

Expedient de contractació núm. 2021.03

Acord marc de subministrament d'equips per a la generació d'energia solar fotovoltaica amb destinació a les entitats locals de Catalunya

**Annex núm. 03.D (Lot 04)**

**Sobre B**

## PROPOSICIÓ TÈCNICA

**RECORDATORI:** *L'empresa licitadora haurà de presentar un model, exemple o treball ja realitzat de la proposta tècnica que oferirà als ens locals, que inclogui el següent contingut:*

- *Justificació de la contractació de la potència necessària pel punt de recàrrega.*
- *Subministrament de l'energia i sistemes de pagament de l'energia (sistemes de pagament, plataformes de control, etc).*
- *Manteniment del punt de recàrrega: descripció de les accions del manteniment preventiu i les intervencions tècniques. Temps de resposta.*
- *Gestió i usabilitat del punt de recàrrega: Com gestiona i facilita a l'ajuntament el punt de recàrrega, monitorització del funcionament del punt de recàrrega, software o format dels fitxers per a la comptabilitat energètica.*

# Servei Gestió i Manteniment Punts de Recàrrega

Mobilitat  
Elèctrica

# Índex

Servei de Gestió Punts de Recàrrega

Servei de Manteniment Punts de Recàrrega

Informe d'activitat del PdR

## Avís Legal

Prohibida la reproducció i/o transmissió total o parcial d'aquest document a través de qualsevol tipus de mitjà físic o electrònic sense el permís explícit i per escrit d'Estabanell Energia. La informació continguda en aquest document es considera orientativa per a la seva avaluació, i queda subjecta a una visita en el punt d'instal·lació per acabar de validar la proposta presentada.

# 01. Servei de Gestió dels Punts de Recàrrega

Mobilitat Elèctrica

# Mobilitat Elèctrica

## Plataforma Mobilitat Elèctrica

- Com a gestor de punts de recàrrega de vehicle elèctric, Estabanell disposa d'una plataforma de gestió amb les següents funcionalitats avançades:



Entorn Web de Gestió



Xatbot per ajudar als Usuaris



Aplicació Mòbil Usuaris



Pagament a través de Targeta de Crèdit

### Funcionalitats de la Plataforma



# Detall Funcionalitat Pagament del servei

Podem oferir al client la millor proposta de cobrament en funció de les seves necessitats.



Tarifa Gratuïta



Preu Fix  
per Recàrrega



Preu segons  
consum kWh



Preu segons minuts  
d'estacionament



Preu segons temps  
de recàrrega



Tarifa segons  
temps reservat



Tarifa en funció  
dia i hora



Tarifa en funció de la  
Potència de Recàrrega



Preus especials  
per a grups d'usuari



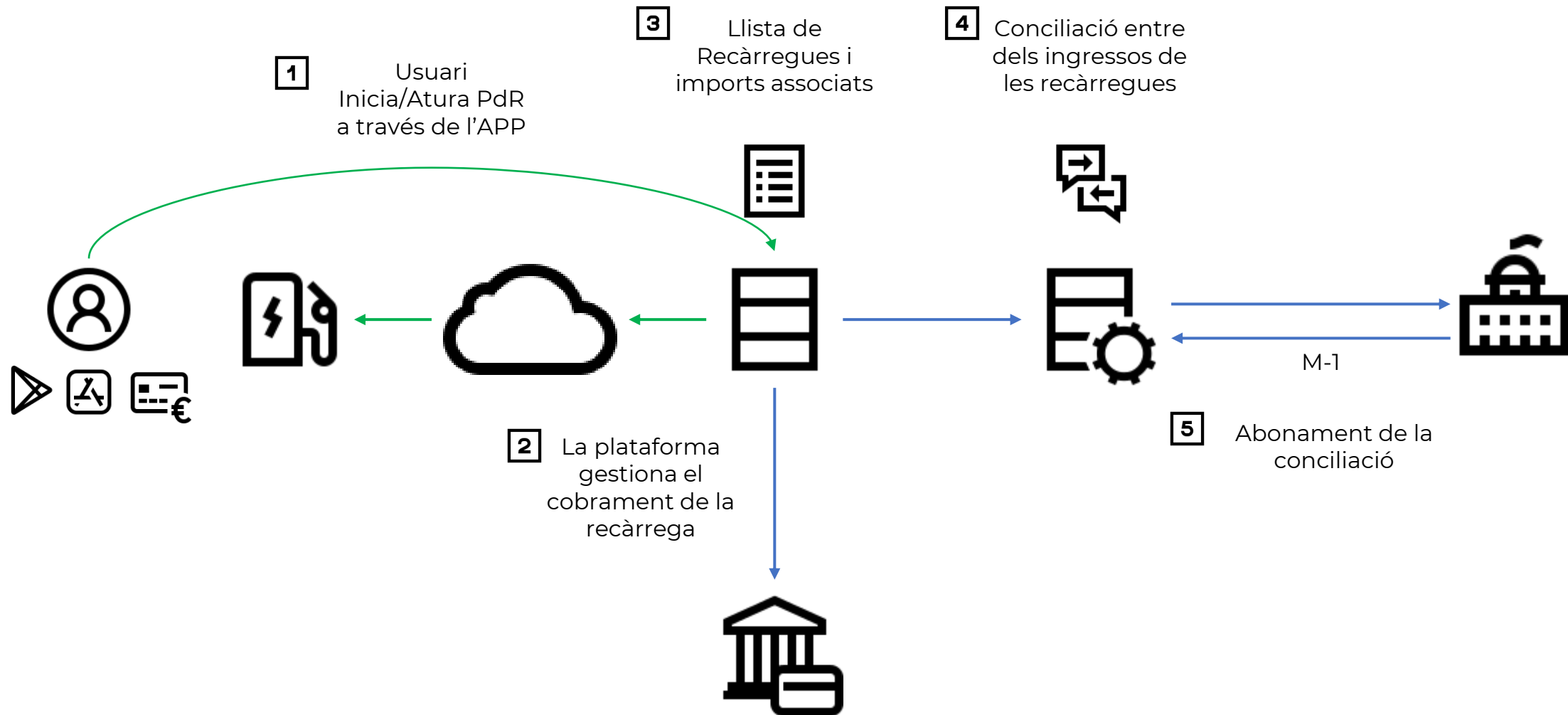
Tarifes especials en funció  
dels paràmetres anteriors



Funció Prepagament  
Recàrregues o Reserves

# Mobilitat Elèctrica

## Conciliació dels Ingressos



## Descripció de les funcionalitats de l'aplicació per gestió dels PdR

### Gestió dels Punts de Recàrrega

- Gestió remota del punt:
  - Visualització estat en temps real
  - Inici/Aturada del punt en remot
  - Reinici remot del punt
- Definició detallada de la zona de recàrrega
- Mapa de localització de zones de recàrrega
- Gestió dels usuaris per punt:
  - Selecció de quins tipus d'usuaris poden recarregar
  - Facilitat per gestionar quins tipus d'usuaris poden reservar
  - Enviament al punt de la llista d'usuaris autoritzats localment
- Històric de canvis d'estat del punt
- Cerca i filtres avançats

### Gestió de les Sessions de Recàrrega

- Detalls de la sessió de recàrrega:
  - Informació detallada de la recàrrega
  - Gràfic amb resum de la recàrrega mostrant l'evolució del consum per sessió
- Sessió de recàrrega delegada amb capacitat de assignar-la a usuaris
- Històric de sessions de recàrrega
- Cerca i filtres avançats

### Gestió de Reserves

- Reserves planificades, facilitant a l'usuari la capacitat de bloquejar un punt durant 15 min.
- Reserves instantànies
- Acceptar/cancel·lar reserves
- Confirmació automàtica de reserves
- Reserves delegades
- Detalls de les reserves
- Històric de reserves
- Cerca i filtres avançats

### Gestió de Targetes RFID

- Activació del punt amb targeta RFID
- Registre de noves targetes RFID
- Activar/desactivar targetes RFID
- Cerca i filtres avançats

### Gestió de Tarifes i Preus

- Definició del moment de pagament de les recàrregues o reserves
- Tarifa gratuïta
- Tarifa de preu fixe
- Tarifa de preu segons consum
- Tarifa de preu segons temps de recàrrega
- Tarifa de preu segons temps d'aparcament
- Tarifa de preu segons temps reservat
- Tarifes segons el dia i hora en que es realitza la recàrrega
- Tarifes segons potència de recàrrega
- Tarifes segons temps de recàrrega
- Preus especials per a grups d'usuaris
- Tarifes complexes



# Mobilitat Elèctrica

## Sistema de Gestió de Punts de Recàrrega

### Gestió d'Usuaris

- Creació de nous usuaris
- Llista d'usuaris
- Creació de nous grups d'usuaris
- Llistat de grups d'usuaris
- Afegir usuaris a grups
- Personalització de la imatge dels grups d'usuaris
- Cerca i filtres avançats
- Xat d'usuari en temps real
- Notificació de nous missatges
- Cerca i filtres avançats
- Configura en quines circumstàncies et poden enviar missatge
- Integració de xatbot

### Gestió de Incidències

- Creació d'incidències per temàtica i zona de recàrrega
- Notificació de noves incidències
- Resolució d'incidències
- Històric d'incidències
- Monitoratge en temps real d'incidències de les zones de recàrrega
- Incidències creades per un bot a partir de reports dels usuaris
- Incidències creades per un bot per errors de connexió
- Incidències creades per un bot per fallida del punt de recàrrega.
- Incidències creades per un bot per recordar data de manteniment
- Cerca i filtres avançats

### Gestió de Facturació

- Generació de rebuts per sessió de recàrrega
- Generació de factures
- Integració personalitzada del sistema de facturació (sota demanda i projecte a valorar)

### Estadístiques

- Estat dels punts de recàrrega
- Energia consumida
- Temps de recàrrega
- Estalvi de CO2
- Ingressos
- Estadístiques diferenciades per punts de recàrrega i usuaris
- Estadístiques de targetes RFID utilitzades
- Mètodes de pagament
- Recàrregues diferenciades per grups
- Comparació de recàrregues per entre diferents punts de recàrrega
- Estadístiques a mida segons necessitat propietari dels punts

# Mobilitat Elèctrica

## Informe Gestió de Punts de Recàrrega

Aquest informe és composta dels següents apartats:



**Volum i temps de les recàrregues:** s'analitza des de la perspectiva d'ocupació dels punts



**Energia subministrada en les recàrregues:** s'aprofundeix en el consum d'energia per part dels usuaris



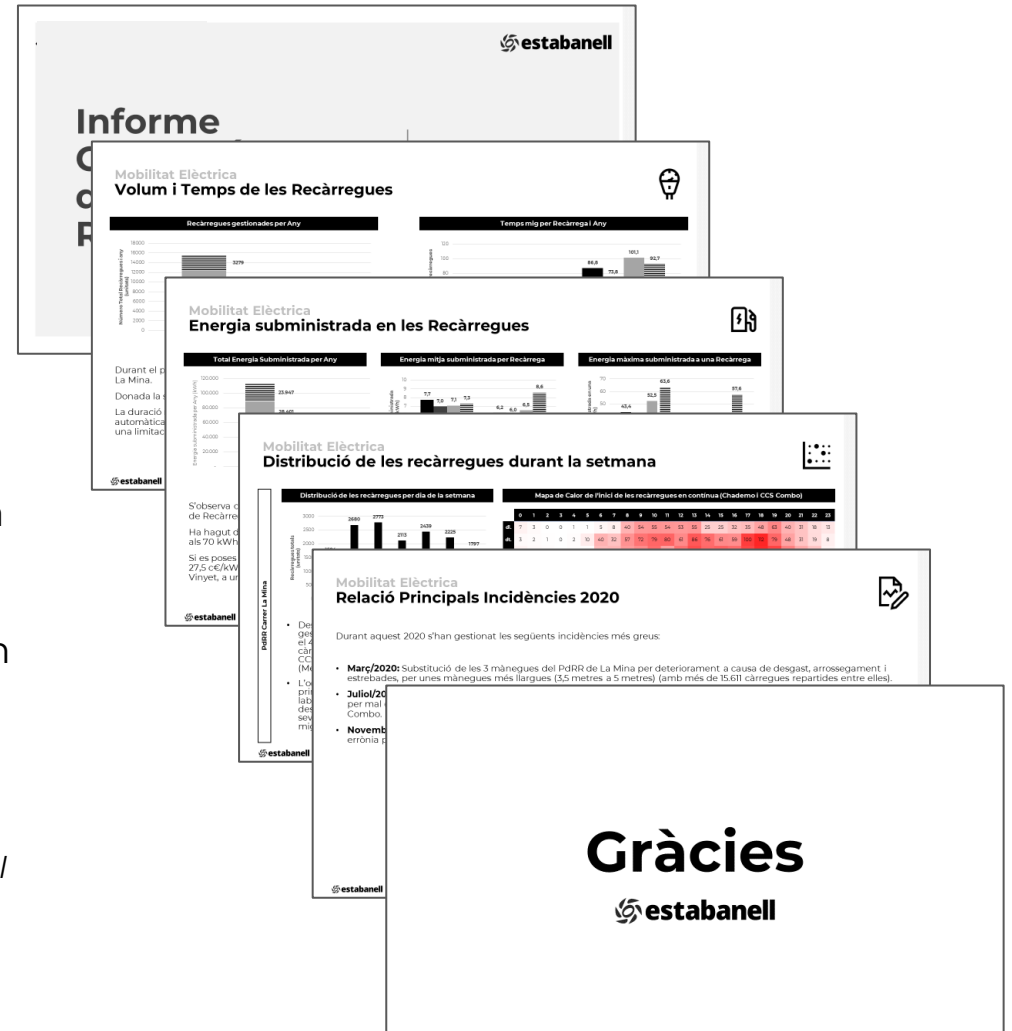
**Distribució de les recàrregues durant la setmana:** s'estudia la seva incidència en funció del dia de la setmana i l'hora d'inici de les recàrregues



**Evolució dels usuaris i usuaris top#5:** com els usuaris han interactuat amb el punt i com son els "heavy users"



**Relació incidències principals:** es recull les principals actuacions que s'han realitzat en aquest any (si es contracta el Servei de Manteniment)



## **02. Servei de Manteniment dels Punts de Recàrrega**

Mobilitat Elèctrica

# Servei de Manteniment de Punts de Recàrrega

A continuació es presenta el manteniment preventiu i correctiu, en base a les prescripcions dels fabricants, per garantir-ne la qualitat. Enumerem les accions del manteniment i les intervencions tècniques.

### – En la potència del punt:

- Anàlisi e identificació de la potencia més adient en el PdR en funció dels màximes i tipus d'utilització de les comensa.
- Mesura de terra.
- Funcionament de diferencials.
- Mesura d'aïllaments.
- Revisió de tapes i proteccions mecàniques a dins del punt.
- Connexions a terra del punt.
- Equipotencialitat del terra.
- Mesura de tensió.
- Reapretament de les connexions en cas necessari.
- Acompanyament en la revisió de l'OCA ( Organisme Certificació Acreditat) a realitzar cada 5 anys, obligatori per normativa ( no inclou el cost i les taxes del OCA).

# Servei de Manteniment de Punts de Recàrrega

A continuació es presenta el manteniment preventiu i correctiu, en base a les prescripcions dels fabricants, per garantir-ne la qualitat. Enumerem les accions del manteniment i les intervencions tècniques.

### – En la instal·lació del punt:

- Comprovació del funcionament del punt mitjançant aparells de test.
- Comprovació del sistema d'activació del punt. Lectors de targeta, clau, App...
- Comprovació funcionament de la base de connexió o mànegues elèctriques del punt.
- Comprovació del bloqueig i desbloqueig de la tapa del connector.
- Comprovació senyals lluminosos.
- Comprovació i estat dels elements externs de seguretat i proteccions físiques del punt.
- Neteja general del punt. ( no inclou neteja especial de grafitis ni re-pintat del punt).
- Neteja de la senyalització del punt.
- Subministrament i actualització d'una etiqueta de manteniment.
- Informe del manteniment i propostes a realitzar en cas necessari.
- Comprovació del funcionament del punt mitjançant aparells de test.

# Servei de Manteniment de Punts de Recàrrega

A continuació es el manteniment preventiu i correctiu, en base a les prescripcions dels fabricants, per garantir-ne la qualitat. Enumerem les accions del manteniment i les intervencions tècniques.

### – Intervenció correctiva en el punt de recàrrega:

- La intervenció es realitzarà en un termini no superior a 72 hores des de l'avís.
- El client té fins a 3 sortides anuals incloses en el preu de servei de manteniment, les posteriors sortides tindran un cost per sortida de 185€.
- Un cop acceptat el manteniment i fet el primer manteniment del punt, es realitzarà una proposta-oferta del cost de tenir un estoc de recanvis necessaris per a poder garantir una reparació amb la màxima brevetat possible. S'ha de realitzar una oferta concreta per cada un dels models a l'existir gran varietat de marques i models.
- En cas de no ser acceptada la proposta-oferta per part del propietari el temps de reparació del punt serà segons disponibilitat del recanvis per part del fabricant.
- L'oferta no inclou ni recanvis ni materials necessaris per a solucionar l'averia del punt.
- L'oferta no inclou les hores de programació de l'OCCP del punt.
- Totes les avaries i reparacions no atribuïbles a un manteniment defectuós NO seran a càrrec d'Estabanell Energia, sinó de la propietat del punt. (ex. vandalisme, mal ús del punt, inundacions, etc..).
- Queden fora del servei de manteniment els problemes ocasionats pel Model Renault Zoe i de qualsevol vehicle elèctric prototip o sense homologació.
- El telèfon de contacte per la gestió de les incidències és el **900 250 260**

# Servei de Manteniment de Punts de Recàrrega

A continuació es presenta les solucions de 24/7 del manteniment, en base a les prescripcions dels fabricants, per garantir-ne la qualitat. Enumerem les accions aplicades.

### – Intervenció en el punt de recàrrega 27/7 (OPCIONAL):

- Inclou servei d'atenció telefònica 24x7 amb presència 3h.
- Servei d'emmagatzematge de material, inclosa la gestió d'stock
- Inclou petit material elèctric (bornes, punteres, etiquetes, etc)
- No inclou feines elèctriques en MT i BT
- Sortida mínima per averia o intervenció urgent. **(308,75€/sortida)**
  - Inclou desplaçament en un temps menor a 3h on hi hagi punts de càrrega.
- Feines necessàries per a la detecció i resolució d'averia per part d'un tècnic durant 3h inclòs els desplaçaments.
- Hora addicional del tècnic en horari laboral de dilluns a divendres no festius de 8h a 18h. Es factura a partir de la 4a hora **(42€/hora)**.
- Hora addicional del tècnic fora d'horari laboral (de dilluns a divendres de 18h a 9h2, caps de setmana i festius). Es factura a partir de la 4ª hora **(57,50€/h)**
- El telèfon de contacte per la gestió de les incidències és el **900 250 260**

# Mobilitat Elèctrica

## Informe de Punts de Recàrrega

### Index

Introducció

Volum i Temps de les Recàrregues

Energia Subministrada en les Recàrregues

Distribució de les recàrregues durant la setmana

Evolució dels Usuaris i Usuaris Top#5

Relació incidències principals

#### Avís Legal

Prohibida la reproducció i/o transmissió total o parcial d'aquest document a través de qualsevol tipus de mitjà físic o electrònic sense el permís explícit i per escrit d'Estabanell Energia. La informació continguda en aquest document es considera orientativa per a la seva avaluació, i queda subjecta a una visita en el punt d'instal·lació per acabar de validar la proposta presentada.



# Mobilitat Elèctrica

## Introducció

El present informe vol donar a conèixer com s'està duent a terme l'ús dels Punts de Recàrrega de l'ajuntament de XXXXX, actualment gestionats per la plataforma de mobilitat elèctrica d'Estabanell Mobilitat.

En línies generals, els Punts de Recàrrega han experimentat una evolució positiva del seu ús i rendiment, així com en els usuaris registrats fins als 131. Cal destacar que el consum d'energia acumulat és de 17.759 kWh i han gestionat més de 1.680 recàrregues en els gairebé 2 anys de funcionament.

Aquest informe és composta dels següents apartats:



**Volum i temps de les recàrregues:** s'analitza des de la perspectiva d'ocupació dels punts



**Energia subministrada en les recàrregues:** s'aprofundeix en el consum d'energia per part dels usuaris



**Distribució de les recàrregues durant la setmana:** s'estudia la seva incidència en funció del dia de la setmana i l'hora d'inici de les recàrregues



**Evolució dels usuaris i usuaris top#5:** com els usuaris han interactuat amb el punt i com son els "heavy users"



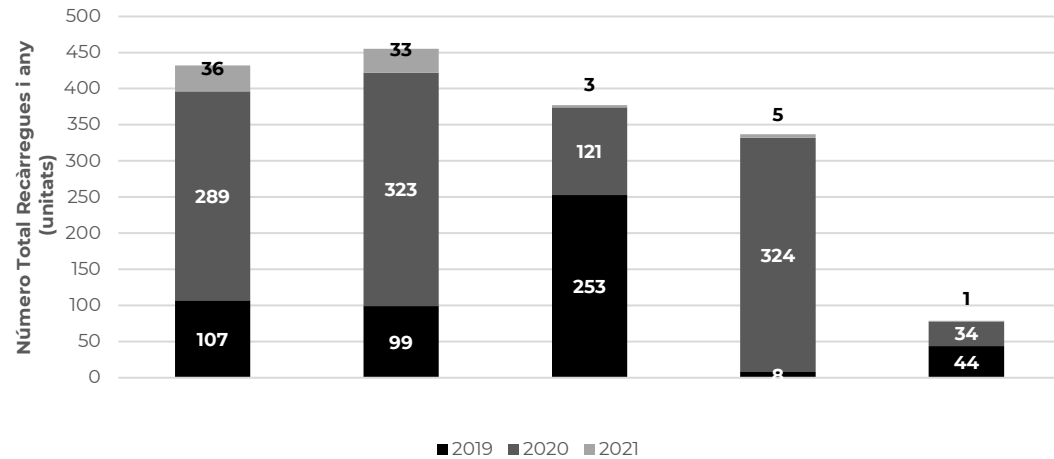
**Relació incidències principals 2020:** es recull les principals actuacions que s'han realitzat en aquest any.

# Mobilitat Elèctrica

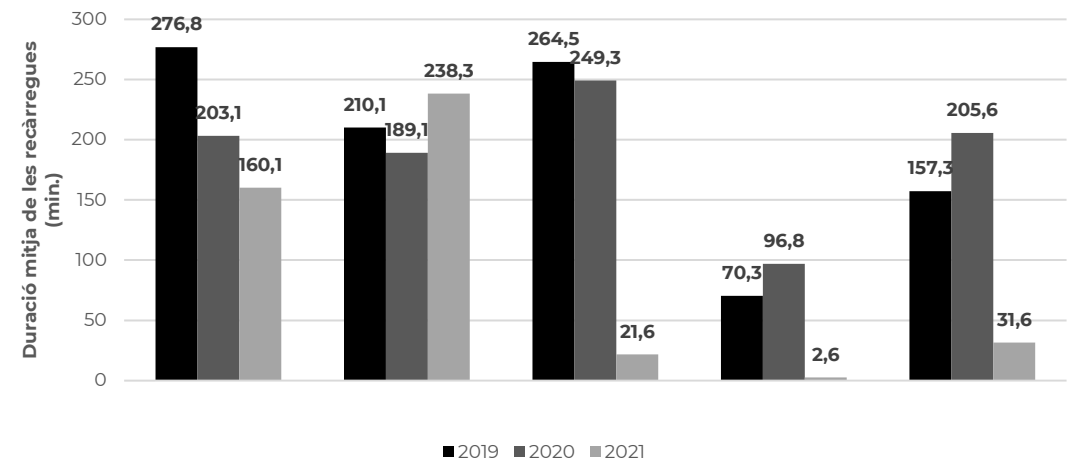
## Volum i Temps de les Recàrregues



Recàrregues gestionades per Any



Temps mig per Recàrrega i Any



Durant el període analitzat s'han gestionat 1.680 recàrregues de les quals el 58,5% d'aquestes s'han realitzat a través dels endolls Mennekes.

Donada la situació actual de pandèmia, és va doblar el volum de recàrregues respecte a l'any 2019, passant de de 511 a 1.091.

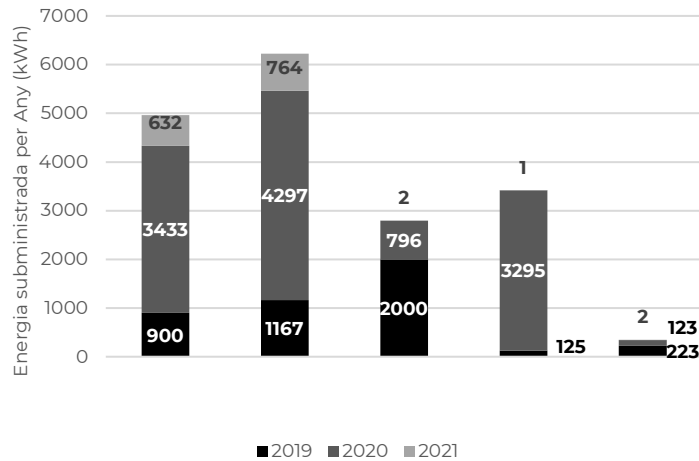
La duració mitja de les recàrregues i, per tant, de l'ocupació del punt, és de 172,5 minuts, és a dir, gairebé 3 hores d'ocupació dels endolls. Destacar que han hagut recàrregues amb duració superior als 780 minuts de duració (13 hores), sobretot en els endolls Schuko, fent un mal ús per part dels usuaris.

# Mobilitat Elèctrica

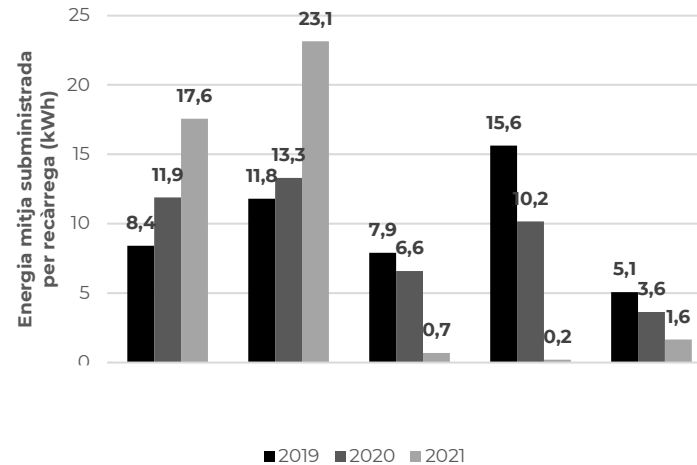
## Energia subministrada en les Recàrregues



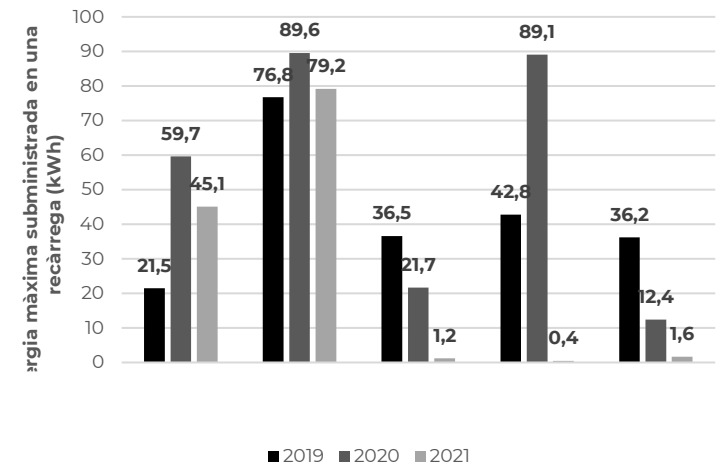
Total Energia Subministrada per Any



Energia mitja subministrada per Recàrrega



Energia màxima subministrada a una Recàrrega



S'observa com l'energia subministrada arriba als gairebé 18 MWh començant a ésser un cost no menyspreable en la gestió dels Punts de Recàrrega.

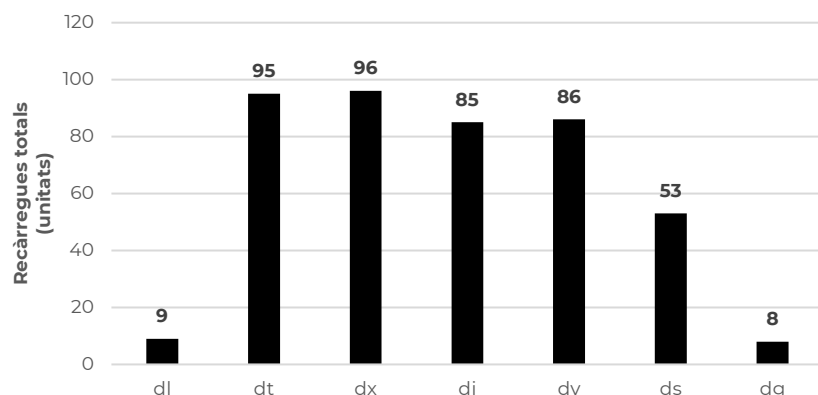
Ha hagut diversos pics de subministrament d'energia durant el 2020 probablement a algun vehicle d'alta gama amb bateria gran (superior als 70 kWh de capacitat), concretament 89,5 kWh i 89,1 kWh, repartits en diferents punts i en endolls de 22 kW.

Si es poses aquest subministrament d'energia a un preu mig de 30 c€/kWh per als endolls de semiràpida i a 15 c€/kWh per als endolls de càrrega lenta, l'ajuntament hagués pogut obtenir un ingrés acumulat potencial al voltant dels 3.759 € (sense IVA).

## Distribució de les recàrregues durant la setmana



Distribució de les recàrregues per dia de la setmana



Mapa de Calor de l'inici de les recàrregues PdR- 1 Endoll x 22 kW

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
dl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0
dt.	0	0	0	0	0	0	3	0	3	5	0	6	2	1	2	6	2	1	0	0	0	0	0	0
dc.	0	0	0	0	0	0	7	3	7	4	10	3	1	3	1	4	0	0	1	7	0	0	0	0
dj.	0	0	0	0	0	0	9	4	2	0	9	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0
dv.	0	0	0	0	0	0	5	1	1	4	3	6	2	0	3	3	2	2	3	0	0	0	0	0
ds.	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	2	5	1	1	0	2	3	1	8	2	0	0	0	0
dg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

- En aquest emplaçament s'han gestionat un total de 432 recàrregues entre els dos endolls dels equips (un 25,8% del total de les càrregues).
- Les 192 recàrregues semiràpides es concentren en dies laborables i en les primeres hores del matí. El potencial de facturació hagués estat de 876 € acumulats (IVA inclòs), havent subministrat un total de 2.920 kWh.
- L'endoll de càrrega lenta ha realitzat 240 subministraments amb la mateixa dinàmica que l'altre endoll, havent subministrat 2.044 kWh i un potencial de negoci de 306 €.

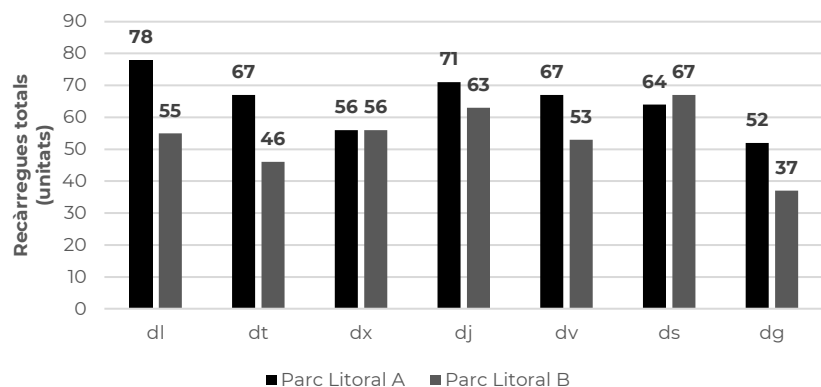
Mapa de Calor de l'inici de les recàrregues PdR- 1 Endoll x 3,6 kW

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
dl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dt.	0	0	0	0	0	0	13	6	6	13	9	4	4	3	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0
dc.	0	0	0	0	0	0	10	2	8	7	7	2	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
dj.	0	0	0	0	0	0	12	4	7	7	11	2	3	1	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0
dv.	0	0	0	0	0	0	17	4	9	6	7	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ds.	0	0	0	0	0	0	6	0	4	8	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
dg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

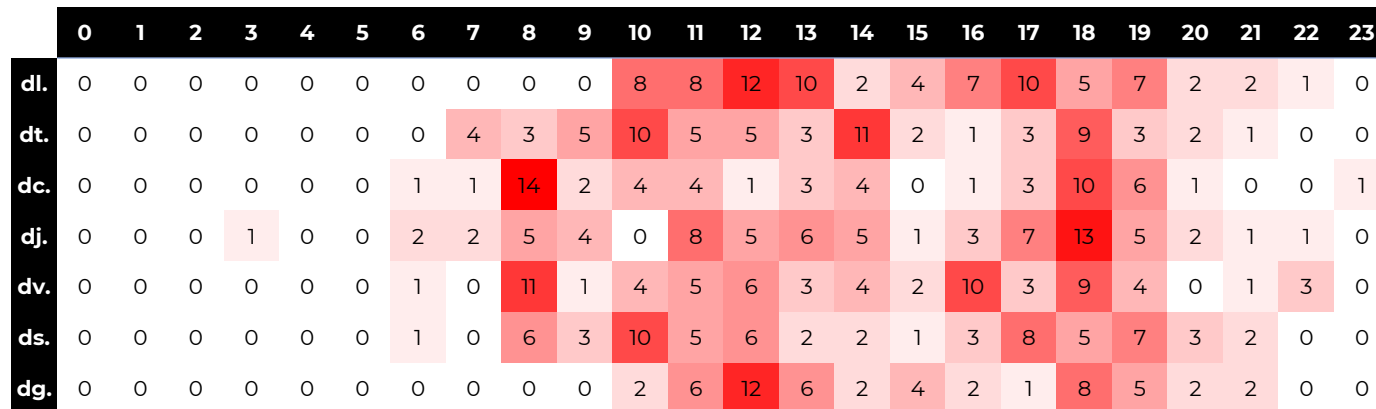
## Distribució de les recàrregues durant la setmana



Distribució de les recàrregues per dia de la setmana

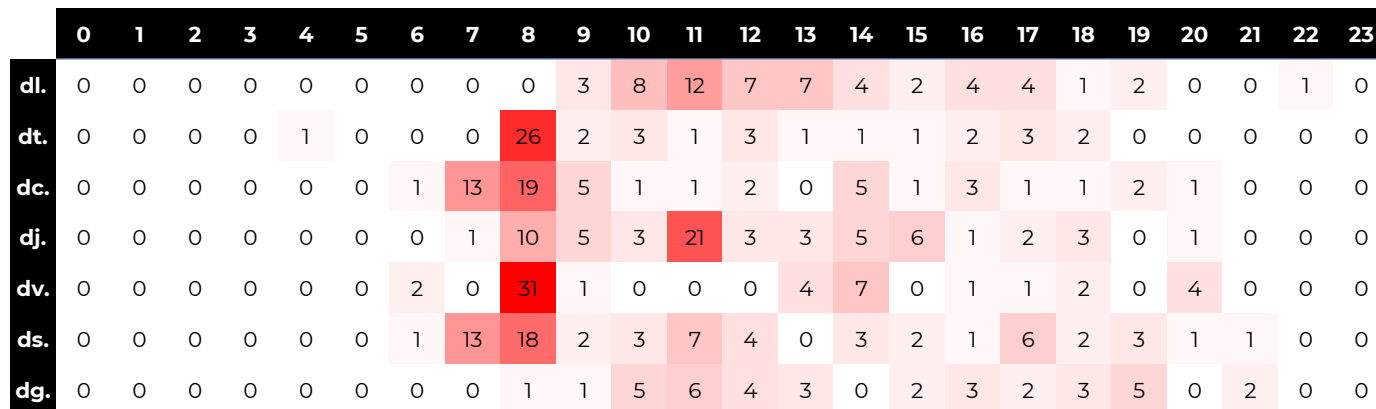


Mapa de Calor de l'inici de les recàrregues PdR- 2 Endolls x 22 kW



- Aquest emplaçament ha gestionat el 49,5% del total de recàrregues dels punts gestionats.
- El punt de recàrrega semiràpida ha donat servei a 455 recàrregues i un total de 6.228 kWh d'energia subministrada, equivalent a 1.868 € en ingressos (amb IVA inclòs) a preu mig de mercat. Aquest punt presenta una ocupació distribuïda, destacant les franges de les 18 hores i el dilluns principalment.
- El punt de recàrrega lenta ha gestionat 378 recàrregues, amb una ocupació a primera hora del matí (8h). El seu potencial de facturació en aquest període seria de 420 € pels 2.798 kWh subministrats.

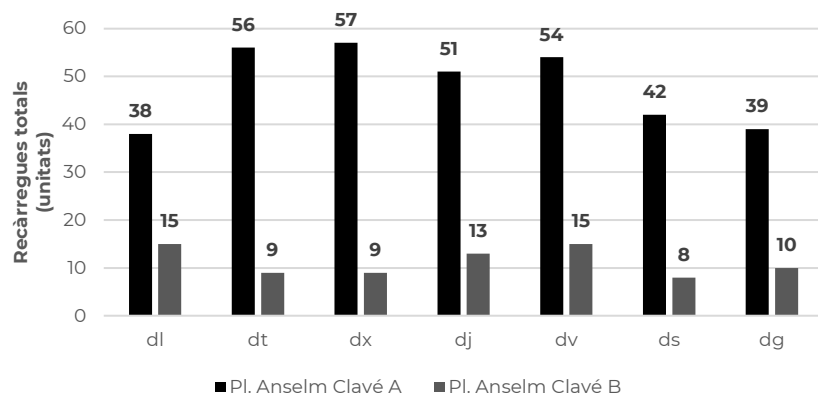
Mapa de Calor de l'inici de les recàrregues PdR- 2 Endolls x 3,6 kW



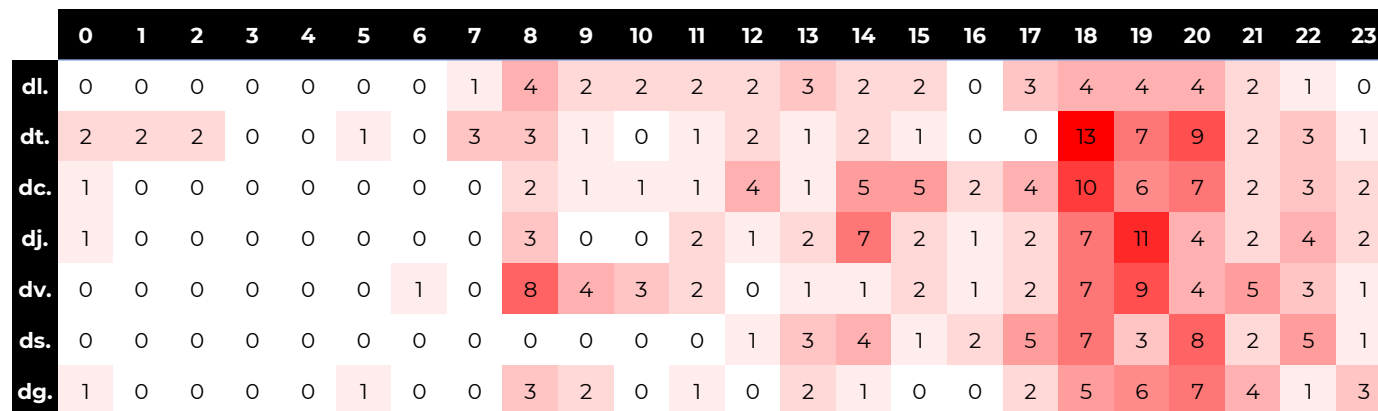
## Distribució de les recàrregues durant la setmana



### Distribució de les recàrregues per dia de la setmana

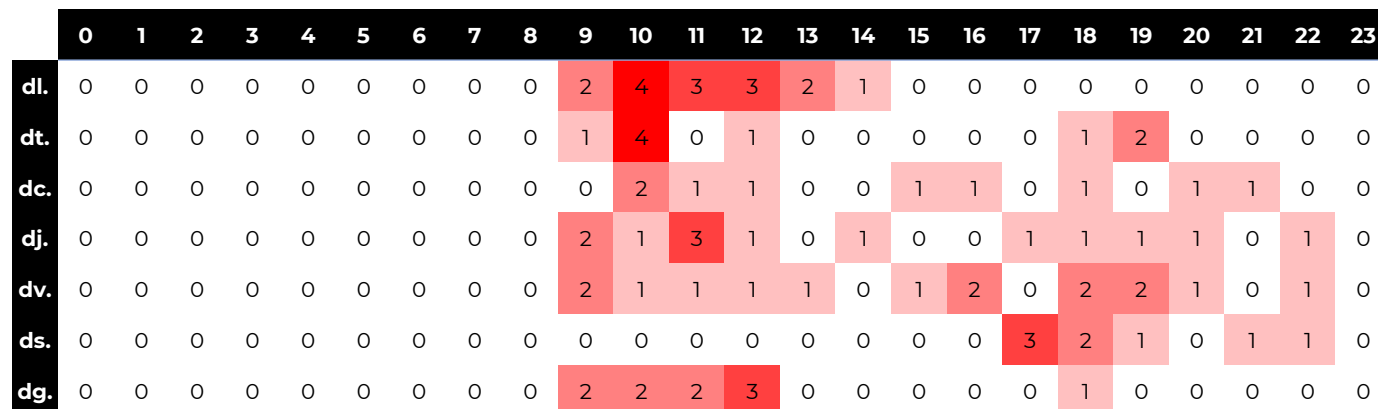


### Mapa de Calor de l'inici de les recàrregues base Tipus 2 (Mennekes)



- L'emplaçament ha realitzat 415 recàrregues en aquest període de gestió (l'equivalent al 24,7% del total). Recorda que aquest punt va entrar en servei el mes de novembre de 2019
- El punt de recàrrega semiràpida ha servit 337 recàrregues, principalment en la franja del vespre durant tota la setmana. Ha subministrat 3.421 kWh amb un potencial d'ingressos de 1.027 € (IVA inclòs)
- El punt de recàrrega lenta ha gestionat 78 recàrregues, essent el punt amb menys ús i, per tant, potencial rendiment. En total ha subministrat només 348 kWh (52 € aprox.)

### Mapa de Calor de l'inici de les recàrregues base Schuko

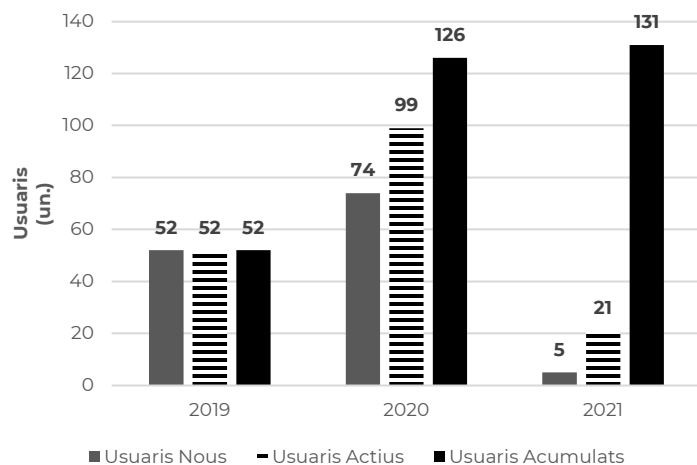


# Mobilitat Elèctrica

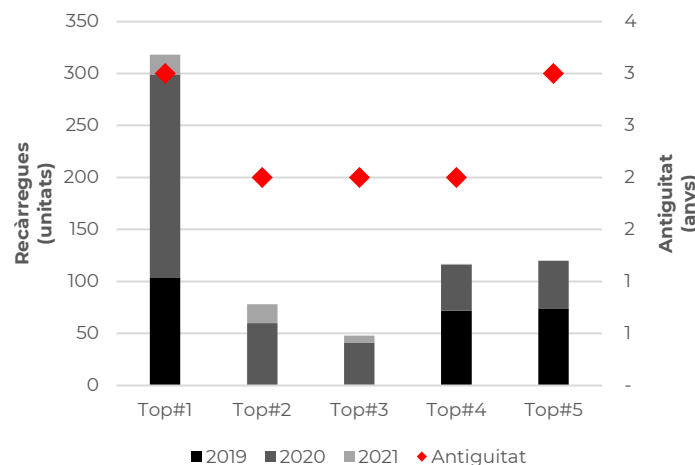
## Evolució Usuaris i Usuaris Top #5



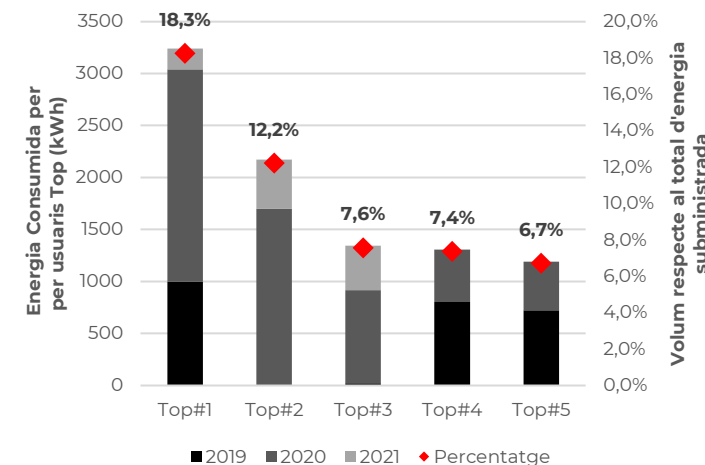
### Evolució d'Usuaris per Any



### Recàrregues realitzades pels Top#5



### Energia consumida pels Top#5



Durant els dos primers anys s'ha doblat el número d'usuaris nous en els punts de recàrrega. Durant el primer mes de 2021 s'ha reduït el número d'usuaris degut a les restriccions de mobilitat.

Els Top#5 d'usuaris concentren el 40,5% del volum total de les càrregues i el 52,1% del total de l'energia subministrada, equivalent a 9.256 kWh. Si s'apliquen els preus mitjos de mercat indicats anteriorment, el cost gaudit pels usuaris a preu de mercat equivaldria a 2.226,5 € durant aquests dos anys, repartits de la següent forma:

**Top#1 675,9 €**

**Top#2 651,5 €**

**Top#3 402,9 €**

**Top#4 317,4 €**

**Top#4 178,8 €**

# Mobilitat Elèctrica

## Relació Principals Incidències



Durant aquest període s'han gestionat les següents incidències més greus:

- **XXXXX:**
  - **Juliol/2019:** Desplaçament per pèrdua de les comunicacions amb el punt, inhabilitant l'activació de les recàrregues
  - **Setembre/2019:** Reactivació del punt per causa desconeguda.
  - **Octubre/2019:** Substitució de l'equip de protecció de sobretensions per tempesta elèctrica severa.
  - **Novembre/2019:** Desplaçament per pèrdua de les comunicacions amb el punt, inhabilitant l'activació de les recàrregues
- **XXXXX:**
  - **Octubre/2019:** Desplaçament per caiguda del interruptor diferencial del quadre de proteccions.
- **XXXXXX:**
  - **Desembre/2019:** Inundació del quadre general de baixa tensió per forts aiguats. Es va haver de substituir l'equip de protecció per sobretensions.
  - **Maig/2020:** Salt de l'interruptor diferencial deixant sense alimentació a l'equip.
  - **Maig/2020:** Tapa de protecció de l'equip de càrrega lenta trencada.

Visita de manteniment preventiu a tots els punts realitzada el Maig/2020.



# Gràcies

