

serveo

**ACORD MARC DE
SUBMINISTRAMENT
D'EQUIPS PER A LA
GENERACIÓ D'ENERGIA
SOLAR FOTOVOLTAICA**

**CONSORCI CATALÀ PEL
DESENVOLUPAMENT LOCAL**

**LOT 4. MANTENIMENT I GESTIÓ
DEL PUNT DE RECÀRREGA**

N.º EXPEDIENT: 2021.03



ÍNDEX

1. PROPOSTA TÈCNICA DEL SERVEI A OFERIR ALS ENS LOCALS	1
1.1. JUSTIFICACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ DE LA POTÈNCIA NECESSÀRIA PEL PUNT DE RECÀRREGA.	1
1.2. SUBMINISTRAMENT DE L'ENERGIA I SISTEMES DE PAGAMENT DE L'ENERGIA (SISTEMES DE PAGAMENT, PLATAFORMES DE CONTROL, ETC).	1
1.3. MANTENIMENT DEL PUNT DE RECÀRREGA: DESCRIPCIÓ DE LES ACCIONS DEL MANTENIMENT PREVENTIU I LES INTERVENCIIONS TÈCNIQUES. TEMPS DE RESPOSTA.	2
1.4. 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.....	5

1. PROPOSTA TÈCNICA DEL SERVEI A OFERIR ALS ENS LOCALS

L'objecte del present document és definir els aspectes tècnics necessaris per a definir el servei a oferir sobre els locals que formen part del Consorci Català pel Desenvolupament Local.

SERVEO compleix perfectament tots els aspectes contemplats a l'expedient en quant a experiència en aquesta mena d'obres d'implantació de punts de recàrrega (complint amb la nova ITC BT-52 i amb el REBT).

En els últims anys, SERVEO, anteriorment conegut com Ferrovial Servicios ha executat projectes d'aquest tipus. A continuació, es llisten els projectes de similars característiques duts a terme per l'empresa:

Any	Cliente	Descripció
2017	Ayto. San Sebastián de los Reyes	11 punts de recarrega vehicles elèctrics Centro tecnològic
2017	Ferrovial Servicios S.A.	50 carregadors FRANCISCA SANCHA, NÚMERO 42 MADRID
2017	Car Sharing Mobility Services (ZITY)	10 carregadors ALNARRACIN 44 MADRID
2018	CESPA	4 punts de recarrega vehicle elèctric nau Aranjuez
2018	Ferrovial Servicios S.A.	8 punts de recarrega vehicle elèctric Hospitalet de Llobregat
2018	Car Sharing Mobility Services (ZITY)	35 carregadors FRANCISCA SANCHA NÚMERO 42 MADRID
2019	CESPA	Punt monofàsic recarrega vehicle elèctric nau Aranjuez
2019	Ferrovial Servicios S.A.	21 punts de recarrega de vehículos elèctrics calle Venezuela Barcelona
2021	Iberdrola	Realització d'instal·lacions elèctriques en mitjana tensió i en baixa tensió, treballs d'obra civil i altres serveis necessaris per a muntatge i posada en servei de punts de recàrrega de vehicles elèctrics.
2021	Correos	Subministrament, instal·lació amb precisió dels carregadors, operació i manteniment durant 3 anys. 500 carregadors per a cotxes (carregador + programari). 1500 carregadors per a motos (carregador específic + programari)
2021	Ayuntamiento de Villalbilla	Subministrament, instal·lació i manteniment de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, per a l'ajuntament de Villalbilla (Madrid)

A continuació, es desenvoluparan els següents punts en funció de l'experiència de SERVEO en els diferents projectes realitzats.

1.1.JUSTIFICACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ DE LA POTÈNCIA NECESSÀRIA PEL PUNT DE RECÀRREGA.

La potència total prevista per a la instal·lació és d'almenys 27,4 kW i es correspon amb la suma de la potència mínima que es pot subministrar a través de cadascuna de les seves bases de recàrrega (7,4 kW en AC i 20 kW en DC).

Al necessitar subministrament en AC i DC, i tenint en compte les característiques que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars estableix per al carregador, s'ha optat per un carregador de 50 kW, per la qual cosa aquesta potència serà la demandada per la instal·lació, al no haver-hi càrregues addicionals.

1.2.SUBMINISTRAMENT DE L'ENERGIA I SISTEMES DE PAGAMENT DE L'ENERGIA (SISTEMES DE PAGAMENT, PLATAFORMES DE CONTROL, ETC).

A continuació, es mostra, en funció de l'experiència de SERVEO a la zona, els processos que de manera usual es segueixen per al subministrament d'energia en punts de recàrrega:

S'haurà de contactar amb la distribuïdora, a la zona de Catalunya en general és Endesa, per a sol·licitar la informació sobre les opcions de tenir punt d'escomesa en el lloc on es requereix. En aquest cas es tracta d'un o dos punts de recàrrega i s'intentarà que sigui en Baixa Tensió.

La sol·licitud es realitzarà telemàticament a la distribuïdora corresponent indicant el punt on es necessita el carregador, perquè ells facin els càlculs de les necessitats d'enganxament de la zona.

Si és així, es sol·licita cita prèvia amb l'Urbanisme de l'ajuntament corresponent per als permisos d'obra menor en la via pública. Si els treballs són per al propi ajuntament, no es realitzarà pagament de taxes.

Per a la llicència serà necessari realitzar una memòria o projecte, segons la importància de l'obra, (memòria, plans, pressupost), sent necessari en alguns casos, la realització d'una petita memòria ambiental i un estudi de gestió de residus. A més, es lliurarà el document de la companyia elèctrica que garanteix el subministrament.

Segons els processos de cada ajuntament s'haurà d'anar registrant aquesta documentació en les diferents àrees, i quan es tingui la seva aprovació es començarà les obres.

Aquesta llicència haurà de passar per Policia municipal per a garantir els talls de trànsit o desviaments necessaris.

Import d'aquestes primeres actuacions:

Memòria / projecte aprovat per tècnic competent: 1450 €

Gestió de Residus un % de l'obra a realitzar.

Si fos necessari el pagament de taxes % de l'obra a realitzar.

/// Si aquesta serà la primera vegada que hi haurà llum

En aquest cas, primer s'ha de tramitar l'anomenat expedient d'escomesa amb la distribuïdora directament per a obtenir el CUPS.

/// Costos per tramitar l'alta

A continuació, es detallen els conceptes que cobra la distribuïdora per a donar d'alta un punt de subministrament, que es paga a través de la factura de la comercialitzadora.

Per a l'alta d'un nou punt de subministrament que mai ha tingut llum o on fa més de tres anys que el subministrament elèctric està de baixa, es pagaran els següents conceptes:

/// Drets d'accés: 19,40 € / kW (23,47 € / kW amb l'IVA inclòs)

/// Drets d'extensió: 17,37 € / kW (21,02 € / kW amb l'IVA inclòs)

/// Drets de connexió: 9,04 € (10,94 € amb IVA inclòs)

/// Dipòsit de garantia: fixe, depèn de cada cas

Quan s'acaben les obres, la documentació que s'ha de generar és la següent:

/// Projecte definit de les actuacions

/// El certificat d'Instal·lació i les seves proves, que certifica que la instal·lació compleix amb la normativa vigent en matèria de seguretat.

Aquests documents els emet una empresa electricista autoritzada i han de portar el segell del Departament d'Energia o d'Indústria de la comunitat autònoma corresponent o, en cas contrari, anar acompanyats de la declaració responsable.

Si ja tens la documentació, la pots fer arribar en el moment de completar el formulari de contractació, com a arxiu adjunt.

Les grans distribuïdores tenen aquests llocs web i telèfons per a tramitar l'expedient d'escomesa necessari per a un punt on mai hi ha hagut llum:

/// E-Distribución (Antiga Endesa Distribució) T. 900878119

1.3.MANTENIMENT DEL PUNT DE RECÀRREGA: DESCRIPCIÓ DE LES ACCIONS DEL MANTENIMENT PREVENTIU I LES INTERVENCIÓNS TÈCNIQUES. TEMPS DE RESPOSTA.

A continuació, es mostra un Pla de Manteniment basat en el que s'ha proposat per als punts de recàrrega instal·lats en l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB):

El manteniment és un procés mitjançant el qual s'assegura que un actiu (equip o instal·lació) continuï exercint les funcions desitjades.

Els objectius de manteniment són:

- // Garantir la disponibilitat i confiabilitat planejades de la funció desitjada.
- // Satisfer els requisits de qualitat de la institució.
- // Complir totes les normes de seguretat y medi ambient.
- // Maximitzar el benefici global.
- // Evitar riscos tant laborals com a l'usuari final.
- // Prolongar la vida útil dels equips.

El pla de manteniment agrupa el conjunt de tasques programades per a realitzar el manteniment d'unes certes instal·lacions o equips. Principalment, recull les accions de manteniment preventiu d'una instal·lació o conjunt d'equips, recollint i detallant cadascuna de les accions a realitzar, les seves periodicitats i els elements necessaris per a dur-les a terme.

1.3.1. TIPUS DE MANTENIMENT

Els tipus de manteniment segons la naturalesa de les tasques a realitzar són:

- // **Manteniment preventiu:** s'ha d'entendre com a manteniment preventiu, tota acció destinada a la conservació d'equips o instal·lacions mitjançant la realització de revisions i reparacions.
- // **Manteniment correctiu:** el manteniment correctiu és aquell que corregeix els defectes produïts en els equips o instal·lacions.
- // **Manteniment predictiu y proactiu:** el manteniment predictiu és el conjunt de tasques que relacionen una o diverses variables telemonitoritzades i supervisades sobre la base del coneixement de l'operació habitual dels actius de manteniment especifica per a prolongar la vida dels equips. SERVEO monitoritza per a aquest propòsit en temps real tots els actius de recàrrega en camp.
- // **Manteniment zero hores:** el manteniment zero hores consisteix en el conjunt de tasques a realitzar en una instal·lació per a retornar-la al seu estat inicial.
- // **Manteniment modificatiu:** el manteniment modificatiu consisteix en el conjunt de tasques destinades a modificar un equip o instal·lació per a evitar futures avaries.

1.3.2. OBJECTIUS DEL PLA DE MANTENIMENT

Objectius generals:

Es tracta d'establir procediments amb els quals examinar l'estat de les estacions de recàrrega incloent la instal·lació des de l'IGA10 (Interruptor General Automàtic) fins al punt de recàrrega, a fi d'assegurar l'eliminació o minimització de riscos, així com la seva conservació en condicions òptimes de funcionament, reduint possibles avaries i falles provocades pel mal estat d'aquests.

Objectius específics:

- // Definir cadascuna de les accions a realitzar en cadascuna de les estacions de recàrrega pertanyents a les instal·lacions objecte de la present licitació, establint les periodicitats i els aspectes necessaris per a la seva correcta realització.
- // Establir un diagnòstic situacional de cada estació de recàrrega.
- // Tenir un control i feedback referent a les tasques.

- Establir i normalitzar la documentació que s'ha de presentar.

1.3.3. TÈCNICA D'ELABORACIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT

Existeixen diferents tècniques per a l'elaboració d'un pla de manteniment. S'entén com a tècnica la forma a través de la qual es determinaran cadascuna de les tasques de manteniment a realitzar i aquestes són les següents:

- Pla de manteniment basat en manuals i recomanacions del fabricant
- Pla de manteniment basat en protocols genèrics per tipus d'equip

L'elaboració del present pla de manteniment de la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics es basarà en els manuals dels fabricants de cadascun dels equips.

A partir de les especificacions indicades pel fabricant i el coneixement adquirit es determinaran les tasques a realitzar. A més, s'afegiran posteriorment altres accions de manteniment necessàries per a la infraestructura.

1.3.4. ORGANITZACIÓ DEL MANTENIMENT PREVENTIU

Amb la finalitat de garantir el bon funcionament i fiabilitat dels equips instal·lats, d'acord amb les condicions mínimes, es realitzaran les següents activitats:

- Revisió de la instal·lació (Quadres, Interruptors, automàtics, magneto-tèrmics i diferencials, sobretensions).
- Revisió i reajustament de connexions en quadres i punts de recarrega.
- Revisió i reajustament de fixacions amb revisió de fixació terra/paret.
- Neteja externa/interna.
- Neteja de ventiladors si aplica.
- Proves de funcionament amb tècnic del fabricant al telèfon, comprovacions de comunicacions entre el terminal i el centre de control.

1.3.4.1. Verificació i control de instal·lacions.

Les tasques a realitzar per a la correcta inspecció i control de les instal·lacions posades a disposició es resumeixen en la següent taula:

MANTENIMENT PREVENTIU	FRECUÈNCIA MANTENIMENT PREVENTIU
Verificació i control de funcionament dels punts de recarrega	Continua a través del sistema informàtic de gestió i presencial de manera quinzenal.
Verificació d'armaris d'escomesa	Quinzenal
Inspecció d'obres i vandalisme	Continua

Verificació i control de funcionament dels punts de recàrrega

CONTÍNUAMENT a través de sistema informàtic i quinzenalment de manera presencial es comprovaran tots els punts de recàrrega de vehicles elèctrics. Així s'assegurarà una detecció prematura de qualsevol incidència que pogués produir-se o un error o mal funcionament en la instal·lació, podent així corregir aquells punts que es trobin defectuosos o fora de servei.

De manera habitual, els dos operaris realitzaran aquesta verificació i en el cas d'averies, especialment quan aquestes averies poden presentar un cert risc per al públic, actuaran amb la condició de resoldre l'avaria immediatament.

Es comprovaran totes les parts metàl·liques que hagin d'estar connectades a terra i es mesuraran els corrents de fuga. Es comprovarà l'estat de les portes de tots els suports, reposant o substituint aquells components que estiguin deteriorats, repassant petits defectes de pintura que puguin existir.

Verificació d'armaris d'escomesa

QUINZENALMENT s'inspeccionaran tots els armaris d'escomesa i protecció del contracte, efectuant-se les lectures dels consums d'energia activa i reactiva, i es comprovaran, revisaran i posaran a punt els comptadors, interruptors diferencials, condensadors, connexions, fusibles, posades a terra, etc. , realitzant-se així mateix la neteja dels armaris d'escomesa i protecció de l'espai en el qual s'allotgen i es repassarà la pintura i estat general dels elements metàl·lics de tots dos. L'objecte bàsic de la inspecció és efectuar la conservació preventiva dels armaris d'escomesa i protecció i del local o armari en què s'allotgen, d'acord amb les exigències i criteris prèviament indicats.

1.3.4.2. Actuacions periòdiques de manteniment preventiu.

Aquests treballs es caracteritzen de la mateixa manera que els treballs d'inspeccions en què ja estan prefixats les freqüències de manteniment anual que tindran. Les principals tasques de manteniment preventiu a realitzar seran les següents:

MANTENIMENT PREVENTIU	FRECUÈNCIA PREVENTIU	MANTENIMENT
Neteja de punts de recarrega	Setmanal	
Neteja d'armaris d'escomesa	Setmanal	
Repintat d'armaris	Anual	
Resolució d'alarmes	Continua	
Verificació d'equips després de situacions climàtiques adverses.	Segons necessitat	

Neteja de punts de recàrrega

Els treballs de neteja programada de lluminàries es realitzaran **SETMANALMENT**. Els diversos components dels sistemes es netejaran "in situ" d'acord amb la normativa vigent i seguint en tot moment les especificacions del fabricant.

Mitjançant la realització d'aquestes activitats s'aconseguirà una correcta neteja tant dels elements exteriors com dels punts interiors accessibles del punt de recàrrega, procedint a la neteja completa d'elements elèctrics i metàl·lics del sistema.

Neteja d'armaris d'escomesa

Els treballs de neteja programada d'armaris es realitzaran **SETMANALMENT**. La neteja inclou l'enlairament dels cartells i adhesius i neteja de pintades de tota mena que puguin haver-se col·locat sobre el centre de comandament.

La neteja d'armaris d'escomesa es realitzarà com a part de les operacions programades, fent els treballs "in situ".

Repintat d'armaris

Els treballs de repintat de suports i armaris es realitzaran **ANUALMENT**. La pintura dels elements metàl·lics de les instal·lacions estigui o no galvanitzats, es realitzarà d'acord amb

els programes que s'aprovin pels serveis tècnics, independentment dels ajustos o repassos que efectuïn els inspectors dels armaris d'escomesa i de les connexions en els suports o reparacions de portes de registre, segons establert anteriorment.

Actualitzacions de programari

Es realitzaran actualitzacions de programari dels terminals després del període de validació intern. Aquesta actualització es realitzarà de manera remota en horari de menor utilització dels terminals per a minimitzar l'afecció al servei.

Lliurament d'informes periòdics i format de parts

SERVEO cas de ser adjudicatari d'aquesta actuació, lliuraria un informe de cada intervenció amb una demora inferior a una setmana des que es produís la mateixa.

1.3.5. ORGANITZACIÓ DEL MANTENIMENT CORRECTIU

Es denominen **actuacions de manteniment correctiu** aquelles activitats en les quals es realitzen operacions de reparació, substitució o modificació d'alguns dels elements objecte del contracte.

El personal de SERVEO localitzarà i repararà totes les avaries que es produeixin, sigui com sigui l'origen o causa d'aquestes, a més de realitzar l'adequació i posada a punt de les instal·lacions d'acord amb les anomalies rebudes a través de la plataforma d'incidències, de la web, del Servei d'Atenció Telefònica o través dels diferents mitjans establerts per a la transmissió de queixes o suggeriments dels usuaris, de la policia, dels serveis tècnics.

Quan es detecti una avaria, SERVEO adoptarà les mesures pertinents per a evitar o reduir les possibles deterioracions en les instal·lacions afectades, o el perill en la seguretat de les persones, animals o coses. Les avaries es dividiran en tres grups:

- Alta:** el punt no pot prestar el servei. Requereix d'una actuació immediata i continuada fins a la seva resolució.
- Mitjana:** té impacte en el nivell de servei del punt, s'opera amb limitacions.
- Baixa:** no té impacte en el servei del punt, aquest opera sense limitacions.

Fora de l'horari laboral SERVEO disposarà d'un servei de reguarda permanent al llarg de la durada del contracte, de manera que tant els serveis tècnics, Policia, Bombers, així com els usuaris puguin posar-se en contacte amb el servei de manteniment per a esmenar qualsevol incidència que pugués sorgir en les instal·lacions objecte de contracte.

Les inspeccions dutes a terme durant la prestació del manteniment preventiu de les instal·lacions són clau en aquest punt ja que, com es va indicar quan es van detallar totes les activitats, durant les inspeccions diürnes es revisaran els elements de la Instal·lació, permetent la detecció d'avaries perquè siguin reparades al més aviat possible. Igualment, amb les inspeccions, els tècnics de SERVEO comprovaran el correcte funcionament de cadascun dels punts de recàrrega.

Els canals de comunicació que SERVEO posarà a la disposició del Consorci Català per a la recepció d'avisos d'avaría seran els següents:

- Aplicació de gestió d'usuaris** de la xarxa de punts de recàrrega de vehicles elèctrics. A través de l'aplicació mòbil, els usuaris podran indicar les diferents incidències que hagin trobat durant el procés de recàrrega dels seus vehicles. Aquesta informació serà comunicada al cap de servei per a procedir a la seva gestió.
- Aplicació de gestió del contracte**, per mitjà de les claus d'usuari que SERVEO lliurará als serveis tècnics. Aquest és el mitjà de comunicació que hauria d'utilitzar-se en la majoria de les comunicacions, ja que es genera automàticament una ordre de treball que és rebuda per l'equip de guàrdia en els seus Telèfon intel·ligent i d'aquesta manera es pot realitzar una traçabilitat molt més exhaustiva de l'avis (temps de resposta, mitjans emprats...). En el procés d'obertura d'ordre de treball de

manteniment correctiu, s'assigna l'especialitat requerida i l'eina es comunica directament amb la brigada de guàrdia corresponent.

WEB: es tracta d'una eina web mitjançant la qual, tant el personal autoritzat com els propis ciutadans, poden comunicar incidències o avaries que seran rebudes immediatament pel servei de manteniment i també quedaran registrades automàticament per a la seva traçabilitat. Els avisos arribaran a l'equip de guàrdia de SERVEO.

Call Center a través de la que qualsevol ciutadà podrà comunicar una incidència. Aquesta opció, encara que és tan ràpida com l'anterior, obliga a l'obertura manual d'una ordre de treball per a la traçabilitat de l'avís.

L'experiència de la nostra companyia en aquest tipus de contractes permet assegurar que SERVEO realitzarà les reparacions d'avaries o deterioracions de les instal·lacions afectades pel contracte actual, en els següents terminis:

TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIES	Criticitat de les INCIDÈNCIES		
	ALTA	MITJANA	BAIXA
Incidències que impedeixin que l'usuari continuï la marxa (p.e. bloqueig de la manguera en el vehicle)	1 h		
Incidències a les noves 48 estacions	4 h	12 h	24 h
Incidències a les estacions restants	8 h	24 h	48 h

En termes generals, les avaries seran reparades en el termini màxim indicat en la taula anterior des del moment de detecció d'aquestes, reparant-se de manera immediata aquelles que suposin riscos per a la seguretat de les persones o coses.

Les inspeccions de l'estat de les instal·lacions detallades en l'apartat anterior de la present memòria mitjançant els quals els tècnics revisaran tots i cadascun dels elements de la instal·lació de punts de recàrrega, permetran la detecció d'avaries que seran reparades al més aviat possible.

SERVEO disposarà del material i equip necessari per a realitzar totes les reparacions que siguin necessàries en cada part de les instal·lacions que envolten al punt de recàrrega (carregador, armari d'escomesa, etc.).

La localització i reparació d'avaries que es produeixin tindran un tractament especial per part de SERVEO, atès que entenem és interès primordial i exigible dels Serveis Tècnics que les instal·lacions funcionin en els terminis mínims especificats en el Plec. SERVEO disposarà per a la localització d'avaries d'un detector d'avaries subterrànies, per a així poder facilitar la ràpida determinació de l'avaria, sense haver de descobrir longituds de canalitzacions superiors a tres metres.

En el cas que una avaria necessiti d'un termini superior per a la seva reparació, s'informarà amb un pla d'acció fet a mida per a l'avaria en concret, explicant el perquè de la seva major demora i les mesures provisionals a dur a terme.

A fi de deixar constància dels danys detectats, es realitzarà reportatge fotogràfic amb fotografies de l'estat abans de la reparació, durant la reparació i en finalitzar la reparació, mitjançant la càmera fotogràfica digital. Aquestes fotografies, a més d'incloure-les en les taules de registre d'incidències, es lliuraran als serveis tècnics en paper i en suport informàtic.

El procés que es seguirà per a la resolució normal d'avaries comprendrà el següent esquema:

Els avisos d'avaries emesos pels usuaris, tant a través de l'app i la web, com a través del servei telefònic, seran rebuts i gestionats, creant-se un Avís d'Incidència per cada avís rebut. Així mateix, quan membres de la Policia, Personal dels Ajuntaments o operaris de SERVEO detectin l'existència d'una avaria que necessita ser reparada, també es crearà una Avís d'Incidència.

- // Després de la creació de l'Avís d'Incidència, el responsable de manteniment assignat al contracte analitzarà la causa de l'avís i valorarà si és necessària la realització de tasques de reparació.
- // En cas que el responsable de manteniment consideri que no està justificada la causa de l'avís, és a dir, que no és necessari realitzar cap tasca de manteniment, es desestimarà l'avís i es tancarà l'Avís d'Incidència.
- // En cas contrari, el responsable de manteniment validarà l'avís creant una Ordre de Treball. Aquest procés és automàtic. El Sistema de Gestió generarà una Ordre de Treball associada a l'Avís d'Incidència cada vegada que el responsable de manteniment validi un avís d'incidència registrat. Així mateix, es crearà, associada a cadascuna de les Ordres de Treball, una Taula de Registre o Docuent de Treball que haurà de ser emplenada pels operaris assignats per a la resolució de l'avaria, una vegada hagin resolt l'avís.
- // Quan la planificació de treballs ho permeti, se li assignarà el treball als operaris que s'encarregaran d'executar totes les tasques de reparació necessàries.
- // Tots els treballs seran realitzats complint amb les exigències de la normativa vigent que li sigui aplicable, així com amb les mesures de seguretat oportunes:
 - Es senyalitzarà la via pública d'acord amb la normativa, així com amb les instruccions que es rebin per part dels Ajuntaments.
 - En cas de ser necessària la realització del tall de circulació de trànsit d'una via pública, en la mesura que sigui possible, s'avisarà a la Policia Local i a l'Ajuntament amb almenys 24 hores d'antelació.
- // Una vegada finalitzats els treballs, l'operari o operaris assignats al treball emplenaran el Comunicat de Treball o Taula de Registre d'Incidència associats a la seva Ordre de Treball corresponent (els quals van ser proporcionats en el moment d'assignació de tasca) indicant les operacions realitzades. Els Comunicats de Treball o Taules de Registres d'Incidència recolliran les anomalies detectades en el funcionament de les instal·lacions.
- // En cas que els operaris no hagin estat capaços de reparar correctament l'avaria, crearan un Comunicat de No Conformitat. El responsable de manteniment, amb el suport tècnic necessari, analitzarà el problema amb l'objectiu de trobar una solució per a l'avaria. Quan s'hagi determinat la nova solució a la incidència, s'assignarà una nova Ordre de Treball per a l'execució dels treballs, quan la planificació dels treballs ho permeti. Aquest procés es repetirà de manera cíclica fins que l'avaria quedi perfectament solucionada.
- // Una vegada l'avaria hagi estat reparada correctament, el responsable de manteniment (o el personal administratiu) comprovarà i recepcionarà el comunicat de treball per a posteriorment tancar l'Avís d'Incidència.
- // Finalment, el responsable de manteniment elaborarà un informe detallat de les causes de l'avaria, conseqüències i la solució adoptada.

1.4.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.

SERVEO instal·larà carregadors IBIL, que disposen de la plataforma IBILsare la qual es descriu a continuació.

1.4.1.DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA PRATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL

La plataforma de gestió i control - IBILsare - facilita l'operació i l'explotació comercial d'una infraestructura de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Aquesta plataforma permet a l'operador, entre altres funcions, aplicar noves estacions de recàrrega, monitorar l'estat de tots els punts de recàrrega, optimitzar la potència elèctrica

demandada per la infraestructura de recàrrega, gestionar tant l'accés i com l'ús que els clients realitzen d'aquesta infraestructura de recàrrega.

Aquesta plataforma es troba en funcionament des de principis de 2012 en el Centre de Control de IBIL, sent una eina imprescindible per a una correcta operació d'una xarxa de recàrrega per al vehicle elèctric

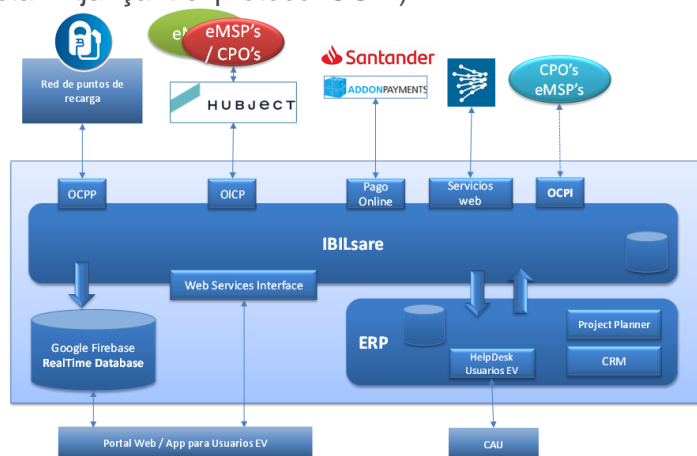
La plataforma IBILsare es troba allotjada en el Centre de Processament de Dades de IBIL, que compta amb redundàncies i mesures de seguretat davant possibles incidències de comunicació, subministrament energètic o fallada d'equips informàtics:

- /// Xarxa M2M, a través de VPN, amb entrades redundants en fibra òptica fins a l'interior del CPD. Xarxa disponible de dos operadors telefònics per a assegurar cobertura.
- /// Firewall i switches duplicats en configuració actiu-actiu amb connexions d'entrada duplicades.
- /// Doble cabina d'emmagatzematge amb còpia de seguretat diària creuada.
- /// Rèplica d'aplicació de gestió de punts de recàrrega en servidor per a reemplaçament immediat en cas d'incidència.
- /// SAI amb 4 hores d'autonomia.

La plataforma IBILsare, tal com es mostra en la següent figura, disposa d'interfícies que faciliten:

- /// Interoperabilitat (role MSP): Permetre als usuaris de vehicle elèctric registrats en IBILsare l'accés a xarxes de recàrrega de tercers (mitjançant un hub d'interoperabilitat com HUBJECT o mitjançant connexió directa a altres plataformes gràcies al protocol OCPI).
- /// Interoperabilitat (role CPO) Facilitar l'accés a la infraestructura de recàrrega gestionada per IBILsare per part de clients que tenen contractes amb uns altres MSP's, tant nacionals com internacionals, gràcies a les connexions que actualment disposa IBILsare amb altres plataformes de mobilitat (bé via un hub d'interoperabilitat com HUBJECT, o bé via connexió directa mitjançant el protocol OCPI).
- /// Suport diferents passarel·les de pagament.
- /// Interconnexió amb els principals agents de mercat, com l'operador de sistema.
- /// Possibilitat d'integració amb altres sistemes, gràcies a la seva interfície API REST.

Totes les possibilitats de connectivitat amb sistemes de tercers poden ser personalitzats d'acord amb les necessitats del client.



1.4.2.GESTIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE RECARREGA

La plataforma IBILsare permet la gestió 360° d'una infraestructura de recàrrega, facilitant tant l'operació i monitoratge d'aquesta infraestructura en temps real, com permetent l'accés segur a aquesta, habilitant operacions de reserva i recàrrega, bé autoritzant l'accés local als punts de recàrrega mitjançant targeta RFID o l'accés remot mitjançant aplicacions mòbils. Aquesta gestió remota es basa en el protocol OCPP. IBILsare és una plataforma de gestió multifabricadora i multixarxa que suporta tot tipus de punts de recàrrega que siguin conforme al protocol OCPP, en les seves versions 1.2, 1.5 i 1.6. La versió 2.0.1 es troba en el roadmap, tal com s'indica en l'apartat de roadmap.

IBILsare disposa d'una interfície API Rest, especialment dissenyat per a aplicacions mòbils, proporcionant informació en temps real de la infraestructura de recàrrega, permetent iniciar i

aturar operacions de recàrrega, informant de l'estat (energia consumida) durant una operació de recàrrega.... IBILsare també facilita l'accés a altres agents associats a la mobilitat elèctrica (EMSP, CPO, NSP, NAP, SCSP) gràcies tant a connexions directes amb els mateixos (basats en protocols estàndard com OCPI) com a connexions a través de plataformes d'interoperabilitat com HUBJECT.

1.4.3.PORTAL DE L'OPERADOR

IBILsare posa en disposició dels usuaris d'un portal d'operador a través del qual poden accedir a tota la funcionalitat disponible en IBILsare, d'acord amb els permisos assignats al role al qual pertany aquest usuari.

IBILsare està connectat de manera permanent amb tots i cadascun dels punts de recàrrega, obtenint informació en temps real d'aquests.

IBILsare permet la configuració de la infraestructura de recàrrega gràcies a dues entitats, emplaçament i terminal de recàrrega.

1.4.3.1. Emplaçaments

L'emplaçament és l'entitat que defineix la localització de la instal·lació de recàrrega. La informació mínima associada a un emplaçament és la següent:

- Identificador: Nombre únic d'emplaçament
- Tipus de instal·lació (pública o privada)
- Informació de la ubicació física de l'emplaçament (Direcció completa, codi postal, coordenades...)
- Horari d'accés
- Tipus d'ubicació (centro comercial, estació de servei, aparcament públic, etc.).
- Data de posada en funcionament
- CUPS: Identificació del punt frontera associat al subministrament elèctric de l'emplaçament.

L'entitat emplaçament podrà ser modificada en referencia a les seves dades de configuració, nombre de terminals de recàrrega, característiques dels terminals de recàrrega...

La següent figura mostra les dades d'un emplaçament, tal com es mostren en el portal d'operador. A part de les dades de configuració, l'usuari pot veure l'estat en temps real dels terminals associats a aquest emplaçament.

The screenshot displays the 'Datos de emplazamiento' (Location Data) section in the IBILsare operator portal. It is divided into several panels:

- Emplazamiento (AGRO):** Shows the ID (1287), suboperator (IBIL), and status (Comunicando). It includes a 'Postes' (Terminals) summary: 1 total, 1 in commission, and 0 out of commission. A 'Fotografía' (Photo) section shows a picture of the charging station.
- Dirección:** Fields for País (España), Dirección, Código Postal, and Municipi (Vitoria-Gasteiz).
- Configuración:** Fields for Nombre (AGRO), Tipo (Público), and Tipo Ubicación (Vinculado). It also shows 'Punto de conexión' (25/09/2020) and 'IBIL' details.
- Nota/Comentarios:** A section for notes and comments, currently empty.

IBILsare permet gestionar (altes, baixes i modificacions) als emplaçaments i als punts de recàrrega instal·lats tant en ubicacions públiques com privades. IBILsare permet configurar emplaçaments amb diversos punts de recàrrega, amb punts de recàrrega de diferents modalitats de càrrega (normal o ràpida), punts de recàrrega amb diferents tipus de connector (Tipus 2, CHAdEMO i/o CCS)... També es poden configurar les instal·lacions tant per a servei privat, públic o mixt (servei públic amb usuaris privats vinculats en horaris concrets).

1.4.3.2.Terminals de recarrega y connectors

Accedint a la pestanya de terminals de recàrrega, l'usuari tindrà accés a tots i cadascun dels terminals.

L'usuari podrà accedir a la funcionalitat disponible en cadascun dels terminals accedint al menú de la part superior. D'aquesta manera, un usuari podrà:

- /// Configurar la informació general del terminal de recarrega.
- /// Revisar les operacions de recarrega realitzades en el terminal corresponent.
- /// Operar remotament la infraestructura de recarrega.
- /// Modificar les dades de configuració que regeixen el comportament del terminal, d'acord amb els paràmetres disponibles via OCPP.
- /// Gestionar quines targetes tenen accés al terminal.
- /// Gestionar les tarifes que apliquen en el terminal.
- /// Consultar tant las alarmes como els fets transcorreguts en un terminal

1.4.3.3.Gestió de clients

IBILsare permet la gestió (altes, baixes i modificacions) dels usuaris dels serveis de mobilitat elèctrica perquè els mateixos puguin fer ús de la infraestructura de recàrrega disponible en els termes pactats.

Adicionalment a les dades de contacte d'un usuari, la plataforma permet associar un usuari a un o diversos clients, assignar-li targetes RFID per a l'accés a la infraestructura de recàrrega i associar-li un vehicle elèctric.

Igualment, es poden consultar totes les dades de recàrrega associats a un usuari, podent-se descarregar les mateixes a un fitxer Excel.

1.4.3.4.Integracions amb tercers

Tal com s'ha indicat en la introducció, IBILsare disposa d'interfícies amb tercers que faciliten l'intercanvi d'informació entre els diferents sistemes TU. Aquestes interfícies es basen en protocols estàndard, OCPI, i en l'exposició de API REST.

La plataforma IBIL implementa el protocol OCPI, versió 2.1.1.

El protocol OCPI està dins del roadmap de la plataforma, tant amb vista a completar la funcionalitat de la versió 2.1.1 – com per exemple implementar els comandos associats a l'inici i fi d'una reserva – com a implementar futures versions, com la versió 2.2, on es donen cabuda a nous agents, com Hub, NAP, NSP o SCSP.

1.4.3.5. Actualització del firmware

IBILsare permet l'actualització del microprogramari remot dels terminals gràcies al seu planificador de tasques. Aquest tipus d'operacions quedessin degudament registrades en el sistema.

1.4.3.6.Gestió de tarifes

La plataforma IBILsare permet la gestió de dos tipus de tarifes. La tarifa per trams i la tarifa associada al PVPC.

En la tarifa per trams, l'usuari pot configurar tantes franges horàries com desitgi, establint una tarifa a cada tram / franja.

Quant a la tarifa enllaçada al PVPC, l'usuari configura un marge sobre el valor del PVPC.

A continuació, es presenten tres taules que recullen els principals paràmetres necessaris a l'hora de definir una tarifa.

DATOS COMUNES A AMBOS TIPOS DE TARIFA			
DATOS	DESCRIPCION	TIPO	
DATOS	Nombre Tarifa	Nombre o Descripción de la Tarifa	Texto (Obligatorio)
	Fecha Inicio Vigor Tarifa	Fecha y hora de Inicio del periodo de vigencia de la Tarifa	Fecha y hora (Obligatorio)
	Fecha Fin Vigor Tarifa	Fecha y hora de Fin del periodo de vigencia de la Tarifa	Fecha y hora (Obligatorio)
Coste mínimo		Indica el coste mínimo de la Sesión	Importe € (Opcional)
Tiempo maximo sesion		Indica un límite en la duración de la sesión. A partir de ese tiempo se contabiliza la Ocupación.	Cantidad en Minutos (Opcional)
Energía máxima sesión		Indica un límite en el total de Energía entregada en cada sesión. Una vez se alcance este valor, se cierra la sesión.	Cantidad en Wh (Opcional)
OCUPACION	Coste bloque Ocupacion	Indica el coste que tendrá cada bloque de tiempo de Ocupación, en caso de darse Ocupación	Importe € (Opcional)
	Tiempo Bloque Ocupación	Indica el tiempo de duración de cada bloque de Ocupación	Cantidad en Minutos (Opcional)
	Tiempo de No Recarga para ocupacion	Indica el tiempo durante el cual el sistema debe determinar la existencia de Ocupación por no demanda de energía por parte del VE-	Cantidad en Minutos (Opcional)
	Tiempo Concesion Ocupacion	Indica el tiempo desde la detección de Ocupacion hasta que se empiezan a contabilizar los bloques de Ocupación	Cantidad en Minutos (Opcional)
RESERVA	Coste Reserva	Indica el coste que tendría la operación de Reserva	Importe € (Opcional)
	Coste Cancelacion Reserva	Indica el coste que tendría la operación de Cancelación de Reserva	Importe € (Opcional)
	Tiempo duración Reserva	Indica el tiempo de duración de Reserva. Si no se especifica o es 0, no se permite Reservar.	Cantidad en Minutos (Opcional)
Energía limite con Reintegro		Indica el valor de energía mínimo de cada sesión para ser considerada una sesión válida	Cantidad en Wh (Opcional)

TIPO DE TARIFA POR TRAMOS		
DATOS	DESCRIPCION	TIPO
Descripción Tramo horario	Nombre que se le da al Tramo	Texto (Obligatorio)
Hora Inicio Tramo	Hora de Inicio del tramo horario	Hora (hh:mm:ss) (Obligatorio)
Hora Fin Tramo	Hora de Fin del tramo horario	Hora (hh:mm:ss) (Obligatorio)
Coste Energía Tramo	Indica el coste de la energía en el Tramo	Importe (€/kWh) (Obligatorio)

** Es importante que los Tramos no se solapen en el tiempo y cubrir las 24h del día

TIPO DE TARIFA POR PVPC		
DATOS	DESCRIPCION	TIPO
Margen PVPC	Indica el factor de multiplicación a aplicar sobre la tarifa oficial PVPC (Tramos de 24 horas diarias)	Númerico (Obligatorio)

1.4.3.7.Reserves






Actualment IBILsare permet l'opció de "Reservar" un terminal públic durant un temps determinat (paràmetre del sistema). Aquesta funcionalitat està disponible via API REST o mitjançant el portal de l'operador.

1.4.3.8.Usuaris i Seguretat

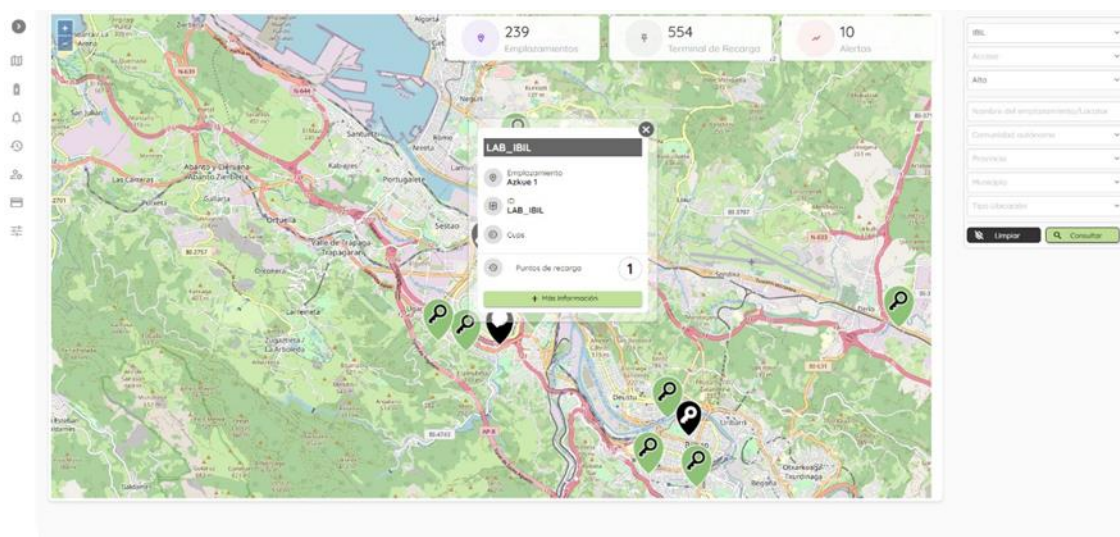
La plataforma de IBIL permet definir diferents rols amb diferents permisos a l'hora d'accedir a la seva funcionalitat.

1.4.3.9.Dashboard

Tal com es mostra en aquesta figura, quan un usuari accedeix a la plataforma, se li mostra una pantalla d'inici en el qual apareix el mapa amb l'estat dels emplaçaments/terminals de recàrrega. A la dreta de la pantalla, existeix un filtre que permet a l'usuari realitzar cerques d'acord amb diferents criteris:

-  Identificació de l'emplaçament
-  Ubicació
-  Tipus d'emplaçament.
-  Tipus d'accés
-  Estat

Finalment, si situem el cursor damunt d'un emplaçament, apareix una senzilla fitxa que resumeix la informació més rellevant.



1.4.3.10. Gestió d'alertes

La plataforma IBIL disposa d'un mòdul d'alertes que permet a l'usuari el seu tractament. En la part dreta de la pantalla, existeix un filtre que li permet a l'usuari seleccionar les alertes per tipus, prioritat o estat. També poden filtrar-se les alertes per rang de dates, emplaçament o terminal de recàrrega.

Les alertes poden també descarregar-se en un fitxer Excel.

Una altra funcionalitat molt útil disponible en la plataforma és la gestió de notes i comentaris associats als terminals. Aquesta funcionalitat permet als diferents usuaris compartir informació rellevant relativa o bé a un determinat emplaçament o bé a un terminal de recàrrega en concret.

1.4.3.11. Integració BI

La plataforma de IBIL inclou un mòdul d'informes predefinits que faciliten l'anàlisi de l'operació de la infraestructura de recàrrega i el seu ús per part dels usuaris.

Es disposen de tres informes:

- // Recarrega per client: visualitza les recàrregues realitzades per cada client en un període de temps a determinar. Es poden realitzar múltiples filtres com a tipus d'accés (públic o privat) i per tipus de recàrrega (normal, ràpida o ultraràpida)
- // Recarrega per ubicació: visualitza la relació de recàrregues que s'han produït en un determinat emplaçament en un període de temps a determinar. Com en l'informe anterior, es poden realitzar filtres.
- // KPIs: es visualitzen els KPIs més rellevants del negoci que permetin identificar l'ús dels terminals, horaris preferents...

1.4.4. MESURES DE CIBERSEGURETAT

L'equip de ciberseguretat de IBIL, a través d'un monitoratge actiu i continu dels actius de la companyia, vela per la seguretat de tots els sistemes i serveis facilitats.

Davant les incidències de seguretat que ho requereixin l'equip de resposta de IBIL té la capacitat de mitigar-les en primera instància, i de liderar la comunicació amb altres equips de resposta i organismes que han de ser notificats dins del termini i en la forma escaient concorde als terminis legals establerts.

Tots els sistemes i serveis de IBIL es troben protegits enfront de tota mena de ciberatacs, tant coneguts com desconeguts, gràcies a l'ús de la tecnologia de protecció més avançada basada en els productes de Fortinet.

En aquest sentit, el servei que es facilitarà i tots els sistemes que recolzen la seva operació es troben protegits amb les tecnologies que es detallen en els següents punts.