

**SUBMINISTRAMENT DEL DRET D'ÚS D'UNA APLICACIÓ DE MERCAT PER A LA GESTIÓ I OPERACIÓ
DE LA XARXA PÚBLICO-PRIVADA DE PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC DE BSM, QUE
INCLOU EL SERVEI D'ANÀLISI, DESENVOLUPAMENT, INTEGRACIÓ, FORMACIÓ, MIGRACIÓ, POSTA
EN MARXA, SUPORT A LA OPERACIÓ, MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I EVOLUTIU**
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

02/02/2026

Sinopsi: El present document defineix els requisits i característiques tècniques pel SUBMINISTRAMENT DEL DRET D'ÚS D'UNA APLICACIÓ DE MERCAT PER A LA GESTIÓ I OPERACIÓ DE LA XARXA PÚBLICO-PRIVADA DE PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC DE BSM, QUE INCLOU EL SERVEI D'ANÀLISI, DESENVOLUPAMENT, INTEGRACIÓ, FORMACIÓ, MIGRACIÓ, POSTA EN MARXA, SUPORT A LA OPERACIÓ, MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I EVOLUTIU

Realitzat: 02/02/2026

AUTOR: Noemí Parera Gauxax

Contingut

1	Introducció	6
1.1	Objecte del contracte	6
1.2	Situació actual	6
2	Abast General del servei	7
2.1	Prestacions Objecte del Contracte	7
2.2	Àmbit d'aplicació.....	8
2.3	Context del projecte i sistema.....	8
2.4	Marc Temporal del Contracte	9
2.5	Definició punt de càrrega i de servei.....	9
3	Nova solució	11
3.1	Subministrament de la Solució de Gestió de la PGPR.....	11
3.1.1	Llicenciamnt e infraestructura com a servei	12
3.1.2	Serveis de suport a l'operació i manteniment	13
3.1.3	Monitorització de la solució	14
3.1.4	Gestió d'incidències i peticions	16
3.1.5	Evolució funcional i tècnica de la solució	17
3.2	Servei d'anàlisis, desenvolupament, integració, formació, migració, posta en marxa i operació del sistema PGPR.....	18
3.2.1	Abast funcional del projecte	19
3.2.2	Serveis i costos inclosos en l'abast del projecte.....	19
3.3	Bossa d'hores per al servei gran evolutiu específic per a BSM	20
3.4	Requeriments funcionals nova solució PGPR.....	21
3.4.1	Configuració de la Plataforma.....	21
3.4.2	Gestió de carregues.....	25
3.4.3	Interoperabilitat	25
3.4.4	Autocharge	26
3.4.5	Arquitectura Multi-CPO.....	26
3.4.6	Mecanismes de reserva de punt de recàrrega.....	27
3.4.7	Mecanismes d'inici de recàrrega.....	27
3.4.8	Pagament i inici mitjançant TPV.....	28
3.4.9	Comunicacions	28

3.4.10	Usuaris i Seguretat	29
3.4.11	Dashboard	30
3.4.12	Reports i Alertes	31
3.4.13	Integracions.....	31
3.4.14	Altres funcionalitats	39
3.5	Requeriments tècnics nova solució PGPR	39
3.5.1	Infraestructura de comunicacions	40
3.5.2	Plataforma de Backup	41
3.5.3	Garantia de recursos	41
3.5.4	Detecció i Gestió d'avisos davant errors, intrusions, malware o bugs dels servidors i el software base del contracte	41
3.5.5	Requeriments seguretat tècnica: Amenaces i atacs	42
3.5.6	Disponibilitat	42
3.5.7	Terceres aplicacions	43
4	Condicions d'execució.....	44
4.1	Acords del nivell de Servei (ANS)	44
4.1.1	Assoliment nivells de servei (ANS)	44
4.1.2	Assoliment nivells de servei (ANS) per vulnerabilitats de seguretat	45
4.1.3	ANS dins de l'horari de servei	46
4.1.4	Règim de penalitzacions.....	47
4.2	Horari i ubicació del equip	49
4.3	Ubicació dels servidors.....	49
4.4	Equip de treball	49
4.5	Compliment Estàndards i Polítiques de BSM	50
4.5.1	Gestió del Contracte.....	50
4.5.2	Gestió de Projectes i Desenvolupaments.....	51
4.5.3	Estàndards Tècnics TIC	51
4.5.4	Eines de suport al servei.....	51
4.5.5	Política de gestió del canvi	51
4.5.6	Gestió d'entorns operatius.....	52
4.6	Garantia.....	53
4.6.1	Subministraments	53
4.6.2	Serveis	53
4.6.3	Contractes mixtos (subministraments + serveis/projectes)	54

4.6.4	Condicions generals aplicables a totes les modalitats	54
4.7	Confidencialitat	54
4.8	Codi Font i Propietat intel·lectual	55
4.9	Devolució del servei	55
4.10	Compliment del RGPD, la ISO 27001/27018 i l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) 56	
4.10.1	Confidencialitat i protecció de la informació	56
4.10.2	Compliment del RGPD i responsabilitats associades	57
4.10.3	Compliment del Model de Seguretat ISO i de l'ENS.....	57
4.10.4	CPD cloud i la Protecció de Dades Personals	58
4.11	Revisions tècniques de seguretat.....	59
4.12	Govern Cloud de BSM	60
4.13	Política ambiental.....	61
4.14	Compromís de prevenció de riscos laborals	61
4.15	Auditoria.....	62
5	Criteris de Valoració	62
6	Annexos aplicables	63

1 Introducció

1.1 Objecte del contracte

L'objecte d'aquest plec és definir els requeriments tècnics sobre els que ha de regir el nou SUBMINISTRAMENT DEL DRET D'ÚS D'UNA APLICACIÓ DE MERCAT PER A LA GESTIÓ I OPERACIÓ DE LA XARXA PÚBLICO-PRIVADA DE PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC DE BSM, QUE INCLOU EL SERVEI D'ANÀLISI, DESENVOLUPAMENT, INTEGRACIÓ, FORMACIÓ, MIGRACIÓ, POSTA EN MARXA, SUPORT A LA OPERACIÓ, MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I EVOLUTIU PER A BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA

Per aconseguir aquest objectiu, en aquest document es descriuen tant les prescripcions funcionals i tècniques exigides per BSM com el conjunt de treballs i/o serveis que l'adjudicatari haurà de realitzar amb la màxima puntualitat, dedicació i professionalitat.

1.2 Situació actual

Actualment BSM disposa d'una solució de gestió de punts de recàrrega per a vehicle elèctric/híbrid desenvolupada a mida i integrada amb altres aplicacions i sistemes de BSM. A partir d'ara es farà referència a la solució actual a migrar com EVSare.

Degut a la ràpida evolució de les tecnologies i protocols dels sistemes d'electromobilitat i a l'esforç continu per a mantenir una solució ad hoc, BSM ha decidit migrar a una eina de gestió de mercat, vertical i en comercialització activa per a CPOs que gestionin i operin punts de recàrrega de vehicles elèctrics per als seus clients o usuaris. Al tractar-se d'una eina comercialitzada i de mercat, aquesta eina ha d'estar actualment en ús per a altres CPOs operadors de punts de recàrrega que gestionen, operen i que realitzen processos de facturació per tal de liquidar amb els seus clients o usuaris. Aquesta eina de gestió d'electromobilitat ha de disposar del seu propi roadmap i full de ruta d'evolució del producte i ha d'oferir una contínua evolució i adaptació a les necessitats del sector. BSM adquirint el dret d'ús de la nova eina podrà beneficiar-se de l'economia d'escala del fabricant que ofereix el sistema a altres clients i per tant disposarà sense cost addicional de totes les actualitzacions ja siguin que aportin més funcionalitat com millores tècniques i d'infraestructura.

A partir d'ara, es farà referència a la nova solució de gestió de punts de recàrrega com a Plataforma de Gestió de Punts de Recàrrega (en endavant, PGPR).

2 Abast General del servei

2.1 Prestacions Objecte del Contracte

Les prestacions d'objecte del contracte es divideixen en les partides relacionades a continuació:

1. Import per al servei d'anàlisi, desenvolupament, integració, formació, migració, posta en marxa del sistema de gestió i operació de la xarxa de punts de recàrrega de vehicle elèctric per a PER A BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA
Primer, cal implantar la solució. Es realitzarà el projecte de migració, desenvolupament, adaptació, formació i posta en marxa de la nova solució.

2. Import anual per al subministrament del dret d'ús d'una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públic-privada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de B:SM incloent el servei de suport a l'operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA.

A efectes de la present licitació, es considerarà un EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment) cada unitat capaç de gestionar de manera independent una sessió de recàrrega, amb independència que formi part d'una estació amb diverses unitats.

Un cop implantada i en operació la nova solució i també realitzada la migració i formació, es requeriran el dret d'ús de la plataforma pels punts de servei esmentats, que dona dret a l'ús de l'eina i al seu manteniment preventiu, correctiu i evolutiu.

3. Import bossa euros pel subministrament i manteniment de les SIMs dels punts de recàrrega.
4. Bossa d'euros per al subministrament del dret d'ús del sistema i suport per EVSE addicional.

En cas de que BSM requereixi afegir a la seva xarxa més punts de servei s'utilitzarà aquesta partida per tal d'afegir la llicència i el servei de suport corresponent. BSM no està obligada a utilitzar parcial ni totalment la bossa d'euros.

5. Bossa d'hores per al desenvolupament per a gran evolutiu específic de BSM

El dret d'ús i llicenciament dona dret a que BSM es beneficiï de l'evolució contínua de la solució dins del seu roadmap com també de noves funcionalitats operatives o tècniques implementades pels principals líders de programari de gestió de punts de recàrrega. L'adjudicatari s'obliga a evolucionar l'eina seguint el mercat, com implementar els nous protocols que es vagin adoptant i noves tecnologies. BSM considerarà que tecnologia és adoptada pel mercat si els dos principals líders de programari de gestió de punts de recàrrega implementen aquesta nova funcionalitat.

Per la resta de funcionalitats que siguin adaptacions exclusives de BSM i que no puguin ser adoptades per a altres clients, BSM disposarà d'una bossa d'hores per tal de

sol·licitar els desenvolupaments i tasques necessàries per afegir, sota demanda, aquestes noves funcionalitats.

Les esmentades prestacions s'executaran de conformitat amb allò previst en el present plec i sota la direcció i control de BSM o d'aquella persona o entitat que aquest designi.

No està inclòs en l'abast del servei el subministrament ni la instal·lació física de nous punts de recàrrega ni les tasques per configurar i connectar els nous punts (dels models suportats pel programari i pels quals BSM ha rebut formació) al programari de gestió de punts. L'adjudicatari només haurà de fer aquesta tasca de configuració del punt i connectivitat amb el programari de gestió de punts per els punts actuals del que disposa BSM com a posta en marxa conjuntament amb el personal de BSM.

Tota la interlocució tècnica amb els fabricants de punts i el mantenidor per resoldre incidències dels punts o integració de nous models de punts haurà de ser realitzada directament per l'adjudicatari amb coordinació i supervisió de BSM.

2.2 Àmbit d'aplicació

L'àmbit del projecte és el següent:

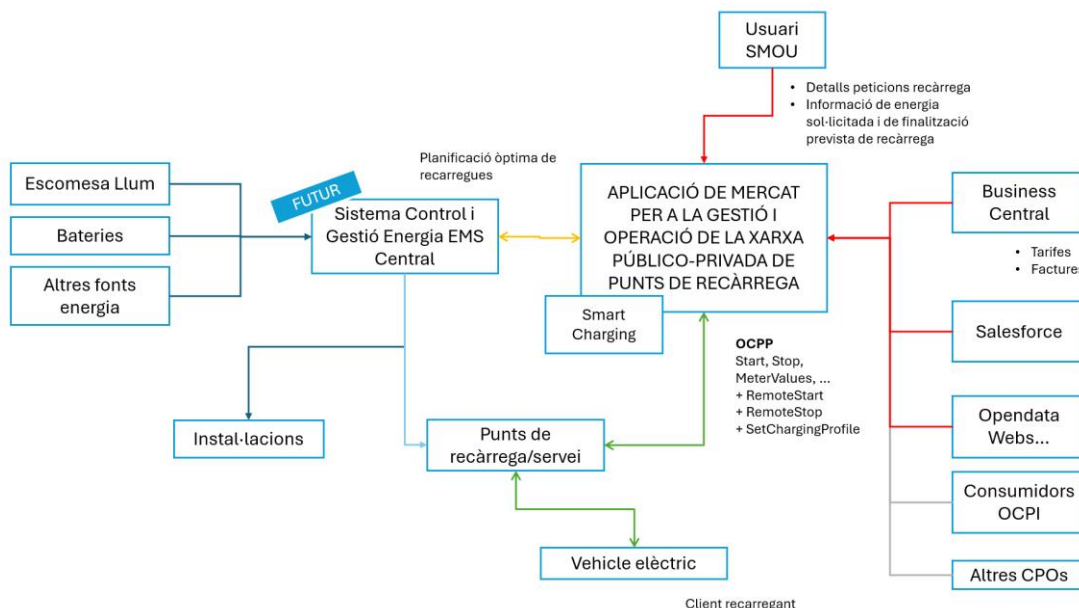
- Punts de recàrrega ràpida de carrer. Aquests punts són de diferents fabricants i podran tenir diferents potències.
- Punts de recàrrega de carrer per a moto i mixtes.
- Punts de recàrrega fora calçada situats als aparcaments i altres dependències de BSM.
- Nous punts de recàrrega que s'afegiran en el futur.
- Integracions amb els sistemes de BSM.
- Integracions amb operadors OCPI consumidors dels punts de BSM.
- Integracions amb operadors CPOs externs.
- Integració de punts d'altres operadors (multi-CPO)

La previsió de creixement per als següents anys serà en funció de la demanda. Aquests punts podran ser de diferents fabricants i podran tenir diferents potències.

BSM no té cap compromís d'arribar al màxim de punts indicats en aquest document.

2.3 Context del projecte i sistema

A continuació es mostra un diagrama que pretén donar context al licitador sobre la solució que ha d'oferir:



És important fer notar al licitador que el diagrama no pretén oferir una visió completa ni detallada, sinó una visió funcional i lògica per tal de situar al licitador.

El sistema a substituir dins l'abast del contracte és "APLICACIÓ DE MERCAT PER A LA GESTIÓ I OPERACIÓ DE LA XARXA PÚBLICO-PRIVADA DE PUNTS DE RECÀRREGA" que inclou també la funcionalitat SmartCharging.

2.4 Marc Temporal del Contracte

La durada del contracte s'estableix en 2 anys amb la possibilitat d'ampliar el contracte fins a un màxim de 5 anys amb pròrrogues anuals (2+1+1+1) més 6 mesos de posta en marxa.

El temps d'execució del projecte de migració i posta en marxa de la nova solució en operació està establerta en un màxim de 6 mesos a comptar des del dia següent a la data de signatura del contracte i dins del primer any del contracte.

2.5 Definició punt de càrrega i de servei

En aquest document i en tot el marc del contracte ens referim indistintament amb el concepte "Punt de recàrrega" i "Punt de servei", el qual es pot classificar en 4 tipus:

- Punt de carrer cotxe
- Punt de carrer moto
- Punt de carrer mixt (cotxe i moto)
- Punt d'aparcament/subterrani cotxe-moto

És important que el licitador compregui la unitat de mesura per la que el contracte comptabilitzarà els punts de servei/càrrega ja que el dret d'ús del programari es basa en la unitat del punt de servei/càrrega.

Un *Equip de recàrrega* pot oferir un o més serveis simultanis de càrrega de vehicle elèctric. En l'àmbit d'aquest contracte quan es parla de "punt de recàrrega/servei" es fa referència al servei. Si un *Equip de recàrrega* disposa de la possibilitat d'oferir varis serveis simultanis només es comptabilitzaran a efectes de facturació aquells que estiguin habilitats i disponibles per operar.

A continuació mostrem alguns exemples per tal de que el licitador conegui exactament com es comptabilitzaran els punts de servei:

- 1 Equip de recàrrega Circontrol Raption 50 pot oferir 2 serveis simultanis i per tant comptabilitza com a 2 punts de servei de cotxe de carrer, és a dir, 2 EVSE.
- 1 Equip de recàrrega Floox Lynx 160 pot oferir 2 serveis simultanis i per tant comptabilitza com a 2 punts de servei de cotxe de carrer, és a dir, 2 EVSE.
- 1 Equip de recàrrega Circontrol Evolve pot oferir 2 serveis simultanis de moto i per tant comptabilitza com a 2 punts de servei de moto de carrer, és a dir, 2 EVSE.
- 1 equip de recàrrega multipunt Circontrol d'aparcaments ofereix diferents serveis simultanis, per tant comptarien com tants serveis com ofereix (p.e. 15, és a dir, 15 EVSE)
- 1 equip de recàrrega Circontrol eNext d'aparcament ofereix un servei simultani i per tant comptabilitza com 1 sol punt de recàrrega/servei tot i tenir en alguns casos diferents endolls, és a dir, 1 EVSE.
- 1 equip de recàrrega Teknocea d'aparcaments ofereix diferents serveis simultanis, per tant comptarien com tants serveis ofereixin (p.e. 10, és a dir, 10 EVSE)

3 Nova solució

3.1 Subministrament de la Solució de Gestió de la PGPR

L'adjudicatari haurà de subministrar el dret d'ús d'una aplicació de mercat per a la gestió i operació de la xarxa públic-privada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM, incloent com a mínim 500 EVSE.

Aquesta solució ha d'incloure el servei de suport a la operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu; i el subministrament de tota la infraestructura necessària per garantir-ne la disponibilitat, rendiment, seguretat i escalabilitat.

El dret d'ús permetrà a BSM accedir a la plataforma sense limitació d'usuaris ja que el llicenciament de la solució estarà basat en el número i tipologia de punts (carrer cotxe, carrer moto, aparcament subterrani cotxe-moto) de recàrrega que gestiona.

Com a referència pel licitador, BSM disposa actualment dels següents models i fabricants de punts de recàrrega en operació, que la nova plataforma haurà d'estar preparada per poder-los incorporar:

Fabricant	Model
ABB	MD_TERRA_53
Circontrol	CCL1
Circontrol	CCL1ENGINE
Circontrol	CML-MAG
Circontrol	eNext MS
Circontrol	eNEXT PARK SME
Circontrol	eNext TS
Circontrol	eVolve Smart S
Circontrol	eVolve Smart TM4
Circontrol	R50 CCS CHA T2C63
Circontrol	R50 CCS CHA T2S32
Circontrol	R160 CCS
DBT	NQC-ACDC-COMBO
Floox	Lynx 160
Vega	Pdt. model
Teknocea	Pdt. model
Wallbox	supernova 160kW

La plataforma haurà de ser plenament compatible amb els equips existents de BSM, garantint la compatibilitat tècnica, la interoperabilitat funcional i la gestió remota dels equips, incloent-hi, com a mínim, la monitorització, el control d'operacions, la gestió d'usuaris i la facturació de les

sessions de recàrrega. S'inclourà el lloguer de dret d'ús del sistema i la infraestructura associada, sense costos addicionals per BSM.

La solució PGPR haurà de tenir una arquitectura modular que permeti una evolució escalable i flexible, així com una integració efectiva amb altres sistemes corporatius i eines tecnològiques que formen part de l'ecosistema digital de BSM. Aquesta modularitat ha de permetre incorporar o modificar funcionalitats sense afectar la resta del sistema ni interrompre el servei.

Serà imprescindible que la plataforma pugui interconnectar-se, mitjançant APIs o altres mecanismes estàndard, amb sistemes com:

- **SAP:** per a processos econòmics, de facturació, compres i gestió administrativa.
- **SAP PM o GMAO** per a la gestió d'actius i ordres de treball.
- **Salesforce:** per a la gestió de les relacions amb clients i usuaris, gestió d'incidències, atenció al client, CRM, etc.
- **SMOU:** com a aplicació principal per a l'usuari final del servei de punts de recàrrega. La integració haurà d'incloure tant l'aplicació mòbil com el seu backoffice, amb capacitat per intercanviar informació d'estat dels punts, càrregues, reserves, usuaris, cobraments i gestió d'operativa diària.
- **Business Intelligence (Power BI):** per alimentar indicadors i quadres de comandament operatius i estratègics.
- **Altres sistemes:** com sistemes de ticketing o plataformes de gestió documental, entre altres.

L'adjudicatari haurà de garantir una col·laboració efectiva amb els equips responsables de cada sistema extern i assumir la responsabilitat de la correcta connexió i interoperabilitat de la plataforma PGPR amb aquests sistemes, com a part de la seva proposta funcional i tècnica.

El cost de la partida inclou els següents elements:

3.1.1 Llicenciament e infraestructura com a servei

3.1.1.1 Entorns proporcionats

Es proveirà un entorn de producció més dos entorns addicionals sense cost (entorn desenvolupament-integració i entorn de reproducció).

Aquests altres dos entorns permetran a BSM realitzar proves d'integració i proves de l'aplicació abans de la publicació de nous desenvolupaments i versions.

Tots els entorns estaran integrats amb els entorns corresponents de BSM per tal de poder fer proves end-to-end. Es garanteix el dret d'ús per a usuaris il·limitats per a tots els entorns sense limitacions.

L'adjudicatari haurà de garantir que aquests entorns estiguin disponibles i operatius de manera contínua, i amb un nivell de servei (SLA) igual o superior al de l'entorn de producció, per assegurar que les proves siguin representatives i fiables.

Els entorns han de mantenir coherència de versions, configuracions i dades simulades per assegurar una validació funcional realista. Caldrà que qualsevol desplegament realitzat a producció hagi estat prèviament validat en entorn de preproducció.

3.1.1.2 Simulació i test de punts

En l'entorn de preproducció serà necessari com a mínim un punt de recàrrega de cada tipus (punts de BSM reals per a proves) sense cost per BSM.

Per a l'entorn de desenvolupament-integració es podrà disposar de punts de recàrrega simulats. La tecnologia de simulació serà aportada per l'adjudicatari. Aquesta simulació haurà de ser configurable per a la reproducció d'escenaris diversos (incidències, sobrecàrrega, cancel·lacions, etc.) i compatible amb proves automatitzades.

3.1.1.3 Infraestructura i costos associats

Està inclosa la infraestructura necessària, sigui en núvol o a les instal·lacions del fabricant, per tal de mantenir amb correcta operativa, rendiment, seguretat i bon funcionament la solució.

Els costos de programari de base, sistemes operatius, maquinari, connectivitat, emmagatzematge, computació, peticions a serveis, etc., seran a càrrec de l'adjudicatari ja que es tracta d'un lloguer de dret d'ús de tot el sistema PGPR.

També s'inclouen els costos de manteniment relacionats amb altres elements de maquinari, programari, comunicacions, línies de dades i altres posats en marxa en el projecte d'implantació per a BSM.

Es garanteix el dret d'ús sense límit de peticions ni de concurrència de les APIs del sistema.

3.1.2 Serveis de suport a l'operació i manteniment

L'adjudicatari haurà de garantir el manteniment i homogeneïtzació periòdica dels entorns de forma automàtica o sota demanda per tal que es disposi de la mateixa versió en tots els entorns i no quedin desactualitzats.

En l'abast dels manteniments i suport tècnic està inclòs no només la part estàndard del sistema sinó totes les integracions, evolutius, connectivitats i altres elements realitzats ad hoc per a la instància o instàncies de BSM.

L'adjudicatari haurà d'identificar les dependències crítiques i vetllar perquè les actualitzacions no afectin a la continuïtat de servei, planificant prèviament les finestres de manteniment.

3.1.2.1 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu del sistema té com a objectiu vetllar pel correcte funcionament i seguretat del sistema abans de que es pugui produir una incidència i inclou l'anàlisi de la capacitat, disponibilitat, vulnerabilitats, etc., com les accions correctives relacionades. Revisió del processos de sincronització diaris, tasques programades i treballs de sistemes, etc.

L'adjudicatari haurà de lliurar mensualment quines accions ha realitzat per tal de prevenir incidents i la previsió de resoldre problemes en curs. Aquest informe haurà d'incloure mètriques de tendències (capacitat, rendiment, errors recurrents), així com recomanacions proactives de millora.

3.1.2.2 *Manteniment correctiu*

El manteniment correctiu del sistema inclou la resolució d'incidències o problemes detectats tant a nivell d'infraestructura, capacitat, disponibilitat, seguretat, gestió de problemes, versions, actualitzacions, etc.

El fabricant haurà de lliurar mensualment quines accions ha realitzat per tal de corregir la solució i la previsió de resoldre els punts oberts. Les accions correctives hauran d'estar registrades en un sistema de ticketing amb traçabilitat i historial accessible per BSM. Les incidències es classificaran per criticitat i temps de resolució, i es farà seguiment de la seva evolució per garantir el compliment dels SLAs acordats.

3.1.2.3 *Suport tècnic*

L'adjudicatari haurà d'oferir suport tècnic i funcional il·limitat als usuaris clau de BSM.

Haurà de facilitar un informe mensual amb totes les interaccions, incidències obertes, estat i previsió per a resoldre-les.

Es proporcionarà suport tècnic 24x7 en cas de caiguda de la plataforma PGPR o incidències crítiques.

3.1.2.4 *Còpies i seguretat*

Es realitzaran còpies de seguretat diàries, setmanals i mensuals.

Es duran a terme totes les accions de seguretat necessàries per a mantenir el sistema lliure de vulnerabilitats i d'atacs maliciosos.

3.1.2.5 *Altres costos associats*

Queden inclosos els costos de desplaçaments, dietes i altres costos relacionats amb la intervenció dels consultors i tècnics de la solució.

3.1.3 Monitorització de la solució

L'adjudicatari disposarà d'un sistema de monitorització del sistema tant per al sistema de punts de recàrrega com per a les integracions i permetrà a BSM accedir a una part d'aquest per tal de que pugui visualitzar-ne l'estat. L'adjudicatari haurà de garantir l'accés mitjançant interfície web, amb diferents nivells de visualització segons perfil d'usuari.

Aquest sistema haurà de proporcionar alertes configurables, visualitzacions en temps real i informes programats exportables. Els informes hauran de poder ser generats en formats estàndard (Excel, PDF, CSV) i suportar filtratge temporal.

3.1.3.1 Accés a dades operatives

La plataforma haurà de permetre la integració amb les eines que BSM utilitzi per a l'anàlisi i explotació de les dades (per exemple: Microsoft SQL Server i Microsoft Fabric), assegurant la descàrrega de les dades generades amb una freqüència mínima diària, i amb la possibilitat d'augmentar la freqüència segons necessitats futures. L'objectiu és garantir un accés complet, coherent i fiable a totes les dades d'operació, sense pèrdues ni errors, independentment del volum de punts de recàrrega en funcionament.

Preferiblement, l'accés a les dades s'haurà de realitzar mitjançant una API, que permeti la consulta i extracció d'informació de forma estructurada.

Haurà de ser possible obtenir, com a mínim:

- Dades de la infraestructura (punts de recàrrega i serveis, així com les seves característiques)
- Informació de les recàrregues i reserves
- Alarmes
- Col·lectius
- Tarifes

Seria desitjable disposar d'un diccionari de dades que descrigui les taules, els camps, els tipus de dades i els identificadors únics.

La plataforma haurà d'assegurar la integritat i completitud de les dades, evitant errors, dades faltants o problemes de recuperació històrica. S'exigeix una resposta robusta per a consultes múltiples sobre períodes extensos, amb disponibilitat d'històrics complets i sense limitacions que puguin afectar l'anàlisi i monitoratge del servei.

3.1.3.2 Plans d'acció i optimització

L'adjudicatari haurà de realitzar els plans d'acció necessaris per tal de millorar, optimitzar i ajustar el sistema de monitorització com la creació de plans d'acció necessaris per tal de resoldre les incidències necessàries. Els plans d'acció hauran d'incloure objectius mesurables, responsables assignats i terminis de compliment. Els plans d'acció hauran de recollir també un seguiment dels indicadors clau de rendiment (KPIs) relacionats amb disponibilitat, nombre d'incidències, temps de resposta i qualitat del servei.

També haurà de disposar de plans i operatives per tal de controlar i mitigar les situacions en les que els punts de recàrrega generin un volum excessiu de peticions o informació incorrecte o incoherent.

3.1.3.3 Integració amb altres sistemes de monitorització

BSM disposa de sistemes de monitorització tipus Nagios. L'adjudicatari haurà de permetre que BSM faci monitorització de la PGPR i col·laborar amb la configuració d'aquest.

3.1.4 Gestió d'incidències i peticions

L'adjudicatari haurà de donar suport als altres mantenidors en la resolució d'incidències. Es vol remarcar que està dins de l'abast del contracte tota la gestió i interlocució amb els diferents interessats per tal d'integrar nous punts i resoldre incidències.

L'adjudicatari ha de tenir en compte que en qualsevol cas, serà responsable de la interlocució, gestió i seguiment de les incidències amb els punts de càrrega i integradors. Això inclou el primer contacte amb BSM, el diagnòstic, la interlocució, gestió i seguiment amb BSM (negoci, sistemes i manteniment), fabricants de punts, distribuïdor subministrador de punts, mantenidor de punts, mantenidors i fabricants d'altres aplicacions que interactuïn amb la PGPR.

El suport a consultes i incidències ha de ser en espanyol o en català i es gestionaran i se'n farà seguiment amb les plataformes que BSM té.

S'establirà un catàleg de tipus d'incidències amb temps màxims de resposta i resolució associats. L'adjudicatari proporcionarà intervencions fora de l'horari laboral, prèviament acordat amb BSM.

3.1.4.1 Informes d'incidències

L'adjudicatari haurà d'enviar un informe de l'estat de les incidències, motius de les incidències, plans d'accions associats, etc., com també de les diferents interlocucions que siguin d'interès per als seguiments de BSM.

Aquest informe es lliurarà mensualment i podrà ser requerit en qualsevol moment per part de BSM.

3.1.4.2 Peticions de punts de recarrega

En el cas que BSM desitgi afegir un nou punt al sistema, en cas que sigui un fabricant i model no certificat actualment, BSM farà una petició a l'adjudicatari per tal de que s'integri i es configuri el model sense cost.

- El nous punts de recàrrega per fabricants ja integrats hauran de quedar integrats en un termini màxim de 15 dies naturals des de la petició de BSM, excepte justificació tècnica
- Els nous punts de recàrrega de nous fabricats, hauran de quedar integrats en un termini màxim de 60 dies naturals des de la petició de BSM, excepte justificació tècnica.

Entenem per "integrar" que el punt estigui en funcionament i permeti realitzar càrregues en remot i amb SMOU.

L'adjudicatari haurà de proporcionar adaptacions derivades de canvis en els punts de recàrrega, incorporació de nous punts de recàrrega, canvis en els protocols o canvis en altres aplicacions en les que estigui interconnectat.

3.1.4.3 Suport i formació

L'adjudicatari proporcionarà suport i formació sobre l'aplicació i plataforma.

També proporcionarà suport i formació tant per BSM com per altres proveïdors respecte a les API's que interconnecten l'aplicació de gestió de punts de recàrrega amb la resta d'aplicacions i equips que conformen l'ecosistema de l'electromobilitat

L'adjudicatari haurà de donar suport en els canvis de versió que hi hagi en la pròpia aplicació de gestió de punts de recàrrega.

Les formacions hauran de ser presencials o remotes (segons es defineixi amb BSM), i s'hauran de lliurar materials de suport, manuals d'usuari, i enregistraments de sessions si es demanen.

3.1.5 Evolució funcional i tècnica de la solució

3.1.5.1 Millores incloses

El servei evolutiu i millores funcionals i tècniques del mercat, inclou sense cost per BSM:

- Nous protocols OCPI, OCPP: La nova plataforma haurà de disposar de les següents versions OCPI integrades i en funcionament: 2.1.1, 2.2 i 2.2.1
- Nous models, firmwares i fabricants de punts de recàrrega
- Noves millores funcionals o tècniques adoptades pel mercat d'electromobilitat i vehicles elèctrics
- Millores estàndards dels fabricants
- Noves prestacions d'electromobilitat (per exemple, plug&charge, autocharge)
- Petit evolutiu del sistema a petició de BSM. Es considera petit evolutiu aquella millora, nova configuració, nova parametrització o nou petit desenvolupament que no superi una jornada de treball amb un màxim total de 500 hores anuals.

L'adjudicatari haurà de notificar a BSM qualsevol nova funcionalitat disponible que pugui ser d'interès, encara que no hagi estat sol·licitada explícitament.

3.1.5.2 Terminis

L'adjudicatari es compromet a implantar un nou protocol, estàndard funcional o tècnic (com ara noves versions d'OCPP, OCPI o altres estàndards del sector de la mobilitat elèctrica) sense cost per BSM en un termini màxim de 6 mesos des de la seva primera implantació i comercialització al mercat per un fabricant del sector, ja sigui de vehicles elèctrics, de punts de recàrrega o de sistemes de gestió de punts de recàrrega.

Aquest compromís d'implantació inclou la posada en marxa, validació, proves d'integració i documentació associada per garantir la plena operabilitat dins l'ecosistema PGPR de BSM.

Si l'adjudicatari no compleix aquest termini s'aplicaran les penalitzacions indicades en el contracte per l'incompliment de fites. BSM podrà sol·licitar justificació documentada en cas que no es pugui complir el termini establert.

3.1.5.3 Planificació i roadmap

L'adjudicatari haurà de lliurar trimestralment una planificació del roadmap d'evolució estàndard de la seva solució per tal de que BSM pugui conèixer la planificació de quan podrà tenir disponible els diferents evolutius i requeriments nous.

Aquest roadmap haurà d'incloure una previsió d'incorporació de noves funcionalitats, compatibilitat amb nous models de punts, nous estàndards i versions, millores de rendiment, seguretat i escalabilitat. El document haurà d'indicar quins desenvolupaments es troben en fase de prova, certificació o desplegament, i identificar si hi ha riscos o dependències associades.

3.1.5.4 Comunicació amb fabricants

L'adjudicatari haurà de realitzar directament tota la comunicació, interlocució i seguiment amb els fabricants de punts de recàrrega, de vehicles, o de les organitzacions que correspongui per tal d'actualitzar el sistema amb els firmware o nous protocols que utilitzin els punts de recàrrega i integracions terceres. Totes les comunicacions amb fabricants hauran de quedar registrades i ser accessibles per part de BSM.

L'actualització del sistema serà realitzada de forma coordinada amb BSM, en horari acordat per evitar afectació del servei i sense cost per a BSM. L'adjudicatari haurà de garantir la traçabilitat de cada acció d'actualització, així com la disponibilitat de documentació tècnica i proves realitzades abans del desplegament en producció.

3.2 Servei d'anàlisi, desenvolupament, integració, formació, migració, posta en marxa i operació del sistema PGPR

Un cop signat el contracte, es requereix dur a terme un projecte d'anàlisi, disseny, desenvolupament, integració, proves, formació, migració i posta en marxa de la nova solució PGPR.

Aquest projecte té com a objectiu substituir completament la solució EVsare actual, tot i que, temporalment, podria ser necessari que ambdues solucions coexistissin durant un període de transició.

El termini inicial previst per a la realització del projecte és de **màxim 6 mesos** des de la signatura del contracte.

3.2.1 Abast funcional del projecte

L'adjudicatari haurà de realitzar una validació de requeriments, anàlisi funcional i tècnic i fer una proposta definitiva de la nova solució i d'arquitectura, inclosa la integració amb els sistemes tercers, proposta de connectivitat entre sistemes i un pla de projecte complet i detallat de com es durà a terme el projecte, migració i posta en marxa. La proposta haurà de tenir en compte una transició gradual i amb el mínim impacte possible per a l'usuari-client final. Caldrà presentar també un cronograma amb fites clares, responsables, criteris d'acceptació i mecanismes de seguiment conjunt amb BSM.

En l'abast del projecte queden inclosos tots els serveis de formació i traspàs de coneixement necessaris per tal de que BSM disposi del coneixement per operar amb el nou sistema tant a nivell funcional com tècnic. El pla de formació haurà de contemplar sessions teòriques, pràctiques i documentació tècnica específica per a cada perfil d'usuari (operador, administració, suport, etc.).

Un cop preparat tot el sistema i abans de posar a producció, és necessari fer el traspàs de coneixement a explotació TIC, usuaris de BSM de la solució, l'equip d'atenció al client, equip de centre de suport la operació i administració. Un cop finalitzat el traspàs de coneixement, i després de ser validat per BSM, es podrà dur a terme la posta en producció, sempre respectant els procediments i temps marcats per BSM.

La nova solució ha de complir amb tots els requeriments de metodologia, funcionals, tècnics, de seguretat i d'integració exposats en el plec per a donar com a finalitzada la fase de projecte.

L'adjudicatari serà el responsable de traspasar o migrar la següent informació que actualment es troba a la plataforma EVsare:

- Punts de recàrrega de BSM (configuració estacions, equips i connectors) i que estiguin funcionant correctament a la nova plataforma.
- Usuaris que puguin accedir plataforma, amb els rols equivalents o similars als que tenen a l'antiga plataforma. L'adjudicatari definirà conjuntament amb BSM quins són els diferents rols del sistema.
- Operadors (MSP) d'interoperabilitat
- Operadors (CPO) d'interoperabilitat

Així mateix, l'adjudicatari haurà de garantir la integració amb els diferents sistemes utilitzats per BSM (SMOU, SAP, Salesforce, GMAO,...), així com la integració amb diferents TPV disponibles en l'actualitat.

El procés de migració haurà de comptar amb un pla específic aprovat per BSM, incloent proves de validació abans i després de la migració, així com mecanismes de rollback en cas d'error.

3.2.2 Serveis i costos inclosos en l'abast del projecte

En l'abast del projecte queden inclosos tots els serveis professionals i altres despeses que pugui ocasionar el projecte com dietes, desplaçaments, llicències de desenvolupament, materials de

formació, etc., fins a finalitzar completament el projecte i fins que el nou sistema no estigui plenament operatiu, en producció i substituint completament la solució actual EVSare.

3.3 Bossa d'hores per al servei gran evolutiu específic per a BSM

L'abast de la partida és el de la realització de desenvolupaments específics de BSM no considerats com a petit evolutiu. En cap cas s'utilitzarà per afegir nous protocols estàndards o nous fabricants de punts com tampoc en les millores tècniques i funcionals de l'evolució del mercat.

L'adjudicatari haurà d'utilitzar l'eina de BSM per tal de rebre i gestionar les noves peticions. Un cop realitzada una petició per BSM, l'adjudicatari la valorarà en hores i en calendari, BSM podrà aprovar-la i aleshores l'adjudicatari podrà executar la tasca.

Totes les valoracions hauran d'anar acompanyades d'una descripció funcional clara, l'impacte previst, i una proposta tècnica que permeti a BSM avaluar la viabilitat i prioritat. Un cop validat per BSM es sol·licitarà la factura i es procedirà a la realització del pagament. L'adjudicatari haurà de portar un control centralitzat del consum de la bossa d'hores, accessible per BSM, amb detall d'hores aprovades, consumides i pendents.

Després de la recepció d'una sol·licitud per part de BSM, el proveïdor haurà de complir els terminis màxims següents per a la valoració de l'esforç, l'inici dels treballs i la entrega de la solució, en funció de la tipologia de la petició:

Peticions menors (esforç estimat inferior a 80 hores):

- Entrega valoració i planificació: termini màxim de 3 dies hàbils des de la recepció de la sol·licitud.
- Inici dels treballs: no superior a 1 setmana a comptar des de l'acceptació formal per part de BSM.
- Entrega: no superior a 2 setmanes a comptar des de la data d'inici dels treballs.

Peticions mitjanes (esforç estimat entre 80 i 150 hores):

- Entrega valoració i planificació: termini màxim de 5 dies hàbils des de la recepció de la sol·licitud.
- Inici dels treballs: no superior a 2 setmanes a comptar des de l'acceptació formal per part de BSM.
- Entrega: termini màxim de 4 setmanes a comptar des de la data d'inici dels treballs, excepte acord entre les parts degudament justificat.

Peticions grans (esforç estimat superior a 150 hores):

- Entrega Valoració i planificació: termini màxim de 7 dies hàbils des de la recepció de la sol·licitud.
- Inici dels treballs: no superior a 3 setmanes a comptar des de l'acceptació formal per part de BSM.

- Entrega: termini màxim de 8 setmanes a comptar des de la data d'inici dels treballs, excepte acord entre les parts degudament justificat.

En aquest servei queden inclosos, i per tant no es podran repercutir a BSM, els desplaçaments, dietes, despeses de locomoció, material i altres costos relacionats amb la prestació del servei. Aquesta partida inclou una bossa d'hores a disposar per a la realització d'evolutius que en cap cas BSM té l'obligació de consumir total o parcialment.

3.4 Requeriments funcionals nova solució PGPR

La nova solució PGPR de gestió de punts de recàrrega ha de complir com requeriments funcionals mantenir les funcionalitats actuals del EVSare adaptades a la nova aplicació i aprofitar, dintre de lo possible, les millores funcionals de la nova aplicació i incorporar les noves funcionalitats necessàries tal i com poder fer proves amb Plug and Charge ISO 15118 o d'altres que sorgeixin i que puguin tenir implantació en el mercat.

A l'inici del projecte, l'adjudicatari haurà de fer un anàlisi complet funcional i tècnic del sistema actual i proposar una solució final acordada amb BSM. Aquest anàlisi haurà d'identificar explícitament les funcionalitats a mantenir, les a millorar, i les que poden ser descartades per obsolescència o ineficiència.

3.4.1 Configuració de la Plataforma

La nova plataforma haurà de poder comunicar-se amb les estacions de càrrega per tal d'obtenir la informació dels punts de recàrrega i realitzar la configuració dels conceptes esmentats als subpunts següents.

Tota aquesta configuració haurà d'estar accessible per als usuaris de BSM i haurà de ser editable per aquells usuaris que disposin del rol i els permisos corresponents.

La plataforma ha de complir amb el reglament AFIR de mobilitat elèctrica

3.4.1.1 Estacions

Dades bàsiques: • Nom estació • Codi estació • Població • Codi Postal • Adreça de l'estació • Latitud/Longitud • Nivell OnStreet/OffStreet • CUPS • Data Alta	Dades d'operativa (Afegides des de l'administració): • Open Data Station ID • Reservable: Si el punt es reservable o no • Centre de cost
---	--

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Data Baixa • Tipus Us (Públic/Privat) | |
|--|--|

S'ha de permetre la configuració de noves estacions i modificació de les existents amb mínim els següents paràmetres:

S'entén per OnStreet els punts que estan situats a la via pública.

S'entén per OffStreet els punts ubicats en aparcaments municipals de BSM.

3.4.1.2 Equips

S'ha de permetre la configuració d'un nou punt de càrrega i modificació dels existents amb mínim els següents paràmetres:

Dades bàsiques: • Identificador del Charge Box: Obtinguda via OCPP • Estació: Estació on s'ha instal·lat l'Equip. • Codi equip • Versió d'OCPP: Versió d'OCPP amb la que opera el punt. • Model Equip • Serial Number Equip • Firmware Version • Iccid • Imsi • Meter Type • Meter Serial Number • Direcció IP del punt • Interval de heartbeat • Número de connectors del punt • Fabricant • Data Alta • Data Baixa • Tipus Us (Públic/Privat)	Dades d'operativa (Afegides des de l'administració): • Url per accedir a l'administració del punt • Correu de gestió d'alarmes • Open Data Equipment ID • Serveis simultanis: Si el punt pot operar més d'una càrrega a la vegada. • Estat • Equip amb Smart Charging habilitat
---	---

3.4.1.3 Connectors

S'ha de permetre la configuració/gestió de nous connectors i modificació dels existents amb mínim els següents paràmetres:

• Equip • Connector ID • Estació assignada • Incidències Limitacions d'accés: • Tipus de vehicle • Número de serveis simultanis • Agrupació: Defineix el tipus d'usuari que té permesa la càrrega. Informació identificativa: • Serial number • Open Data Service ID • Open Data Full Service ID • Planta: Si està en una estació Off-Street • Plaça: Si està en una estació Off-Street	Informació dels connectors • Mode de càrrega • Tipologia de connector • Format • Tipus de corrent • Corrent • Potència • Open Data Connector ID • Identificador físic: Identificador del punt de càrrega (p.e. A , B) • Formato (Cable/Socket)
--	--

L'estat dels connectors pot ser lliures, ocupat, carregant, avariats, reservats o sense comunicació (offline).

La nova plataforma ha de permetre la creació i manteniment d'agrupacions de vehicles.

3.4.1.4 Opendata

Es indispensable poder identificar els punts de càrrega per Open Data:

- A nivell d'Estació : Open Data Station ID.
- A nivell d'Equip : Open Data Equipment ID.
- A nivell de Servei (Charge Point) :Open Data Service ID.
- A nivell de Connector Open Data Connector ID.

Per exemple:

• Estació: 115 • Equip: 01	Identificador Open Data del Connector: 11501011
---	--

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Servei: 01 • Connector: 1 | |
|--|--|

3.4.1.5 Gestió i informació de les integracions

S'ha de poder donar d'alta nous consumidors i operadors a la plataforma, com a mínim amb els següents paràmetres: nom, e-mail, telèfon, Rol (OCPI, Tercers, SMOU, Opendata, Altres plataformes), estat de l'usuari (actiu, inactiu), descripció.

El sistema ha d'estar preparat per afegir nous proveïdors d'energia de punts de recarrega.

Les dades han de ser exportables en format MS Excel.

OCPI

Des de la plataforma s'ha de poder crear i gestionar tant proveïdors com consumidors OCPI (CPOs i eMSP's) per tal que BSM pugui gestionar les dades necessàries per les interaccions amb els proveïdors i consumidors.

Els diferents eMSP s'han de poder activar o desactivar, així com consultar i identificar de forma detallada i agregada quines de les peticions Inici / Fi de càrrega, reserves i operacions han realitzat cadascun.

La plataforma haurà de poder gestionar múltiples versions del protocol OCPI simultàniament per garantir la compatibilitat amb diferents proveïdors.

3.4.1.6 Configuració Equips i Punts de recàrrega

Des de la plataforma s'ha de poder afegir actualitzacions de firmware per poder actualitzar els equips que es pugin remotament. El procés d'actualització haurà de contemplar control de versions, validació prèvia de compatibilitat i notificació automàtica a BSM en cas d'error o interrupció.

Ha de quedar un registre dels firmware pujats i poder veure els equips que han estat actualitzats amb els camps versió firmware, data-hora actualització, usuari que ha actualitzat el equip, temps d'actualització. Aquest registre haurà d'estar accessible via interfície i exportable.

3.4.1.7 Definició i ús de franges horàries per facturació

La plataforma ha de permetre gestionar les franges horàries en les que repartir el consum de les càrregues. Actualment hi ha definides dues franges horàries actives que tenen dos tarifes però hi poden haver més en el futur.

El sistema haurà de permetre a BSM definir noves franges horàries de forma flexible, amb criteris com dia de la setmana, hora d'inici/fi, tarifes associades i excepcions (per exemple, dies festius).

El sistema ha de poder enviar al sistema facturador utilitzat per BSM la informació necessària i correctament tabulada per tal de que aquest últim pugui calcular el preu de la recàrrega segons

els trams horaris definits i altres atributs (tipus de punt, client, tipus de client, tipus de vehicle, etc.) que es definiran a l'inici del projecte.

3.4.1.8 Autonomia de gestió

La plataforma haurà de permetre que el personal autoritzat de BSM pugui gestionar de forma autònoma, mitjançant una interfície gràfica intuïtiva i segura, les següents operacions:

- Donar d'alta, modificar i eliminar punts de recàrrega i la seva configuració.
- Configurar paràmetres dels equips i connectors (potència, tipus de connector, ubicació, agrupació).
- Definir i modificar tarifes i franges horàries
- Assignar punts a agrupacions o tipus de vehicle
- Donar d'alta o modificar usuaris i permisos d'accés
- Gestionar paràmetres d'interoperabilitat amb altres CPOs o eMSPs
- Aplicar bloquejos o desactivacions d'equips de forma autònoma

Aquestes operacions no requeriran intervenció de l'adjudicatari i es podran fer en temps real, amb traçabilitat i registre d'auditoria.

3.4.2 Gestió de carregues

El PGPR ha de gestionar tot el cicle de vida de càrrega, és a dir, ha de permetre que mitjançant una targeta o l'aplicació mòbil de BSM es puguin autoritzar carregues, carregar, informar del temps i de l'energia consumida desglossat segons els períodes tarifaris (actualment hi ha dos trams, diürn i nocturn) per tal d'enviar al facturador de BSM que cobrarà la càrrega.

La plataforma proporcionada per l'adjudicatari haurà d'integrar-se amb el sistema de facturació i l'aplicació de BSM de manera automàtica, segura i traçable, garantint la integritat de les dades de càrrega i la coherència amb les tarifes aplicades. Haurà de contemplar escenaris de càrrega inacabada, fallida o interrompuda, i gestionar-ne correctament el càlcul de l'import i el registre.

3.4.3 Interoperabilitat

L'adjudicatari ha de permetre poder operar punts de recàrrega d'altres CPOs amb els que BSM tingui un acord en el moment de l'adjudicació així com aquells amb els que pugui arribar a tenir acords en un futur mitjançant els protocols estàndards adients.

A aquest efecte, la solució haurà de garantir la compatibilitat completa amb el protocol OCPI (Open Charge Point Interface), així com la capacitat d'interoperabilitat en aquells escenaris en què BSM actuï com a eMSP o com a CPO.

En el moment de la posada en marxa de la nova plataforma, tots els serveis d'interoperabilitat amb els operadors i plataformes amb els quals BSM tingui acords vigents hauran d'estar plenament operatius, garantint la continuïtat del servei sense interrupcions. El canvi de

plataforma no podrà comportar cap tall, degradació o pèrdua de funcionalitat en l'accés, ús o gestió dels punts de recàrrega, tant per als usuaris de BSM com per als usuaris de terceres plataformes, assegurant una transició transparent i sense impacte operatiu.

- En el cas que BSM sigui eMSP d'altres operadors, l'aplicació haurà de permetre que els usuaris de BSM puguin accedir a punts de recàrrega operats per tercers (CPOs) mitjançant protocols estàndard com OCPI o OICP, amb funcionalitats d'autenticació, autorització, inici i finalització de la càrrega, així com consulta de disponibilitat, tarifes i incidències en temps real.
- En els casos que BSM sigui CPO interoperant amb d'altres eMSPs, la solució haurà de permetre que usuaris d'altres eMSPs puguin accedir als punts de recàrrega de BSM, incloent el registre i traçabilitat de les sessions, la conciliació de dades i la gestió de facturació entre plataformes.

En ambdós casos, s'haurà de garantir la sincronització automàtica de la informació entre sistemes, la traçabilitat completa de cada sessió de càrrega i la integració amb els sistemes de gestió i facturació de BSM. L'aplicació haurà d'incloure un mòdul per gestionar acords d'interoperabilitat amb altres operadors, establir condicions comercials, paràmetres tècnics i de seguretat, així com la supervisió de la qualitat de servei associada a cada connexió amb tercers.

L'aplicació ha de permetre poder gestionar l'energia en els punts ubicats als aparcaments planificant i prioritzant les càrregues dels diferents usuaris de manera coordinada amb el Sistema de Gestió d'Energia EMS (Energy Management System) i la resta de sistemes que componen l'aparcament. S'haurà de garantir que les polítiques de priorització configurables puguin adaptar-se a diferents escenaris d'ús i consums màxims segons la infraestructura elèctrica existent.

3.4.4 Autocharge

L'adjudicatari haurà de disposar de la funcionalitat Autocharge, entesa com el sistema que permet la identificació automàtica del vehicle i l'autorització de la sessió de recàrrega sense necessitat d'intervenció addicional per part de l'usuari.

En el cas que, en el moment de l'adjudicació, el licitador no disposi d'aquesta funcionalitat plenament operativa, s'haurà de comprometre formalment a la seva implantació i posada en funcionament en tots els punts de recàrrega, com a màxim 3 mesos després de l'inici del contracte.

3.4.5 Arquitectura Multi-CPO

La plataforma de gestió haurà d'estar preparada perquè BSM pugui gestionar punts de recàrrega de diferents CPOs (Charge Point Operators), incloent aquells corresponents a altres entitats per a les quals BSM pugui rebre l'encàrrec de gestió.

A aquest efecte, la plataforma haurà de permetre la configuració, autenticació i gestió de dos o més operadors de punts de recàrrega dins d'un entorn Multi-CPO, garantint la seva total diferenciació com a "empreses" independents.

Els usuaris autoritzats hauran de poder seleccionar i gestionar un o diversos CPO dins del mateix entorn, assegurant una separació lògica de dades, rols, permisos, configuracions operatives i informació de facturació per a cada operador, amb l'objectiu de garantir la seguretat, la confidencialitat i la correcta explotació del servei.

3.4.6 Mecanismes de reserva de punt de recàrrega

S'ha de poder reservar un connector per tal de que estigui disponible a l'arribada de l'usuari i han de tenir una durada determinada (temps màxim). Aquest temps ha de ser configurable a la plataforma PGPR.

Les reserves en el context del protocol de comunicacions i gestió dels punts de càrrega OCPP es duen a terme des del moment en el que es formalitza fins a una durada pre-establerta, l'usuari ha de poder cancel·lar la reserva.

Les reserves les poden inicialitzar:

- Usuari de l'app SMOU, des de la mateixa app
- Usuari OCPI
- Usuari backoffice amb permisos

Les regles de reserva (temps entre reserva i reserva, temps màxim, període de gràcia, penalitzacions per no ús, etc.) han de ser totalment configurables per BSM, i adaptables per canal (app, OCPI, backoffice).

El sistema haurà de registrar totes les accions relacionades amb la reserva (creació, modificació, cancel·lació, expiració), amb traçabilitat per usuari, canal i data-hora.

3.4.7 Mecanismes d'inici de recàrrega

La nova plataforma PGPR haurà d'incloure i gestionar diversos mecanismes per iniciar una recàrrega. Tots els mètodes hauran de garantir la traçabilitat, seguretat i integritat de les dades de càrrega, així com una integració fluïda amb el sistema de facturació i amb la resta de serveis de BSM.

Els mecanismes mínims per iniciar una recàrrega seran els següents:

- A través de l'aplicació SMOU, que permetrà als usuaris registrats iniciar una recàrrega des de l'app o bé seleccionant d'un punt i connector disponibles a l'app, i validar l'operació mitjançant el seu compte i sistema de pagament associat o bé també des de l'app llegint el QR que hi ha al punt de recàrrega
- Mitjançant targetes RFID (físiques o virtuals), prèviament donades d'alta i associades a un usuari, que permetin l'activació directa del punt de recàrrega un cop presentades al lector del punt.
- A través del BackOffice de gestió, per part d'operadors autoritzats, que puguin iniciar una càrrega manualment en nom d'un usuari o per operatives específiques (test, suport tècnic, etc.).
- Mitjançant interoperabilitat via protocol OCPI, amb què usuaris d'altres operadors (eMSP) podran iniciar càrregues als punts de BSM a través de la seva pròpia app o

sistema. El sistema haurà de permetre gestionar i registrar aquestes càrregues amb plena traçabilitat, diferenciant-les clarament de les d'usuaris propis.

- Mitjançant TPV integrat al punt, permetent a usuaris esporàdics iniciar una recàrrega amb targeta bancària o contactless.

3.4.8 Pagament i inici mitjançant TPV

S'haurà de permetre que usuaris no registrats o ocasionals puguin realitzar una recàrrega mitjançant un sistema de pagament amb targeta bancària (TPV) integrat físicament al punt de recàrrega.

Les característiques principals d'aquesta funcionalitat seran:

- El TPV integrat ha d'acceptar com a mínim targetes de crèdit i dèbit (Visa, Mastercard), amb opció de pagament per contacte (contactless), inserció o banda magnètica.
- El TPV ha d'estar integrat amb la plataforma PGPR per comunicar l'autorització del pagament i activar automàticament el connector seleccionat un cop completat el procés.
- El TPV ha de ser compatible amb Redsys i en cas de ser necessària una passarel·la de pagaments, haurà de ser Addon Payments.
- El punt de recàrrega haurà de mostrar instruccions clares per l'usuari (en català, castellà i anglès com a mínim) sobre el funcionament del TPV i les condicions del servei.
- El sistema ha de poder configurar si es fa un pagament preautoritzat per import tancat, o bé una retenció prèvia amb regularització posterior segons l'energia real consumida.
- S'ha d'integrar amb el sistema de facturació de BSM perquè es pugui generar un rebut o factura electrònica que l'usuari pugui descarregar mitjançant un codi o referència associada a la recàrrega.
- En cas d'incidència o interrupció de la càrrega, s'ha de garantir un mecanisme de reemborsament o reclamació accessible per l'usuari.

Així mateix, s'ha de poder registrar per a cada recàrrega:

- Mètode d'inici utilitzat
- Identificador d'usuari o mètode de pagament
- Punt i connector utilitzat
- Hora d'inici i de finalització
- Estat de la càrrega i incidències associades (si n'hi ha)

Aquest registre serà clau per a la gestió de la facturació, l'atenció a l'usuari i l'anàlisi d'ús del sistema.

3.4.9 Comunicacions

La nova plataforma PGPR ha de permetre rebre comunicacions segures https i haurà de suportar altres protocols de comunicació que tinguin implantació al mercat o futurs protocols que pugui

sorgir. La solució també haurà d'anar incorporant les diferents evolucions dels protocols de comunicació com les evolucions dels punts de recàrrega.

Els futurs protocols que esdevinguin rellevants dins del sector de la mobilitat elèctrica (per exemple, noves versions d'OCPI, OICP o OCPP, o estàndards emergents d'interoperabilitat) hauran de ser implementats en un termini màxim de 6 mesos a partir de la seva publicació oficial o adopció majoritària al mercat. Aquest requisit inclou la capacitat d'adaptació del sistema a nous formats de missatgeria, mètodes d'autenticació i processos d'intercanvi de dades, mantenint la compatibilitat amb els sistemes existents de BSM.

La plataforma haurà d'estar dissenyada amb una arquitectura modular que permeti l'afegit o actualització de protocols sense necessitat de reiniciar serveis o afectar altres funcionalitats. S'haurà de garantir compatibilitat cap enrere amb versions anteriors dels protocols i capacitat per operar en paral·lel amb múltiples protocols actius per a punts de recàrrega de diferents generacions.

3.4.10 Usuaris i Seguretat

L'aplicació haurà de disposar d'una gestió de identitats federades amb l'Active Directory de BSM.

Els administradors de l'eina han de poder donar d'alta usuaris amb granularitat per gestionar de manera segura els usuaris i administradors, indicant el nom d'usuari i la direcció de correu del directori actiu, per assignar-li el rol corresponent.

Els rols mínim a definir són els següents:

- **Superadmin:** Accés a totes les seccions del BackOffice (amb autenticació forta i MFA)
- **Admin:** Accés a tot el BackOffice menys al menú Configuració Gestió d'usuaris (amb autenticació forta i MFA)
- **SCO:** Accés a tot el BackOffice menys al menú Configuració (amb autenticació forta i MFA sempre que estigui disponible)
- **Parking:**
 - Al Dashboard veu només l'estació relacionada al seu usuari.
 - Només veu les incidències corresponents a l'estació relacionada a l'usuari.
 - A tots els llistats de Reports, només veu la informació relativa a l'estació de l'usuari.
 - No mostrar menú Configuració
- **Consulta:** com Rol "SCO", però sense les opcions per interactuar amb punts.

S'ha d'aplicar el criteri de mínim privilegi en la creació i l'assignació de comptes per als usuaris, les aplicacions i per a l'accés. Tots els comptes d'usuari amb privilegis han de fer servir autenticació de múltiple factor (MFA, en anglès Multiple-Factor Authentication).

La plataforma haurà de permetre crear usuaris amb permisos limitats en el temps, per tal de facilitar l'accés temporal a perfils com tècnics de manteniment, personal subcontractat, auditors o personal en període de prova.

Aquests permisos hauran de poder-se definir amb:

- Data i hora d'inici i finalització de la vigència.

- Rols o àrees d'accés específiques (ex. només punts d'un determinat aparcament o funcionalitats de consulta sense accés a accions).
- Notificacions automàtiques a administradors abans de l'expiració.

El sistema ha de permetre renovar, modificar o revocar anticipadament aquests permisos. Totes les accions realitzades amb aquest tipus d'accés hauran d'estar degudament auditades.

Els sistemes de control d'accés hauran de registrar tots els intents d'accés, canvis de permisos i accions d'alt impacte (esborrats, modificacions de configuració, etc.) amb registre d'usuari, IP, dispositiu i hora.

3.4.11 Dashboard

L'aplicació ha de disposar d'una pantalla que permeti visualitzar tots els punts recàrrega en un mapa i mostrar l'estat dels mateixos amb diferents colors.

També ha de tenir filtres de recerca de punts que permeti mostrar un punt o grup de punts segons qualsevol de les característiques que el defineixen i l'estat en el que estiguin.

Els filtres mínims han de ser:

- Ubicació : Aparcaments o On-street.
- CPO: permetre filtrar la xarxa per cada CPO diferent que gestionem
- Estat: Disponible per la càrrega, Carregant (ocupat), Lliures, amb Incidències, Reservat
- Tipologia de càrrega: ultra-ràpida, ràpida, semi-ràpida o lenta.
- Per potencia: <3,7kW, de 3,7kW a 22kW, >22kW
- Per tipologia de connector: Schucko, Mennekes, Combo, Chademo.
- Per agrupació tipus vehicles: Cotxe, Moto, Taxi, flota, etc.
- Per subministrador: ABB, Circontrol, DBT, EVTRONIC, etc
- Per text lliure: per poder posar codi del punt, nom de la estació, etc

Els filtres s'han de poder combinar i desar com a vistes predefinides per facilitar l'anàlisi operativa.

Addicionalment, ha d'haver diferents nivells de detall. Si escollim una estació s'ha de mostrar l'estat de cadascun dels connectors de cada equip que contingui l'estació.

Quan escollim un connector ha de mostrar la informació de la recàrrega actual i si està lliure mostrar la informació de les últimes recàrregues.

S'ha de poder mostrar tota la informació referent a la configuració del connector:

- Agrupació
- Tipus connector
- Planta i plaça de l'aparcament
- Codi identificador (opendata)
- També hem de poder consultar si hi ha reserva activa o l'última reserva.

S'haurà de mostrar l'estat actual de connexió del connector amb el backend, incloent últim heartbeat, estat de comunicació i possibles alertes actives.

A nivell connector, ha de tindre les funcionalitats de poder bloquejar-lo i des habilitar-ho pel seu ús podent desfer aquest estat. S'ha de poder activar una recàrrega introduint les dades d'usuari smou (e-mail, matrícula) i poder activar una recàrrega lliure (sense afegir dades).

Si hi ha una recàrrega activa s'ha de poder finalitzar i desbloquejar el sistema de seguretat de l'endoll.

La interfície ha de ser personalitzable a les necessitats que marqui BSM. La plataforma haurà de garantir que el personal de BSM pugui operar i gestionar completament els punts de recàrrega sense requerir accions tècniques per part de l'adjudicatari, incloent la creació de nous punts, configuració de tarifes, associacions a zones o grups i altres accions habituals en la gestió de la xarxa.

3.4.12 Reports i Alertes

L'aplicació ha de disposar de la funcionalitat d'extreure llistats que suportin l'operació i gestió dels punts de càrrega.

S'haurà de poder consultar com a mínim informació de:

- Incidències
- Càrregues iniciades i no iniciades: S'han de poder diferenciar si son de carrer o d'aparcaments (multipunt), temps de la carrega i quan s'acaba, el consum que s'ha realitzat, usuari, matrícula i si es càrrega lenta o rapida.
- Reserves

Els diferents llistats han de ser exportables a format Excel.

La plataforma ha de poder definir un sistema d'alertes via e-mail sobre les incidències que es van registrant:

- Equips sense comunicació: reportar quan un equip no comuniqui amb el sistema central (absència de heartbeats)
- Incidències elèctriques o electròniques que notifiqui l'equip i que, passats uns minuts continuï activa.

El sistema d'alertes haurà de ser configurable per nivell de severitat, horari d'activació i destinataris, i haurà de generar un historial accessible d'alertes actives, resoltes i ignorades.

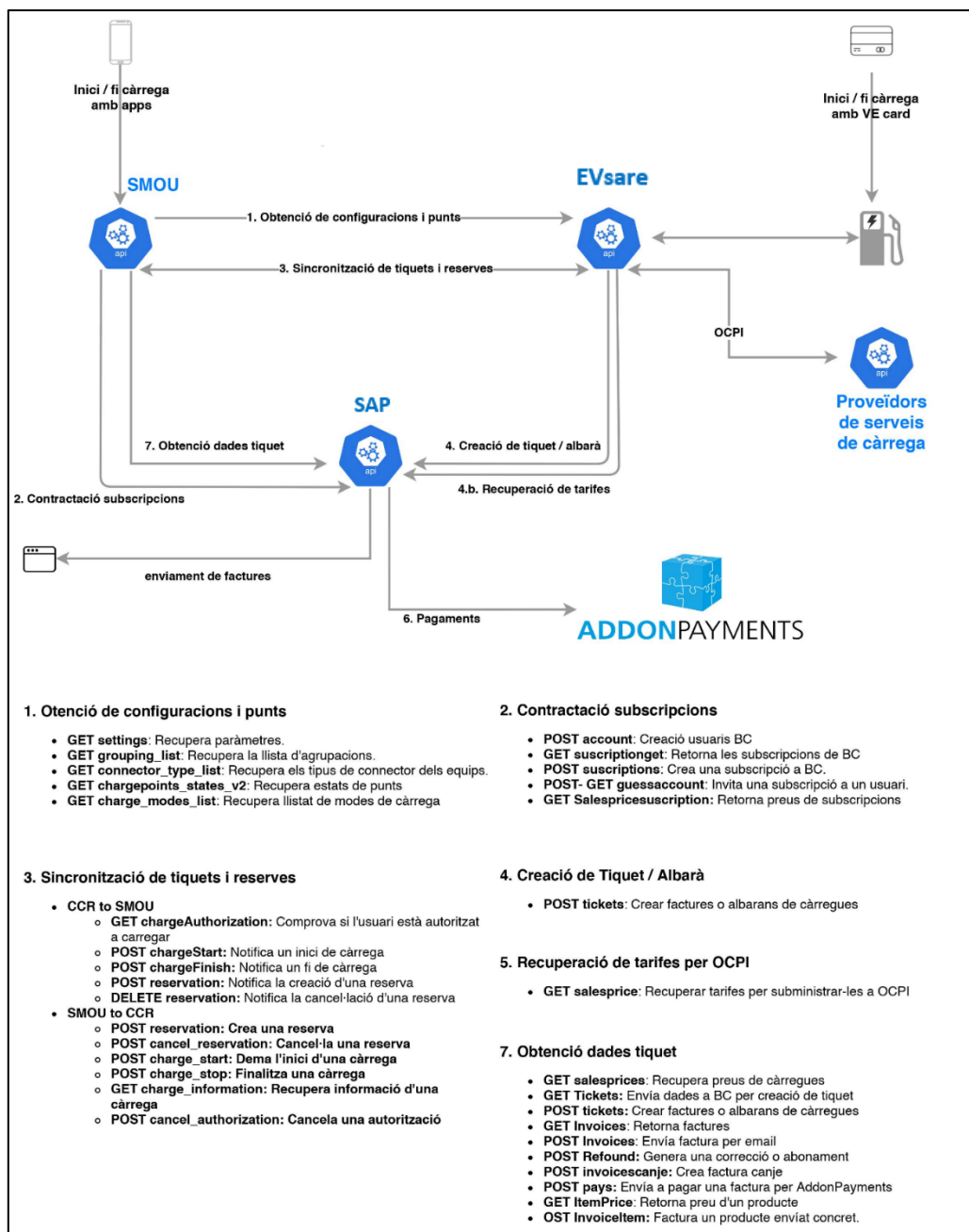
La plataforma ha de tindre l'opció d'exportar els logs en format text i enviar-ho per ftp al sistema gestor de logs de BSM.

3.4.13 Integracions

3.4.13.1 Mapa d'interaccions

A continuació es presenta un diagrama d'interaccions amb els principals sistemes que intervenen actualment en una càrrega i l'actual plataforma EVsare (a substituir pel nou PGPR):

El licitador ha de tenir en compte s'ha de mantenir tota la funcionalitat dins de cada sistema com també mantenir l'estructura d'interaccions entre ells, tot i que, SMOU, SAP i Salesforce es podran adaptar parcialment per tal aprofitar l'api existent i estàndard del nou sistema PGPR.



3.4.13.2 SMOU

L'aplicació SMOU fa servir tot un seguit de mètodes desenvolupats dins de l'API del PGPR específicament dissenyades per les necessitats del negoci, proporcionant informació sobre els punts de càrrega gestionats pel PGPR, així com enviant peticions d'interacció cap a aquests. L'API de PGPR es comunicarà amb els punts mitjançant OCPI per dur a terme com a funcionalitats més destacades, reserves de punts, inicis i fins de càrrega.

Per completar aquesta integració, el PGPR també durà a terme crides a una API proporcionada per SMOU, per tal de comunicar-li canvis als punts de càrrega o a càrregues en curs o que s'han iniciat des dels propis punts però que corresponen amb usuaris de l'aplicació SMOU.

L'app SMOU és l'aplicació mòbil que utilitzen els usuaris per fer les següents tasques:

- Consultar la xarxa de punts i obtenir-ne informació de detall, com informació en temps real sobre l'estat i disponibilitat dels connectors (nº serveis lliures i estat)
- Donar-se d'alta al servei i cobrament de la subscripció d'abonament d'endolla
- Reserva de punts de recàrrega
- Iniciar càrregues en un punt determinat
- Finalitzar càrregues
- Pagar les càrregues
- Consultar les càrregues i factures

La nova solució haurà d'estar integrada amb SMOU per tal de poder seguir operant amb l'app tal i com es fa actualment.

En cas de que l'adjudicatari disposi de les interfícies ja construïdes i que permetin tota l'operativa actual, BSM s'adaptarà i desenvoluparà la integració. En cas que funcionalitats actuals no siguin suportades, l'adjudicatari les haurà de desenvolupar en el període del projecte per tal d'assegurar l'operativa correcta de l'app d'SMOU.

Aquestes funcionalitats hauran d'estar disponibles i completament operatives abans de la posada en producció, i sotmeses a una validació d'acceptació funcional per part de BSM.

3.4.13.3 Web Endolla

El sistema de l'adjudicatari ha de permetre que la web d'Endolla pugui obtenir la informació dels punts de recàrrega per tal de mostra un mapa de la xarxa amb l'inventari de punts, estat i disponibilitat dels punts de recàrrega tal i com es realitza actualment.

En cas que la solució ja disposi d'una API que permeti d'una forma raonable obtenir i mostrar la informació, BSM adaptarà la integració per tal d'obtenir-la de la interfície estàndard. En cas que sigui necessari, l'adjudicatari haurà d'adaptar la seva interfície per tal d'oferir la mateixa funcionalitat i informació del sistema actual.

3.4.13.4 OpenData

La plataforma ha de poder publicar a l'OpenData de l'Ajuntament de Barcelona la informació dels punts de recàrrega perquè es pugui consumir per clients d'OpenData amb l'inventari, estat i disponibilitat dels punts de recàrrega de BSM. Aquestes funcionalitats hauran d'estar disponibles i completament operatives abans de la posada en producció, i sotmeses a una validació d'acceptació funcional per part de BSM.

En cas que la solució ja disposi d'una API que permeti d'una forma raonable obtenir i mostrar la informació, BSM adaptarà la integració per tal d'obtenir-la de la interfície estàndard. En cas que

sigui necessari, l'adjudicatari haurà d'adaptar la seva interfície per tal d'oferir la mateixa funcionalitat i informació del sistema actual.

3.4.13.5 SAP

Per tal de calcular l'import a cobrar als clients, realitzar els cobraments adients i liquidar amb els operadors OCPI, l'actual plataforma està integrada amb SAP.

La nova plataforma ha d'integrar-se amb l'esmentat facturador que disposarà de la informació de clients, productes i tarifes i que serà el que calcularà els preus i imports de les factures com també l'emissió de les mateixes.

La integració haurà de cobrir, com a mínim, els següents requeriments funcionals i tècnics:

- La PGPR haurà d'enviar al sistema SAP la informació detallada de les sessions de recàrrega, incloent dades com la identificació del client, la data i hora, el punt de recàrrega, l'energia subministrada, el tipus de vehicle, la tarifa associada i qualsevol altra informació necessària per a la correcta facturació o emissió d'albarans.
- El sistema PGPR haurà d'obtenir de SAP les tarifes vigents associades a clients, productes i serveis, per aplicar-les a les operacions de recàrrega i per facilitar aquesta informació als usuaris (tant SMOU com via OCPI).
- Controlar i identificar les càrregues no facturables que pot ser degut a un client o tarifa sense preu, o a una recàrrega massa curta o amb poca energia subministrada (paràmetres configurables). En aquests casos no caldrà generar petició de factura al facturador.
- La PGPR haurà de detectar i gestionar possibles microtalls o reinicis puntuals dels punts de recàrrega per evitar que es generin múltiples peticions de facturació per una mateixa recàrrega.
- Impedir recarregar a un client amb impagats (informació subministrada pel facturador i smou).
- S'haurà d'integrar amb el facturador per tal de que sigui capaç d'emetre albarans i/o factures pels operadors OCPI

L'adjudicatari serà responsable de garantir aquesta integració, proporcionant els mecanismes tècnics necessaris per establir la comunicació entre la seva solució i SAP. Haurà de ser capaç d'oferir els seus propis mètodes d'integració o, si escau, adaptar-se als que proporcioni BSM a través de SAP. En qualsevol dels casos, l'adjudicatari haurà de garantir la compatibilitat, la seguretat i la traçabilitat de totes les operacions, així com la seva correcta execució en entorns de producció.

SAP evoluciona regularment la seva arquitectura, motiu pel qual l'adjudicatari haurà de mantenir la integració permanentment adaptada. Aquesta tasca inclou la revisió proactiva dels canvis de versió, adaptació dels fluxos d'integració i validació prèvia a la seva entrada en producció.

El PGPR ha de ser capaç d'encuar les operacions cap a SAP per anar repetint en cas de fallada del destí. En cas de fallada ha de poder identificar el tipus d'error i actuar segons la lògica de BSM.

La traçabilitat completa de les operacions (dades enviades, resposta, estat, errors, etc.) haurà d'estar accessible per BSM, amb capacitat d'auditoria

3.4.13.6 Salesforce

La plataforma PGPR haurà d'integrar-se amb el sistema de gestió de relació amb el client (CRM) Salesforce (o qualsevol altre CRM), utilitzat per BSM com a eina principal per a la gestió centralitzada dels clients, les seves dades de contacte, preferències, subscripcions i interaccions comercials i operatives.

Salesforce és el sistema corporatiu on es consolida la informació dels clients de BSM, incloent tant usuaris finals com entitats o operadors vinculats a la mobilitat elèctrica. Per aquest motiu, la plataforma PGPR haurà de poder comunicar-se amb Salesforce per tal d'intercanviar informació de forma bidireccional i garantir la coherència de les dades entre ambdues plataformes.

L'adjudicatari serà responsable de garantir una integració eficaç, segura i robusta amb Salesforce. Podrà fer-ho proporcionant els seus propis mecanismes d'integració o adaptant-se als serveis i interfícies que BSM proporcioni mitjançant Salesforce. En qualsevol cas, s'haurà de garantir la compatibilitat, la seguretat de la informació transmesa i la traçabilitat de les operacions.

Aquesta integració haurà de permetre, com a mínim:

- L'alta i actualització de dades de clients al sistema Salesforce quan es registrin o modifiquin a la PGPR (per exemple, via SMOU o altres canals).
- La consulta de dades de client des del sistema PGPR, incloent-hi dades de contacte, estat de la relació (actiu/inactiu), preferències de comunicació, consentiments o altres atributs rellevants.
- L'associació d'informació de recàrregues, reserves, facturació o altres activitats de l'usuari a l'historial del client a Salesforce, facilitant així una visió completa de la seva activitat i comportament.
- La sincronització d'estats comercials (alta/baixa de subscripcions o serveis, impagaments, bloquejos, etc.) per tal de permetre una gestió coherent entre ambdues plataformes.

L'objectiu d'aquesta integració és millorar la qualitat del servei al client, garantir la traçabilitat completa de les seves interaccions i optimitzar els processos de suport, màrqueting i fidelització.

L'adjudicatari haurà d'adaptar-se als canvis que es puguin produir en el model de dades o en les interfícies de Salesforce durant la vigència del contracte, de manera que la integració romangui sempre operativa. Les actualitzacions hauran de planificar-se de forma coordinada amb BSM i executar-se en els entorns de test i reproducció abans de la seva entrada en producció.

Finalment, l'adjudicatari haurà de garantir que la integració compleix els criteris de protecció de dades personals establerts per BSM i les normatives vigents (com el RGPD), i haurà de facilitar mecanismes per al control de consentiments i l'exercici de drets per part dels usuaris.

3.4.13.7 Business Intelligence

La plataforma haurà de poder integrar-se amb el sistema de Business Intelligence basat en Microsoft Power BI propietat de BSM. Està inclòs en el projecte i en el cost de la posta en marxa la integració amb aquest.

Com a part de la migració, d'adjudicatari haurà de proveir les interfícies, taules o vistes necessàries per tal de mantenir els quadres de comandaments dels que BSM disposi en el moment de l'adjudicació.

Durant l'execució del contracte s'haurà d'evolucionar i proveir les interfícies, taules o vistes necessàries per tal que BSM pugui obtenir la informació necessària per elaborar nous quadres de comandament o bé actualitzar els que ja existeixen

Com a requisits principals de les dades i la integració:

1 Disponibilitat i model d'accés a les dades

El sistema de gestió de recàrregues elèctriques haurà de garantir l'accés estructurat, normalitzat i documentat a totes les dades necessàries per a la seva explotació analítica en els sistemes corporatius de Business Intelligence de la companyia.

Com a mínim, hauran d'estar disponibles les següents tipologies de dades: Fitxer Adjunt

2 Mecanismes d'extracció i formats suportats

El licitador haurà de proporcionar mecanismes estàndard i automatitzables per a l'extracció de dades, compatibles amb entorns Microsoft.

S'admetran com a mínim les següents opcions:

2.1 Integració mitjançant base de dades

- Accés a dades mitjançant una base de dades relacional compatible amb SQL Server.
- Estructura orientada a explotació analítica (taules, vistes o esquemes específics per BI).
- Possibilitat de càrregues incrementals (dates, timestamps, identificadors de canvi).
- Connexió compatible amb SQL Server Integration Services (SSIS).

2.2 Integració mitjançant API

En cas d'oferir-se integració via API, aquesta haurà de complir:

- API REST amb respostes en format JSON.
- Endpoints orientats a explotació massiva de dades (no només ús operatiu).
- Possibilitat de filtratge per rangs temporals i càrregues incrementals.
- Compatibilitat amb Microsoft Fabric (Data Factory / Pipelines).
- Documentació completa (OpenAPI / Swagger).

3 Requisits de seguretat

Els mecanismes d'extracció hauran de complir amb els estàndards corporatius de seguretat de la informació.

Com a mínim:

- Autenticació mitjançant OAuth 2.0, certificats o mecanismes equivalents.
- Comunicacions xifrades mitjançant HTTPS / TLS 1.2 o superior.
- Gestió de rols i permisos per limitar l'accés a dades segons perfil.
- Registre d'accessos i traçabilitat (logs d'ús de l'API o connexions).
- Compliment del RGPD, especialment en dades de caràcter personal (anonimització o pseudonimització).

4 Requisits de rendiment i SLA

El sistema haurà de garantir nivells de servei adequats per a l'exploració analítica.

Com a mínim:

- Disponibilitat del servei d'extracció $\geq 99,5\%$ mensual.
- Temps de resposta de l'API inferior a 2 segons per consultes estàndard.
- Capacitat de suportar càrregues massives programades (batch nocturn).
- Notificació prèvia de finestres de manteniment.
- Compromís de continuïtat del servei i pla de contingència davant incidències crítiques.

5 Govern de dades i qualitat

El licitador haurà de garantir:

- Diccionari de dades actualitzat (descripció de camps, tipus, unitats).
- Control de qualitat de dades (valors nuls, inconsistències).
- Versionat i comunicació de canvis en l'estructura de dades.
- Estabilitat dels esquemes orientats a BI.

3.4.13.8 Integració amb sistema gestor d'ordres de treball

L'adjudicatari haurà de garantir la integració de la plataforma amb el sistema de gestió de manteniment (GMAO) utilitzat per BSM dins un termini màxim de 12 mesos des de l'execució del contracte.

En el cas que, durant la vigència del contracte, BSM adopti el mòdul de manteniment de SAP o un altre sistema equivalent, l'adjudicatari haurà de garantir la seva integració dins un termini màxim de 6 mesos des de la seva implantació.

Seria desitjable, la creació, actualització i seguiment d'ordres de treball, la notificació d'incidències.

3.4.13.9 OCPI

Mitjançant el protocol de comunicacions entre proveïdors de serveis de càrrega i posseïdors de punt de càrrega OCPI, BSM oferirà es seus punts a proveïdors de serveis amb els que arribi a un acord, com també podrà accedir i donar servei als seus clients a punts d'altres operadors.

Es donarà d'alta al sistema les dades necessàries dels proveïdors als que BSM acordi donar servei i es generarà un token inicial d'intercanvi de credencials que es farà arribar al proveïdor. A partir d'aquí tota interacció, ja sigui per tal de donar informació sobre els punts de càrrega, sobre càrregues en curs, o tickets de càrregues o peticions d'inicis de càrrega; seran gestionades automàticament per l'API OCPI de BSM i l'API OCPI eMSP del proveïdor.

La plataforma ha de suportar OCPI 2.1.1 i OCPI 2.2.1 com a mínim. En el roadmap és obligatori que s'incorporin les noves versions. La plataforma haurà de permetre gestionar múltiples versions del protocol OCPI en paral·lel, assegurant compatibilitat amb proveïdors que utilitzin versions diferents.

Queda dins l'abast del projecte i sense cost addicional la integració dels consumidors i proveïdors OCPIs (CPOs i eMSP) actualment integrats a la plataforma Evsare. En el moment de signatura del contracte es preveu un volum de 15 consumidors-proveïdors.

Es preveu un creixement aproximat de 5 consumidors-proveïdors anuals. La integració d'aquests tercers està dins l'abast del contracte sense cost addicional.

3.4.13.10 OCPP

Mitjançant l'API OCPP, protocol estàndard per a l'operació dels punts de recàrrega, el PGPR es comunica amb els punts de recàrrega de carrer i d'aparcaments amb tota l'operativa necessària per a la correcta operació.

La plataforma ha de suportar OCPP 1.5 i OCPP 1.6 com a mínim i en el roadmap és obligatori que s'actualitzi a les noves versions. El sistema haurà de permetre operar de manera simultània punts amb diferents versions d'OCPP, mantenint l'estabilitat i coherència operativa.

El sistema ha de permetre gestionar a la vegada punts de servei mitjançant diferents versions del protocol.

3.4.13.11 Sistema de control i gestió d'energia (EMS)

El sistema PGPR s'integrarà de forma bidireccional amb el sistema de gestió d'energia intel·ligent de BSM (en anglès, Energy Management System (EMS)).

Aquest sistema actualment no existeix ni està dins de l'abast del projecte de posta en marxa, però el sistema ofert per el licitador ha de permetre la realització de la integració bidireccional amb el nou sistema EMS quan aquest estigui disponible.

La solució haurà d'estar preparada per rebre en temps real els límits de potència disponibles, alertes de sobreconsum i instruccions de reducció de càrrega per part de l'EMS. Igualment,

haurà de poder transmetre en temps real cap a l'EMS la informació de l'estat dels punts, càrregues actives, potència instantània consumida i previsions de càrrega.

3.4.13.12 SmartCharging

La funcionalitat Smart Charging és la gestió intel·ligent de la recàrrega en base a paràmetres del propi punt de servei (punt de recarrega), de l'element a recarregar (carrega), de la resta d'elements de recàrrega (balanceig), balanceig per prioritats, etc., tenint en compte la potència disponible que li facilitarà un EMS extern.

El mòdul d'SmartCharging formarà part del nou sistema PGPR com a un mòdul integrat que tindrà interacció amb el nou EMS (encara no disponible). La interacció amb l'EMS haurà de ser en temps real i suportar actualitzacions periòdiques de disponibilitat de potència.

Aquest mòdul SmartCharging distribuirà la potència disponible entre els diferents punts de recàrrega i càrregues en curs segons les regles de negoci definides.

Les regles de distribució de potència hauran de poder-se configurar mitjançant una interfície gràfica i incloure criteris com prioritat d'usuari, temps de connexió, nivell de bateria estimat i tipus de punt. Les regles hauran de poder-se aplicar tant a nivell global com per grups de punts, ubicacions concretes o franges horàries definides.

La funcionalitat haurà de ser operable tant en entorns locals com en remot i el sistema haurà de registrar i conservar un històric detallat de les decisions de distribució de potència aplicades, amb indicació de les càrregues afectades, criteris utilitzats i estat de la infraestructura en aquell moment.

Queda exclòs en l'abast de la funcionalitat els dispositius de maquinari necessaris.

3.4.14 Altres funcionalitats

La plataforma ha de permetre la configuració de Activació/Desactivació general dels cobraments i Activació/Desactivació general dels cobraments per agrupacions on s'especifica a quins grups/agrupacions vehicles es facturarà o no.

Aquesta configuració ha de ser accessible des del backoffice, mitjançant una interfície gràfica que permeti visualitzar i modificar fàcilment l'estat de cobrament per grups (ex: motos, taxis, flotes, vehicles privats, etc.). Haurà de ser possible definir excepcions puntuals per períodes de temps (per exemple, dies gratuïts, promocions, incidències, etc.) i aplicar-les a grups específics.

El sistema haurà de registrar l'històric de canvis en l'estat de cobrament, amb traçabilitat de l'usuari que va fer el canvi, data/hora i justificació si escau. El comportament resultant (facturar o no) haurà de reflectir-se de forma automàtica en la comunicació amb el sistema de facturació, evitant la generació de càrrecs per sessions excloses.

3.5 Requeriments tècnics nova solució PGPR

3.5.1 Infraestructura de comunicacions

Els serveis proporcionats per l'adjudicatari a la plataforma contractada hauran d'incloure:

3.5.1.1 Interconnexió dels centres de procés de dades (CPD) de l'adjudicatari i BSM mitjançant xarxa privada (Macrolan o VPN)

BSM indicarà a l'adjudicatari la solució tècnica per tal de connectar el programari amb els sistemes de BSM. L'adjudicatari haurà de subministrar el hardware i programari necessari de la seva part per tal de implementar aquesta connexió, com també assegurar i mantenir un nivell de qualitat i de contingència adequats.

En cas d'establir un enllaç de comunicacions principal i d'altres secundaris de connexió a Internet, els canvis d'encaminament del trànsit hauran de ser transparents per BSM, ja sigui per dirigir el trànsit per l'enllaç principal de l'operativa normal, o ja sigui per dirigir el trànsit per l'enllaç secundari en cas d'haver problemes en la interconnexió entre CPD's via enllaç principal. Per tant l'adjudicatari s'haurà de fer càrrec tan de l'encaminament com de la commutació de forma transparent i sense afectació a la disponibilitat dels serveis objectes del contracte.

L'adjudicatari haurà de garantir un sistema de comunicacions d'alta disponibilitat i tolerant a fallades. Aquesta configuració permetrà alta disponibilitat entre els CPD's de BSM i l'adjudicatari, de manera que davant d'una caiguda d'un enllaç de dades, sempre hi haurà un camí alternatiu per redreçar el trànsit.

3.5.1.2 SIMs dels punts de recàrrega

L'adjudicatari haurà de subministrar les SIMs securitzades i amb una APN del licitador, per cadascun dels punts de recàrrega. En conseqüència el tràfic s'entregarà en les infraestructures del licitador per tal de que tingui connectivitat directe el punt de recàrrega i el software.

També haurà de subministrar aquells duplicats que BSM sol·liciti per pèrdua, mal funcionament o qualsevol altre incidència.

Aquests SIM s'hauran de subministrar per tots els punts de recàrrega en el moment de la migració i a posteriori per cada nou punt que s'incorpori

3.5.1.3 Servei d'accés mínim de 100 Mbps simètriques

L'adjudicatari haurà de garantir un ample de banda, amb una latència i jitter suficient de la seva connexió a Internet, per poder garantir la qualitat en el seu servei de còpia respecte a BSM. L'ample de banda mínim hauria de ser de 100 Mbps simètriques. Aquest ample de banda ha de ser garantit (no best effort), dedicat i sense agregació amb altres serveis que puguin afectar-ne el rendiment.

3.5.2 Plataforma de Backup

La instal·lació, configuració i manteniment de les plataformes necessàries per tal de mantenir les còpies de software i de dades seran responsabilitat de l'adjudicatari, com a propietari d'aquesta, i haurà d'assegurar en tot moment el correcte lliurament del servei atenent a les necessitats tècniques que tingui BSM durant la vigència del contracte.

L'adjudicatari ha de garantir la recuperació de les dades com a "mínim" dels 4 dies anteriors, de la setmana anterior, del últim mes i guardant també una còpia anual, aquestes còpies han de garantir una protecció anti-ransomware. BSM rebrà un reporting mensual de l'estat dels backups.

L'adjudicatari haurà d'informar de:

- La naturalesa i la freqüència de la còpia de seguretat (per exemple, còpies de seguretat completes o diferencials)
- Garantir que les còpies de seguretat es guarden en una ubicació remota a una distància suficient per evitar qualsevol dany a la majoria de les ubicacions a causa d'un desastre.
- Evidència de que els mitjans de suport es proven amb regularitat, per assegurar-se que es puguin fer servir per a ús d'emergència si cal; combinat amb la prova de procediments de restauració i controlat pel temps de restauració requerit. La verificació no s'ha de fer sobreescrivint el mitjà original si el procés de còpia de seguretat o restauració falla i causa danys o pèrdues irreparables de dades.
- Les còpies de seguretat s'han de protegir mitjançant encriptació.

L'adjudicatari haurà de garantir durant tota la duració del contracte que manté una còpia del programari i de les dades per possibles incidències. En qualsevol cas, BSM podrà realitzar les auditories necessàries per tal de garantir que les còpies es realitzen correctament.

BSM podrà demanar una còpia del backup per guardar-la en la seva ubicació.

En cas de donar-se algun tipus de problema o incidència de pèrdua de dades amb el software existent o incompliment de les condicions i requeriments esmentats, BSM podrà aplicar les penalitzacions pertinents.

3.5.3 Garantia de recursos

L'adjudicatari haurà de garantir en tot moment la disponibilitat dels recursos hardware (memòria, disc, processador,...) necessaris per donar serveis en la seva plataforma.

3.5.4 Detecció i Gestió d'avisos davant errors, intrusions, malware o bugs dels servidors i el software base del contracte

L'adjudicatari haurà de garantir la seguretat dels seus sistemes amb un servei d'avisos de bugs, alertes sobre el software de base i alertes de seguretat a compartir amb BSM.

En el cas de que l'adjudicatari detecti un error o possible vulnerabilitat, actuarà de forma proactiva per tal de resoldre el problema i informarà a BSM de l'error detectat i l'acció realitzada.

Així mateix BSM, pot detectar i comunicar a l'adjudicatari alertes que hagi rebut relacionades amb la identificació de software maliciós, configuracions errònies, o d'altres que puguin afectar als serveis objectes del contracte.

L'adjudicatari un cop analitzat i segons el grau d'afectació procedirà a l'actualització pertinent de forma immediata, al igual que amb altres incidents i, un cop resolt, comunicarà a BSM de l'acció realitzada.

3.5.5 Requeriments seguretat tècnica: Amenaces i atacs

L'adjudicatari estarà obligat a resoldre i posar els mitjans necessaris per evitar qualsevol tipus d'amenaça o atac que puguin patir els seus serveis.

Davant d'una amenaça o atac l'adjudicatari haurà d'actuar d'ofici, amb els temps de resposta establertes, i aplicant les mesures pal·liatives i correctives que siguin necessàries. Davant d'un atac l'adjudicatari haurà d'informar de l'inici i finalització d'aquest.

El servei prestat per l'adjudicatari haurà d'incloure, com a mínim les següents mesures:

- Tallafocs d'aplicacions web (WAF) basat en el núvol que redirigeixi el trànsit (amb DNS) a un servei que analitzi i filtri el trànsit abans que passin a través de l'aplicació web de destinació.
- Detecció i prevenció d'intrusions, un sistema de Detecció/Prevenció d'Intrusos (IDS/IPS) per a monitoritzar els patrons de comportament usant models basats en regles, heurístics o de comportament per detectar anomalies a l'activitat que poden presentar riscos per a BSM.
- Protecció contra atacs per denegació de servei (DoS i DDos) ja siguin integrats al WAF, IDS/IPS o qualsevol altra eina que ens garanteixi la disponibilitat del servei de BSM.

L'adjudicatari haurà d'entregar un pla de resposta a incidents amb rols, temps de resposta (SLA) i processos documentats. Els sistemes de protecció hauran d'estar actualitzats automàticament amb les darreres signatures de vulnerabilitats.

3.5.6 Disponibilitat

El centre de dades de l'adjudicatari ha de tenir una disponibilitat de nivell Tier 3 o superior (Programació de períodes de manteniment sense afectació del servei, disposar de múltiples línies de distribució elèctrica i refrigeració però únicament amb una línia activa, components redundants, etc...), amb una disponibilitat i garantia de servei del 99.982%.

El sistema ha de tenir redundància i alta disponibilitat de servei amb un mecanisme de contingència manual o automàtic per tal de garantir la disponibilitat del servei i el seu procediment de contingència documentat en detall amb el seu impacte, accions, responsables i temps.

El servei ofert ha de disposar d'una contingència de servei per que en el cas que la alta disponibilitat sigui insuficient es pugui fer un pas a contingència en el mínim temps possible

(màxim 90min), el licitador ha de d'indicar en la seva oferta els temps de pas a contingència i els passos a seguir.

El sistema ha de permetre com a mínim 10.000 peticions l'hora que son els que realitzen actualment els punts de càrrega contra l'actual plataforma EVsare.

El sistema haurà de disposar d'un quadre de comandament accessible per BSM on es mostrin, en temps real, indicadors com: disponibilitat, latència mitjana, percentatge d'errors i volum de peticions.

3.5.7 Terceres aplicacions

L'API ha d'oferir serveis web de forma autenticada a altres aplicacions de BSM així com a tercers que BSM disegni.

Els serveis web han d'utilitzar el protocol HTTPS.

Des del backoffice BSM ha de poder gestionar la creació de consumidors per a l'API i la seguretat d'aquesta api, com per exemple: Opendata, SMOU, COPIs, CPOs, eMSPs, Salesforce, SAP, Business Intelligence,...

4 Condicions d'execució

A continuació s'estableixen les condicions generals d'execució que regiran aquest contracte i que l'adjudicatari estarà obligat a complir durant la seva consecució.

4.1 Acords del nivell de Servei (ANS)

En caràcter general, els ANS a respectar i les penalitzacions aplicables en aquest contracte són els estipulats al plec de clàusules administratives que regula aquesta licitació.

L'adjudicatari ha de donar un telèfon, un correu electrònic i un contacte per tal de donar suport correctiu. Aquestes dades de contacte hauran d'estar actives i operatives durant tota la vigència del contracte, i actualitzades de forma immediata en cas de canvi.

La gestió i actualització de l'estat de les incidències s'ha de realitzar amb l'eina que BSM determini.

Per al servei de manteniment preventiu i correctiu del sistema s'estableixen els següents ANS i penalitzacions.

4.1.1 Assoliment nivells de servei (ANS)

El nivell de servei mínim exigible per a la prestació dels serveis de garantia i manteniment ve determinat pel tipus d'incidència i la seva gravetat, segons la següent classificació:

4.1.1.1 Incidència crítica

El sistema productiu ha caigut total o parcialment i no proporciona servei, afecta a la disponibilitat de qualsevol de les funcionalitats crítiques del sistema. En cas de que deixi de funcionar la llicència i això afecti a producció, es considerarà una incidència crítica amb les penalitzacions corresponents.

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 24x7.

4.1.1.2 Incidència greu

El sistema funciona parcialment amb limitacions importants, creant-se sobre càrrega de treball addicional.

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 24x7.

4.1.1.3 Incidència lleu

Qualsevol altre incidència que afecti lleument o parcialment les funcions disponibles en l'aplicació. L'usuari pot operar amb limitacions al existir procediments o operatives alternatives, no afecta a processos crítics del sistema.

Queda inclòs incidències en la integració d'un nou punt (a excepció del cas definit anteriorment, quan es tracta d'un fabricant o model nou prèviament no integrat a l'estàndard).

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 8x5 en la franja de de 8h a 14:00h i 16:00h a 18:00h.

4.1.1.4 Consulta

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 8x5 en la franja de de 8h a 14:00h i 16:00h a 18:00h.

Els adjudicataris hauran de diagnosticar, classificar i resoldre les incidències segons els ANS que s'especifiquen a la taula del punt 4.1.3 *ANS dins de l'horari de servei*.

4.1.2 Assoliment nivells de servei (ANS) per vulnerabilitats de seguretat

BSM realitza revisions tècniques de seguretat (és a dir, les avaluacions de vulnerabilitat i/o proves de penetració) per a la detecció primerenca de vulnerabilitats dins dels components dels sistemes i les xarxes de la infraestructura i per posar remei a aquelles situacions que puguin suposar un risc.

El nivell de servei mínim exigible per a la prestació dels serveis de garantia i manteniment per detecció de vulnerabilitats ve determinat pel nivell de severitat de la vulnerabilitat segons la següent classificació:

4.1.2.1 Vulnerabilitat crítica

Correspon amb aquelles vulnerabilitats de fàcil explotació que poden posar en risc des de la informació fins a la infraestructura i disponibilitat del servei. Aquest tipus d'incident inclou les vulnerabilitats 0-day que requereixen de mesures de mitigació urgents a falta de solució definitiva.

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 24x7.

4.1.2.2 Vulnerabilitat greu

Correspon amb les vulnerabilitats de difícil explotació però que la seva ocurrència podria posar risc des de la informació fins a la infraestructura i disponibilitat del servei.

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 8x5 en la franja de de 8h a 14:00h i 16:00h a 18:00h.

4.1.2.3 Vulnerabilitat lleu

Correspon amb aquelles vulnerabilitats que requereixen d'un alt nivell de complexitat per a la seva explotació i/o que tenen un nivell d'afectació molt baix pel negoci.

L'horari per la prestació del servei de suport ha de ser de 8x5 en la franja de de 8h a 14:00h i 16:00h a 18:00h.

Els adjudicataris hauran de diagnosticar, classificar i resoldre les vulnerabilitats segons els ANS que s'especifiquen a la taula del punt 4.1.3 ANS dins de l'horari de servei.

4.1.3 ANS dins de l'horari de servei

Incidència crítica	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució de 4 hores sobre l'horari establert de suport
Incidència Greu	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució de 24 hores sobre l'horari establert de suport
Incidència Lleu	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució de 72 hores sobre l'horari establert de suport
Consultes tècniques/funcionals	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució de 72 hores sobre l'horari establert de suport
Vulnerabilitat crítica	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució/mitigació de 24 hores sobre l'horari establert de suport
Vulnerabilitat greu	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució/mitigació de 48 hores sobre l'horari establert de suport
Vulnerabilitat lleu	Temps màxim de resposta de 1 hora Temps màxim de resolució/mitigació de 72 hores sobre l'horari establert de suport

Les penalitzacions seran acumulables. Per a una mateixa incidència es podrà penalitzar pel temps de resposta i per el temps de resolució.

BSM es reserva el dret de modificar la classificació de la incidència i classificar-la segons la seva urgència i criticitat. Aquesta reclassificació podrà tenir lloc tant durant el registre inicial de la incidència com al llarg de la seva gestió, especialment si es detecta un impacte major a l'esperat o un empitjorament del servei.

En cas de concurrència d'incidències, l'adjudicatari haurà de destinar els recursos disponibles a la incidència més crítica i ha de ser capaç de resoldre dues incidències simultànies. En cas que el volum d'incidències superi la capacitat mínima esperada, l'adjudicatari haurà d'activar un pla de reforç amb recursos addicionals per mantenir els nivells de servei exigits. Aquest pla haurà d'estar definit prèviament en l'oferta tècnica i validat per BSM.

La resolució d'una incidència haurà de ser acceptada pel corresponent responsable dins de l'estructura organitzativa de BSM. El tancament de la incidència no serà considerat vàlid fins que BSM no hagi confirmat que la solució aplicada és satisfactòria i que el servei ha estat restablert completament, segons els criteris establerts al plec tècnic.

Qualsevol incompliment del pla de suport tècnic o del temps de resolució d'incidències pot donar peu a les penalitzacions establertes entre BSM i l'adjudicatari.

4.1.4 Règim de penalitzacions

- a) Per al “Servei d'anàlisi, desenvolupament, integració, formació, migració, posta en marxa del sistema de gestió i operació de la xarxa de punts de recàrrega de vehicle elèctric per a PER A BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA”
- Per a cada setmana de retard a partir de la fita de posta en marxa prevista a 6 mesos s'establirà un 2,5% de l'import adjudicat d'aquesta partida.
 - En el cas de que l'entrega no compleixi amb els requeriments establerts en el plec, s'establirà la mateixa penalització que en el cas de retard en l'entrega.
 - L'aplicació de les penalitzacions es realitzarà mitjançant el descompte a la factura.
 - En cas de repetits incompliments B:SM es reserva el dret de cancel·lació del contracte.
- b) Per a “Bossa hores desenvolupaments per BSM”
- Per a cada setmana de retard de la data d'entrega de la valoració i planificació, d'inici dels treballs i/o d'entrega acordades per l'evolutiu s'establirà un 2,5% de l'import d'aquest evolutiu. En cas de que l'adjudicatari no ofereixi un termini d'entrega aleshores s'establirà a partir de dues setmanes a partir de la petició de BSM de l'evolutiu una penalització de 500 € per cada setmana fins a la recepció de la proposta i data d'entrega.
 - L'aplicació de les penalitzacions es realitzarà mitjançant el descompte a la factura.
 - En cas de repetits incompliments B:SM es reserva el dret de cancel·lació del contracte.
- c) Per a “Bossa euros anual per al subministrament del dret d'ús del sistema més el servei de suport per EVSE addicional”

- Tenint en compte els terminis indicats en l'apartat 3.1.4.2 del present plec, per a cada setmana de retard a partir de l'inici del servei, de la nova petició o a partir dels 60 dies en cas de nou model es penalitzarà per un 2,5% del import anual adjudicat de la quota "Import anual per al subministrament del dret d'ús d'una aplicació de mercat per a la gestió i operació de la xarxa públicoprivada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a la operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu" amb un màxim de un 20% de penalització per a una mateixa integració.
- d) Per a "Import anual per al subministrament del dret d'ús d'una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públicoprivada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a l'operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA", l'incompliment dels ANS previstos a la clàusula 4.1.3 del PPT comportarà l'aplicació automàtica de les següents penalitzacions:
- Per al temps de resposta:
 - **Incidències i Vulnerabilitats Críques:** Cada cop que se superi el temps de resposta estipulat (1h), s'aplicarà una penalització del 2,5% de "Import anual per al subministrament del dret d'ús d'una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públicoprivada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a l'operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA".
 - **Resta d'incidències i vulnerabilitats:** Es farà revisió trimestral. Si el >20% per incidències del període mesurat, supera el temps de resposta, s'aplicarà una penalització del 2,5% del import anual adjudicat de "Import anual per al subministrament del dret d'ús d'una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públicoprivada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a l'operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA".
 - Per al temps de resolució:
 - **Per a les incidències i vulnerabilitats de prioritat Crítica:** En cas de superar el temps màxim de resolució es realitzarà una penalització del 2,5% del import anual adjudicat de "Import anual per al subministrament del dret d'ús d'una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públicoprivada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a l'operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA", per a cada hora d'excés en el cas d'una incidència.
 - **Per a les incidències i vulnerabilitats de prioritat Greu:** En cas de superar el temps màxim de resolució es realitzarà una única

penalització per incidència del 2,5% del import anual adjudicat de “Import anual per al subministrament del dret d’ús d’una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públic-privada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a l’operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA”.

- En cas de repetició d’incidències greus o crítiques B:SM es reserva el dret de discontinuar el contracte o penalitzar amb l’import total de la quota de dret d’ús establert
- **Per a les incidències i vulnerabilitats de prioritat Lleu:** Es farà una revisió trimestral. Si el >20% per incidències lleus del període mesurat supera el temps de resolució, s’aplicarà una penalització del 2,5% del import anual adjudicat de “Import anual per al subministrament del dret d’ús d’una aplicació de mercat per la gestió i operació de la xarxa públic-privada de punts de recàrrega de vehicle elèctric de BSM incloent el servei de suport a l’operació 24x7, manteniment preventiu, correctiu i petit evolutiu per un mínim de 500 EVSE per a BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA”.

4.2 Horari i ubicació del equip

En caràcter general, l’horari i ubicació a respectar en aquest contracte és l’estipulat al plec de clàusules administratives que regula aquesta licitació, tenint en compte les restriccions descrites en aquest apartat.

BSM es reserva la potestat de modificar la ubicació o l’horari en cas de necessitat i si el servei ho requereix, quan això sigui requeriment crític per l’objecte del contracte. Podent ésser necessari que l’adjudicatari presti el servei parcial o totalment a les dependències que BSM determini per a la resolució d’incidències crítiques o pel seguiment i control dels projectes o serveis prestats.

4.3 Ubicació dels servidors

- La ubicació dels servidors fora de territori nacional, que s’allotgi o tractin les dades de BSM, haurà de ser **preferentment dins del territori de la unió europea**.
- En cas que els servidors es trobin ubicats fora de la UE, només s’acceptaran si es troben en països que **garanteixin un nivell adequat de protecció de dades**, segons determini expressament la comissió europea en virtut del RGPD.

4.4 Equip de treball

L’adjudicatari haurà d’aportar un equip tècnic amb la categoria professional i el nivell d’especialització més adequats a les necessitats derivades de l’objecte del contracte, i haurà de

complir els criteris de solvència tècnica i professional establerts en el plec de clàusules administratives que regeix aquesta licitació.

Qualsevol modificació de l'equip assignat haurà de ser comunicada prèviament a BSM amb una antelació mínima de **deu (10) dies laborables**, i la substitució s'haurà de realitzar per un perfil que, com a mínim, presenti **unes qualificacions professionals i tècniques equivalents** a les exigides en el contracte. En tots els casos de substitució, l'adjudicatari haurà de garantir **un procés de transferència de coneixement adequat i complet**.

BSM es reserva el dret de **verificar en qualsevol moment** les capacitats del personal participant en el projecte o servei, així com de **rebutjar-lo o aplicar les penalitzacions corresponents** en cas que no compleixi els requisits exigits. Les **despeses derivades dels canvis en l'equip de projecte** seran íntegrament a càrrec de l'adjudicatari.

Així mateix, BSM es reserva el dret de **sol·licitar el relleu d'un o més membres de l'equip assignat** si constata que la qualitat del servei prestat no assoleix el nivell mínim requerit. En aquest cas, l'adjudicatari haurà d'efectuar el canvi dins un **termini màxim de quinze (15) dies laborables** a comptar des de la comunicació corresponent.

4.5 Compliment Estàndards i Polítiques de BSM

El grup BSM es regeix per un seguit de polítiques i procediments en l'àmbit de tecnologia orientats a garantir tant la qualitat com la correcta consecució i evolució dels projectes i serveis que governa.

Amb aquesta orientació, en els següents apartats es detallen els aspectes més rellevants a tenir en compte per a la correcta execució del contracte que l'adjudicatari haurà de respectar i s'obligarà a aplicar per alinear-se amb les bones practiques referides.

Si es considera necessari, durant l'execució del contracte, posarà a disposició del adjudicatari aquells procediments complementaris que consideri rellevants.

L'adjudicatari ha de presentar en l'oferta com proposa aplicar aquestes polítiques i com s'alinearà amb els requeriments metodològics i tècnics de , especificant amb claredat l'abast de les mateixes.

4.5.1 Gestió del Contracte

L'adjudicatari nomenarà un únic responsable del contracte com interlocutor per a la gestió del contracte; alhora nomenarà un interlocutor únic.

Periòdicament, i a sol·licitud de , es realitzaran reunions de seguiment i coordinació de l'objecte del contracte en el que és obligatòria la participació de l'adjudicatari.

4.5.2 Gestió de Projectes i Desenvolupaments

BSM posa a disposició dels adjudicataris, com a annex d'aquest plec, el document “**Estàndards de Metodologia i Lliurables**” (*Annex II - Gestió de projectes TIC de BSM. Estàndard, metodologia i lliurable*).

L'objectiu d'aquest document és **proporcionar als proveïdors tecnològics les pautes i requeriments tècnics i metodològics aplicables a la gestió i desenvolupament de projectes TIC**, amb la finalitat de **garantir l'alineament i el compliment de les directrius establertes pel Departament de Sistemes d'Informació**.

L'adjudicatari declara **haver llegit i entès el procediment esmentat** i es compromet a **aplicar els requeriments recollits en aquesta norma**, així com a **generar els lliurables establerts**, amb l'objectiu de garantir el **correcte seguiment i control dels projectes** en relació amb **costos, terminis, abast i qualitat**, assegurant alhora la **transferència de coneixement adequada a l'organització**.

4.5.3 Estàndards Tècnics TIC

BSM posa a disposició dels adjudicataris, com annexa a aquest plec, el document d'Estàndards tecnològics TIC (Annex I_A - Estàndards TIC) i estàndards de seguretat per serveis SAAS (Annex I_B - Requeriments de control serveis SAAS).

En aquests annexos s'especifiquen les tecnologies, polítiques i procediments de la Direcció de Sistemes de la Informació de BSM vigents, i d'obligatori compliment, per les empreses que participen en aquesta contractació.

L'adjudicatari manifesta conèixer tots els estàndards Tècnics de BSM i s'obliga a aplicar-los per a garantir la correcta execució i qualitat dels serveis a prestar en aquest contracte.

4.5.4 Eines de suport al servei

BSM disposa d'eines corporatives per donar suport a la gestió i operació dels diferents serveis i projectes. En el cas d'identificar que per a portar a terme l'execució d'aquest contracte l'adjudicatari necessita accés a alguna d'elles, BSM donarà accés sense cost al adjudicatari als sistemes requerits.

L'adjudicatari haurà de fer us obligatòriament de les eines de suport que BSM consideri necessàries per a portar a terme l'execució d'aquest contracte.

4.5.5 Política de gestió del canvi

El desplegament de noves versions, les modificacions als servidors o els canvis en la configuració dels entorns productius s'hauran de realitzar **seguint el procés corporatiu de gestió del canvi de BSM**.

L'adjudicatari haurà de tenir en compte les següents premisses en la gestió dels canvis de configuració:

- **Planificació de les PDC:** BSM planifica aproximadament el **80% de les Peticions de Canvi (PDC)** amb un preavis de **tres (3) a quatre (4) dies laborables**, i espera la **confirmació dels proveïdors** per poder programar-ne l'execució. En casos de **canvis urgents**, les PDC s'hauran d'executar **d'acord amb els SLA corresponents**, en funció de la prioritat assignada.
- **Creació de PDC per part de l'adjudicatari:** L'adjudicatari podrà **planificar i crear PDC** dins l'àmbit de la seva responsabilitat, amb l'objectiu de dur a terme els canvis necessaris en la infraestructura suportada, **sempre prèviament validades i consensuades amb el Departament de Sistemes de BSM**. En aquests casos, haurà de **complimentar tots els camps de la plantilla de PDC**, incloent-hi el **pla de proves corresponent** per validar el correcte funcionament del servei després del canvi.

Així mateix, haurà de **col·laborar amb els usuaris clau i/o amb altres proveïdors** en la realització de les **proves de validació i acceptació**.

- **Execució de PDC emeses per BSM:** L'adjudicatari rebrà també **PDC generades pel Departament de Sistemes**, i haurà de **planificar, verificar i executar** les accions descrites segons les indicacions de la petició. Aquest és el **cas més habitual** dins del procés de Gestió del Canvi.
- **Execució fora d'horari:** Quan així ho determinin els responsables de BSM, o quan l'impacte del canvi sobre el funcionament dels usuaris ho requereixi, **l'adjudicatari haurà d'executar els canvis fora de l'horari laboral ordinari**.

4.5.6 Gestió d'entorns operatius

La implantació d'una nova aplicació requereix que aquesta **romangui correctament configurada, validada i provada en tots els entorns operatius de BSM**.

En termes generals, l'arquitectura tecnològica de BSM disposa dels **següents entorns diferenciats**:

- **Entorn de Desenvolupament o Test**
Espai destinat als **equips de desenvolupament** per a la implementació i prova inicial de noves funcionalitats. Permet realitzar validacions unitàries i proves internes abans d'integrar els canvis amb la resta de components del projecte.
- **Entorn d'Integració**
Entorn comú on tots els desenvolupadors realitzen els **commits** del codi font. L'objectiu és **combinar, integrar i validar el treball conjunt de l'equip** abans de procedir amb proves funcionals o d'acceptació.

- **Entorn de Preproducció**

Espai de validació final, amb una **configuració de codi i dades idèntica a l'entorn de Producció**, que permet **replicar-lo tantes vegades com sigui necessari** a partir d'aquest. Serveix per **detectar i corregir errors** abans de promoure noves versions a Producció, assegurant que s'han **superat totes les proves requerides**. Aquest entorn ha de ser un **clònic complet de Producció** on es despleguin tots els elements del sistema.

- **Entorn de Producció**

Correspon a l'entorn **productiu de les aplicacions corporatives de BSM**, on s'executen els sistemes que **donen servei als processos de negoci** de l'organització. En el cas de sistemes crítics, aquest entorn **es troba distribuït en més d'un Centre de Processament de Dades (CPD)** per garantir-ne la continuïtat operativa.

BSM es reserva la potestat de **modificar el nombre d'entorns operatius requerits** quan les necessitats del servei o les característiques del contracte així ho exigeixin, especialment en situacions que afectin **requeriments crítics de seguretat, rendiment o disponibilitat**.

L'adjudicatari es compromet a **complir aquest estàndard** i a **vetllar perquè les aplicacions del seu àmbit es trobin correctament implantades i operatives** en tots els entorns requerits.

4.6 Garantia

L'adjudicatari haurà de garantir els subministraments, serveis i desenvolupaments derivats del present contracte en els termes següents:

4.6.1 Subministraments

Període mínim de garantia: **36 mesos a partir de la data de recepció** i acceptació per part de BSM.

Obligacions durant la garantia:

- Substituir equips o components defectuosos (excepte per mal ús o manipulació incorrecta).
- Assumir totes les despeses associades (materials, mà d'obra, desplaçaments, etc.).
- Incloure a l'oferta les condicions específiques de garantia proposades.

4.6.2 Serveis

Període mínim de garantia: **12 mesos a partir de la data de recepció** i acceptació per part de BSM.

Obligacions durant la garantia:

- Corregir errors o defectes ocults detectats durant l'ús o proves.
- Lliurar les versions corregides sense cost addicional.
- Assumir totes les despeses de diagnòstic i resolució.

4.6.3 Contractes mixtos (subministraments + serveis/projectes)

Període mínim de garantia: Aplicaran els dos criteris anteriors:

- Subministraments: garantia mínima de **36 mesos**.
- Serveis i desenvolupaments: garantia mínima de 12 mesos.

En ambdós casos, la garantia s'iniciarà amb la recepció i acceptació formal (acta de recepció), i seguiran les obligacions durant la garantia definits en els criteris anteriors.

4.6.4 Condicions generals aplicables a totes les modalitats

- Durant el període de garantia, les tasques de suport tècnic i consultoria necessàries per resoldre defectes aniran sempre a càrrec de l'adjudicatari i sense cap cost per a BSM.
- Les garanties hauran d'incloure, com a mínim:
 - Substitució d'equips o components defectuosos (si escau).
 - Correcció d'errors i fallades ocultes.
 - Actualitzacions necessàries per al correcte funcionament.
 - Temps de resposta i actuació adequats.
- En l'oferta tècnica s'hauran de detallar les condicions específiques de garantia proposades, amb l'abast i limitacions corresponents.

4.7 Confidencialitat

L'Adjudicatari s'obliga a no difondre i a mantenir el més absolut secret sobre tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte, i només podrà subministrar-la al personal expressament autoritzat per BSM.

L'Adjudicatari serà responsable de qualsevol vulneració del deure de secret que pugui produir-se per part del personal al seu càrrec. Igualment, haurà d'aplicar les mesures necessàries per garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer entre el personal que participi en el desenvolupament del contracte.

L'Adjudicatari no podrà fer ús de la informació continguda en la documentació d'aquest concurs per a cap altre fi que no sigui la seva utilització en l'elaboració de l'oferta corresponent, ni podrà transmetre el seu contingut o còpia a tercers.

Es prohibeix expressament la utilització d'anàlisis funcionals o de requeriments en benefici propi de persones físiques o jurídiques que hagin obtingut la documentació annexa als presents plecs, en cas que n'existeixi.

Un cop finalitzat el present contracte, l'Adjudicatari es compromet a destruir amb garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per BSM, PATSA i/o CBSA, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del contracte.

Adicionalment, haurà d'aplicar mesures tècniques de classificació i protecció de la informació (per exemple, sistemes DLP, xifrat i controls de traçabilitat) que assegurin que les dades no puguin ser exfiltrades ni utilitzades amb finalitats diferents de les previstes en aquest contracte.

4.8 Codi Font i Propietat intel·lectual

La propietat intel·lectual de tots els treballs, desenvolupaments, productes o subproductes realitzats a l'empara d'aquest contracte correspondrà de forma exclusiva a **BSM** (i, si escau, a **CBSA**), que en tindrà la titularitat plena, **inclòs el codi font**, sense que l'Adjudicatari en pugui fer ús ni divulgar-los sense autorització prèvia i expressa.

L'Adjudicatari **cedeix expressament i amb caràcter d'exclusivitat** a BSM tots els drets d'explotació derivats del present contracte, incloent-hi els drets de **reproducció, transformació, distribució i comunicació pública**, per temps indefinit i sense dret a compensació addicional.

Pel que fa a la **gestió tècnica del codi font**, s'haurà de complir allò establert a l'**Annex d'Estàndards TIC**, punt 3.3 ("Gestió del codi font"), que inclou l'ús de **GitLab On-premise** com a sistema de control de versions per defecte, així com les condicions per a l'ús de plataformes alternatives, com **Azure DevOps**, les quals requeriran **aprovació prèvia** de la Direcció TIC de BSM.

BSM es reserva el dret de **sol·licitar en qualsevol moment un anàlisi del codi font**, així com de les biblioteques i components desenvolupats o utilitzats en el marc del contracte, mitjançant tècniques d'anàlisi **estàtica o dinàmica de seguretat (SAST/DAST)**.

En el cas que es detecti **codi maliciós, vulnerabilitats crítiques o pràctiques de desenvolupament insegures** que puguin comprometre la seguretat dels sistemes del Grup BSM, l'Adjudicatari estarà obligat a:

- Procedir a la **mitigació immediata** del risc identificat.
- Lliurar un **informe de correcció** detallant les accions aplicades.
- Garantir que les mesures adoptades **no introdueixen noves vulnerabilitats**.

Aquestes obligacions seran d'aplicació tant durant l'execució del servei com en el moment de la transferència o devolució del mateix.

4.9 Devolució del servei

Les dades emmagatzemades a l'eina seran **propietat exclusiva del Grup BSM**, que podrà **sol·licitar en qualsevol moment i sense cap cost adicional** còpies completes o parcials de les mateixes.

Un cop finalitzat el servei, **l'adjudicatari estarà obligat a retornar** tots els documents, arxius i materials relacionats amb els projectes i/o serveis objecte del contracte, **degudament actualitzats i en el format establert per BSM**.

Així mateix, haurà de dur a terme **tota la documentació complementària** i les **sessions de formació o d'acompanyament** necessàries per garantir la **continuitat del servei**, ja sigui amb el **nou proveïdor** o, si escau, amb el mateix **Grup BSM**.

Aquestes accions s'hauran d'iniciar **com a mínim trenta (30) dies abans de la finalització del contracte**. Les **tasques d'acompanyament a la transició** s'hauran de dur a terme dins el període comprès **entre els tres (3) mesos previs i els tres (3) mesos posteriors** a la finalització del contracte, **sense cap càrrec adicional per al Grup BSM**.

Finalment, en cas que el Grup BSM així ho sol·liciti, **l'adjudicatari haurà d'eliminar de manera permanent i segura totes les dades emmagatzemades als seus sistemes d'informació**, garantint-ne la **traçabilitat i la destrucció certificada**, d'acord amb la normativa vigent en matèria de protecció de dades i seguretat de la informació.

4.10 Compliment del RGPD, la ISO 27001/27018 i l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS)

Qualsevol incompliment de les obligacions descrites en aquest apartat (RGPD, ISO 27001/27018 i ENS) **podrà donar lloc a penalitzacions contractuals** i a la **resolució del contracte**, sense perjudici de les accions legals que corresponguin.

4.10.1 Confidencialitat i protecció de la informació

L'**Adjudicatari** estarà obligat a mantenir la **confidencialitat** de tota la informació a la qual tingui accés durant l'execució del contracte, incloent:

- la informació qualificada com a confidencial al propi contracte,
- la identificada com a tal per **BSM** o **CBSA**,
- i qualsevol altra que, per la seva naturalesa o contingut, hagi de ser considerada reservada.

Aquest deure de confidencialitat es mantindrà durant un període mínim de **cinc (5) anys** després de la finalització del contracte, independentment de la causa d'extinció.

4.10.2 Compliment del RGPD i responsabilitats associades

L'Adjudicatari declara conèixer i es compromet a complir íntegrament la **Regulació General de Protecció de Dades (RGPD)** i la seva normativa de desenvolupament, especialment pel que fa a:

- el **dret d'informació** en la recollida i tractament de dades personals,
- la **prohibició de transferències internacionals** de dades fora de la UE/EEE, excepte en presència de mecanismes legals adequats (com clàusules tipus o decisions d'adequació de la Comissió Europea),
- i la gestió de bretxes de seguretat, que hauran de **ser notificades immediatament a BSM i en un termini màxim de 24 hores** des del moment en què l'Adjudicatari tingui coneixement de l'incident, aportant un informe de risc i mesures correctores.

L'Adjudicatari actuarà com a **encarregat del tractament** (o, si escau, com a responsable del tractament), d'acord amb el que s'estableixi al contracte, garantint en tot moment el **compliment legal** i evitant la revelació o transferència de dades a tercers no autoritzats.

Qualsevol incompliment de les obligacions del RGPD o d'aquest apartat podrà donar lloc a les **penalitzacions contractuals** corresponents, sense perjudici d'altres responsabilitats legals que en puguin derivar.

4.10.3 Compliment del Model de Seguretat ISO i de l'ENS

L'Adjudicatari declara conèixer i comprometre's a aplicar les bones pràctiques i controls establerts en els estàndards internacionals de seguretat de la informació:

- **ISO/IEC 27001** – Norma relativa a la Gestió de la Seguretat de la Informació, que estableix el marc bàsic per implantar un Sistema de Gestió de Seguretat de la Informació (SGSI) certificat i auditat periòdicament.
- **ISO/IEC 27018** – Norma addicionalment aplicable quan el servei ofert sigui de tipus SaaS (Software as a Service), que estableix bones pràctiques específiques per a la protecció de dades personals en entorns de computació al núvol, complementant les ISO 27001 i 27002.

A nivell nacional, l'**Adjudicatari haurà de complir amb l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS)**, aplicant els seus principis, requeriments i mesures, i **estar certificat almenys en nivell mitjà de seguretat**, d'acord amb la categoria dels sistemes afectats.

Així mateix, haurà d'aportar a BSM les **evidències documentals de compliment**, incloent:

- **Certificacions ENS vigents o informes d'auditoria emesos per un organisme acreditat**
- **Declaracions de conformitat o plans de millora derivats d'auditories**

En cas que el **proveïdor no disposi encara de la certificació ENS**, haurà de presentar un **pla formal d'adequació**, amb terminis, fases i accions concretes per assolir-la, el qual serà revisat i validat per BSM com a condició per a la seva admissió o adjudicació. Addicionalment, en el cas serveis SaaS, L'adjudicatari haurà de complementar el document ANNEX I_B – requeriments de

control serveis SAAS degudament complimentat, per tal de que sigui avaluat per part equip BSM i verificar viabilitat del servei contractat

BSM es reserva el dret de **realitzar auditories o requerir evidències addicionals** en qualsevol moment durant la vigència del contracte, amb l'objectiu de verificar el compliment efectiu d'aquestes obligacions.

Qualsevol incompliment de les obligacions descrites podrà donar lloc a les penalitzacions contractuals corresponents o, si escau, a la resolució del contracte, sense perjudici d'altres accions legals que poguessin correspondre.

4.10.4 CPD cloud i la Protecció de Dades Personals

La **Regulació General de Protecció de Dades (RGPD)** és **vinculant** per a qualsevol entitat que processi dades personals de ciutadans de la Unió Europea (UE), i està sota la **jurisdicció de l'autoritat de supervisió** o dels **tribunals competents** de l'Estat membre que tingui la relació més estreta amb les persones o entitats que gestionin aquestes dades.

El RGPD s'aplica al **tractament de dades personals** realitzat en el context de les activitats d'un **establiment situat a la UE o a l'Espai Econòmic Europeu (EEE)**, independentment de si el processament es duu a terme dins o fora d'aquest territori.

Per garantir el compliment de la normativa, l'Adjudicatari haurà d'assegurar el següent:

- **Prohibició de transferència internacional:** No es podran transferir dades personals fora de la UE/EEE a països que **no ofereixin un nivell de protecció equivalent** al reconegut pel RGPD, llevat que hi hagi **mecanismes legals adequats** (com clàusules contractuals tipus o decisions d'adequació de la Comissió Europea).
- **Gestió de bretxes de seguretat:** En cas de produir-se una **bretxa de seguretat** que afecti dades personals, l'Adjudicatari haurà de **notificar immediatament** l'incident a BSM i presentar un **informe d'avaluació de risc** amb les mesures correctores i els requisits d'informació necessaris per comunicar la incidència a l'**Autoritat de Supervisió** competent.
La notificació haurà de fer-se **en un termini màxim de 24 hores** des del moment en què l'Adjudicatari tingui coneixement de l'incident.
- **Responsabilitat en el tractament:** L'Adjudicatari actuarà com a **encarregat del tractament** o, si escau, com a **responsable del tractament** de les dades que se li confiïn, segons s'especifiqui al contracte. En qualsevol cas, haurà de garantir el **compliment de totes les obligacions legals** aplicables i **evitar la revelació o transferència de dades a tercers no autoritzats**.
- **Certificació del proveïdor del CPD:** Els proveïdors d'infraestructura o centres de processament de dades (CPD) utilitzats per l'Adjudicatari hauran d'estar **certificats conforme a l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS)**, com a mínim en **nivell mitjà**, i

aportar les **evidències documentals** corresponents (certificat vigent, informes d'auditoria o documents equivalents).

- **Qualitat i resiliència del CPD:** A més, es valorarà positivament —i podrà ser requerit en funció del servei— que el CPD disposi d'una **certificació d'infraestructura tipus TIER III o superior**, d'acord amb l'estàndard Uptime Institute o equivalent, que acrediti la seva disponibilitat, redundància i capacitat de manteniment concurrent.

Qualsevol **incompliment** de la normativa RGPD o de les condicions descrites en aquest apartat podrà donar lloc a l'aplicació de les **penalitzacions establertes al contracte** entre BSM i l'Adjudicatari, sense perjudici d'altres accions legals que poguessin correspondre.

4.11 Revisions tècniques de seguretat

L'adjudicatari estarà obligat a **incorporar revisions tècniques de seguretat** tant **abans de la posada en producció** com **de manera periòdica durant tota la vigència del servei**, amb l'objectiu de **garantir la integritat, disponibilitat i confidencialitat** dels sistemes i de les dades gestionades.

Aquestes revisions hauran d'incloure, com a mínim:

- **Avaluacions de vulnerabilitat i proves de penetració periòdiques**, per identificar i avaluar possibles riscos de seguretat.
- **Revisions de seguretat programades**, amb una **periodicitat mínima semestral**, per verificar que les noves versions, actualitzacions o canvis de configuració no introdueixen vulnerabilitats.
- **Plans de correcció** amb terminis de resolució definits segons la criticitat, establint, a tall d'exemple, un màxim de **quinze (15) dies naturals** per a la resolució de vulnerabilitats d'alt impacte.
- **Aplicació de mesures tècniques de mitigació**, com ara pegats de fabricant, ajustos de configuració o bones pràctiques de desenvolupament segur.

L'adjudicatari haurà d'aplicar **mesures preventives i correctores** per identificar i corregir vulnerabilitats que puguin representar un risc per al negoci o per als clients, abans que puguin ser explotades.

A aquest efecte, haurà d'establir **processos de detecció primerenca** dins dels components dels sistemes i xarxes de la seva infraestructura —tant física com virtual—, així com de les aplicacions gestionades, **seguint un model de gestió basat en el risc**.

Aquest model haurà d'incloure, com a mínim:

- **Control de canvis estructurat.**
- **Aplicació regular de pegats de seguretat.**
- **Revisions de configuració segures.**

- **Mecanismes de desenvolupament segur** en el programari gestionat.

A petició del Grup BSM, l'adjudicatari haurà de **proporcionar informació detallada sobre les seves polítiques i procediments de gestió de vulnerabilitats**, especialment quan aquestes afectin sistemes o dades titularitat de BSM.

A més, es valorarà positivament que la **solució proposada incorpori capacitats avançades de monitoratge i control de transferències de dades**, com la implementació d'un sistema **CASB (Cloud Access Security Broker)**, que permeti al Grup BSM **detectar i monitorar l'ús intern de serveis al núvol**, mitjançant mecanismes com:

- Monitoratge de xarxa.
- Anàlisi de consultes DNS.
- Seguiment d'activitats a través de connexions API (quan estiguin disponibles).
- Ús de tecnologies **DLP (Data Loss Prevention)** per reforçar la protecció i la gestió de dades sensibles.

4.12 Govern Cloud de BSM

L'**Adjudicatari** ha de considerar les següents directrius i requisits que regulen l'ús, la **gestió i la governança de la infraestructura Cloud** de BSM en el marc de qualsevol projecte, servei o licitació TIC que impliqui consum o desplegament de recursos en entorns Cloud. Sense excepció, serà d'aplicació el següent:

- **13.1. Ús d'infraestructura Cloud corporativa de BSM:** L'adjudicatari que requereixi infraestructura Cloud haurà d'utilitzar la infraestructura proporcionada per BSM (Azure i AWS), en base als termes i condicions estipulats pel Govern Cloud de BSM .
- **13.2. Restricció de l'ús de Cloud extern:** Cap adjudicatari podrà utilitzar infraestructura Cloud pròpia de la seva titularitat , excepte en el cas de solucions SaaS proveïdes com a servei .
- **13.3 Costos d'infraestructura i consum Cloud:** L'adjudicatari haurà d'identificar, estimar i detallar dins la seva oferta tots els recursos i costos associats al consum Cloud previst, en base a l'ús de calculadores públiques (AWS i Azure), incloent-hi:
 - consum d'infraestructura.
 - serveis associats.
 - costos recurrents.
 - costos derivats de l'ús de plataformes del fabricant.

Aquests costos hauran d'estar **justificats i referenciats al model d'ús proposat**.

- **13.4. Requisits d'informació per part del licitador:** L'adjudicatari haurà de facilitar tota la informació detallada sobre les estimacions de consums i recursos esperats.

Així mateix, tal i com s'especifica en l'apartat 11 d'aquest document (Compliment del RGPD, la ISO 27001/27018 i l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS)), En el cas de serveis SaaS, L'adjudicatari haurà **d'aportar la certificació ENS de nivell mig** o be, complimentar

el document ANNEX I_B – requeriments de control serveis SAAS degudament complimentat.

L'incompliment de qualsevol de **les obligacions recollides en aquest apartat** podrà ser considerat com a **incompliment contractual**, d'acord amb les condicions generals del present plec i la normativa de contractació pública aplicable.

4.13 Política ambiental

L'Adjudicatari resta obligat a treballar d'acord amb la Política Ambiental de BSM fent un ús racional dels recursos naturals i gestionant, correctament, els residus.

Els residus, sòlids o líquids, s'hauran de separar per fraccions i gestionar, correctament, mitjançant un gestor autoritzat per la Generalitat de Catalunya. Caldrà comunicar a BSM els gestors escollits i aportar la documentació relativa a la gestió de residus: fulls de seguiment de residus, fitxa d'acceptació (en cas que sigui necessari), així com altra informació que BSM puguin demanar per tenir constància d'aquesta gestió.

4.14 Compromís de prevenció de riscos laborals

D'acord amb la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals i pel Real Decret 171/2004, de 30 de gener, que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals, l'adjudicatària està obligada al compliment de la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i en aquest sentit, s'obliga a lliurar a BSM la documentació següent:

- Avaluació dels riscos relacionats amb l'activitat que tingui previst realitzar.
- Pla de prevenció pel control dels riscos detectats.
- Mesures de prevenció i protecció que el personal de BSM haurà de tenir en compte davant d'aquests riscos.
- Llistat de treballadors que accediran a les instal·lacions.
- Justificants de la formació dels treballadors conforme han estat informats dels riscos als quals estan exposats i de les mesures de protecció que han de tenir en compte.
- Informes d'aptitud d'aquests treballadors en relació a les tasques que han de realitzar. Contracte amb la Entitat Asseguradora d'Accidents de Treball i Malaltia Professional.
- Justificants de lliurament d'equips de protecció individual als treballadors.
- BSM s'obliga a lliurar a l'adjudicatari la documentació corresponent a la prevenció, en relació a la Instal·lació, i és la següent:
 - Avaluació dels riscos relacionats amb els llocs on tingui previst realitzar l'activitat.
 - Pla de prevenció per al control de riscos detectats.

- Mesures de prevenció i protecció que el personal del Promotor haurà de tenir en compte davant d'aquests riscos.

4.15 Auditoria

Els adjudicataris hauran de reconèixer el dret de BSM per examinar per mitjà d'auditors, externs o propis, el fidel compliment dels treballs per ells prestats i el compliment de les condicions d'execució.

BSM tindrà dret a dur a terme auditories de les activitats dels adjudicataris per assegurar-se que l'execució dels treballs es porta d'acord amb el que estableix el present Plec.

Tot el material i informació requerida per aquestes inspeccions i auditories pels representants de BSM o els seus representants estarà disponible sense restriccions.

BSM notificarà a l'adjudicatari amb dues setmanes d'antelació l'auditoria i amb un dia d'antelació la inspecció a realitzar, i l'adjudicatari tindrà l'obligació de:

- Facilitar l'accés al material sol·licitat pel grup auditor.
- Designar persones responsables que acompanyin els auditors.
- Facilitar un entorn de treball adequat a la mateixa ubicació en què té lloc l'auditoria.
- Cooperar amb l'auditor.
- Participar en les reunions que convoqui l'auditor.
- Analitzar les dades trobades perquè l'informe sigui real.
- Emprendre ràpidament accions correctores i / o preventives.
- Emetre una resposta oficial als defectes dels que ha informat el grup d'auditors.

5 Criteris de Valoració

Els criteris de valoració i els continguts mínims que ha de contenir l'oferta tècnica es troben fixats tant a l'**informe tècnic justificatiu** com al **plec de clàusules administratives** que regula aquesta licitació. Es important respectar les indicacions allà descrites i ser estrictes amb els requeriments assenyalats.

Es recorda a tots els adjudicataris que el no compliment d'aquest criteris o la inclusió d'altres aspectes requerits específicament en l'annex de criteris automàtics, invalidarà la proposta tècnica presentada. D'igual forma es recorda als adjudicataris que en cas de tenir vigent algun acord marc o homologació amb BSM no incompleixin cap de les clàusules que allà tinguin fixades.

6 Annexos aplicables

Annex	Document
I_A	Estàndards TIC
I_B	Requeriments de control serveis SAAS
II	Gestió de projectes TIC de BSM Estàndard, metodologia i lliurable

Barcelona,

Signat,

Noemí Parera Gauxax

Cap d'Àrea TIC