditat. Fer més còmode i fàcil la recàrrega

- Carregadors amb cable en espiral
- Més espai. En els aparcaments estrets costa endollar el vehicle
- Carregadors sense cable

Instal·lacions

- Cobertura mòbil per les App's i pel cotxe connectat