CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines	Contingut de la modificació
01	29/07/2025		Creació document

Preparat:	Revisat:	Aprovat:
Luis Aguilar Matamoros Resp. Monitorització d'Infraestructures Bus		Jonathan Rubio Velaz Resp. Mant. Infraestructures i Facilities Bus
Data: 25/07/2023	Data:	Data:

CONTROL DE VERSIONS 1

1. OBJECTE 3

2. DEFINICIONS 3

3. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT 3

4. MANTENIMENT PREVENTIU 4

5. MANTENIMENT CORRECTIU 5

5.1 Abast manteniment correctiu 5

5.2 Qualitat del servei 5

5.3 Comunicació d'averies. 5

5.4 Classificació de les incidències. 6

5.5 Temps de Resposta i Temps de Resolució. 7

5.6 Acord de Nivell de Servei (SLA). Unitat de suport, monitorització i intervenció en remot 7

6. SEGUIMENT DEL SERVEI 8

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest plec de condicions tècniques i els seus annexes és recollir les necessitats que TMB requereix per a la realització dels treballs i verificacions a realitzar per garantir el servei de manteniment preventiu i correctiu a la plataforma de recàrrega elèctrica de la flota d´autobusos MOBILEcharge (SMART CHARGING) que disposa Transports de Barcelona S.A. amb el següents objectiu principal següents:

- Garantir el correcte estat de funcionament del software de la plataforma de recàrrega elèctrica MOBILEcharge, contribuir a reduir el nombre d´incidències y garantir una elevada taxa de fiabilitat i disponibilitat del sistema.

2. DEFINICIONS

Transports de Barcelona S.A. és el licitador del present plec de condicions tècniques. D'ara endavant s'anomenarà TB.

Àmbit de Contractació de Manteniment: És el subconjunt format per aquelles actuacions de manteniment que tenen un valor econòmic propi.

Manteniment: Modificació d´un producte de software entregat, per corregir errors i millorar-ne el seu rendiment. L´àmbit del manteniment pot ser correctiu, preventiu o predictiu.

Disponibilitat: Proporció de temps que un sistema, servei o recurs està funcionant i accessible quan sigui necessari.

ANS-SLA: Acord de Nivell de servei – Service Level Agreement.

3. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

L´abast del servei haurà d´incloure la definició del pla de manteniment correctiu i preventiu necessari per garantir la correcta disponibilitat de la plataforma de recàrrega elèctrica MOBILEcharge

Manteniment Correctiu

S'entén per manteniment correctiu la resolució d´incidències, activitats de diagnòstic, resolució i seguiment d´errors tècnics de les aplicacions. S´inclouen totes les accions necessàries per a la resolució i millora de les incidències del sistema notificades per l´usuari.

Manteniment preventiu

S'entén per manteniment correctiu, el conjunt d´accions programades i sistemàtiques per anticipar-se als errors, per assegurar el correcte funcionament i rendiment del sistema.

Lloc de Manteniment.

El servei de manteniment es podrà efectuar de forma remota.

4. MANTENIMENT PREVENTIU

L'adjudicatari presentarà un Pla de Manteniment Preventiu, que garanteixi el funcionament de la plataforma de recàrrega MOBILEcharge, el compliment de tota la Normativa tècnic/legal vigent durant la durada del contracte; així com el compliment dels indicadors de servei exigits en aquest document.

- El manteniment preventiu podrà tenir caràcter sistemàtic i/o condicional.
- El manteniment preventiu sistemàtic, es podrà realitzarà segons cronograma establert al llarg el temps i sense un control previ de l´estat del software, buscant evitar falles inesperades, millorar la fiabilitat i eliminar possibles problemes abans de que sorgeixin.
- El manteniment preventiu condicional, implicarà la correcció d´errors, així com els ajustos necessaris que permetin al software funcionar adequadament en un entorn canviant. El manteniment preventiu condicional resultarà de les observacions de monitoratge, inspeccions o proves del software mitjançant:
    - Monitorització de Hardware
    - Comprovacions del correcte funcionament del software
    - Notificacions en temps real d´alarmes.
- El Contractista estarà obligat a complir i fer complir el Pla de Manteniment Preventiu de forma íntegra, en els terminis com de les operacions de treball establerts en aquest.
- En cas de modificacions del Pla de Manteniment, el contractista haurà de sol·licitar autorització per escrit a TB i mantenir-ne un registre, documentant i argumentant tècnicament el motiu i abast de la modificació, generant una nova versió del Pla de Manteniment Preventiu.
- Si en el transcurs de la revisió sorgís la necessitat d'una reparació urgent, se sol·licitarà a TB l'autorització per fer-la. En acabar-la, es presentarà al responsable de TB un comunicat detallat de treball. En cas que aquestes mesures correctores no requerissin intervenció immediata, el mantenidor presentarà un pla detallat per a la seva execució i una vegada aprovat per TB podrà procedir a la seva realització.

- De forma prèvia a la intervenció s'establirà de comú acord la data òptima per efectuar les intervencions, si bé per norma general es programaran en dies laborables en horari normal diürn de treball sempre fora de l'horari de càrrega dels autobusos.

5. MANTENIMENT CORRECTIU

5.1 Abast manteniment correctiu

S'inclou dins del manteniment correctiu la correcció de qualsevol error de funcionament de la plataforma de recàrrega elèctrica MOBILEcharge, tant si es deriva de la configuració, parametrització o del desenvolupament a mida.

Es defineix com un error o defecte funcional i/o tècnic, una diferència entre les especificacions del sistema i el seu funcionament, incloent-hi qualsevol anomalia degut a requeriments implícits d'usabilitat, rendiment i eficiència, errors en la configuració del sistema o de desenvolupament de la plataforma.

Queda inclosa, dins del manteniment correctiu, la resolució de les dades incorrectes a causa d'una incidència, així com els provinents d'errors als processos de migració.

El manteniment correctiu inclourà tots els serveis destinats a restaurar els serveis de la plataforma software MOBILEcharge acordats en el disseny del sistema dins dels temps establerts en el SLA.

5.2 Qualitat del servei

Assistència: L´adjudicatari haurà de disposar d´assistència 24/7, els 365 dies de l´any, per la notificació i resolució de les incidències.

Disponibilitat de la plataforma MOBILEcharge: L´adjudicatari es compromet a mantenir el servei disponible segons l´establert en el plec de condicions de MOBILEcharge.

Es definiran els protocols de seguiment i reporting a aplicar en aquest servei.

5.3 Comunicació d'averies.

Per part del mantenidor s'haurà de facilitar a TB, un mitjà de contacte (telèfon, adreça de correu electrònic, altres) per poder comunicar les incidències que sorgeixin.

L'adjudicatari haurà de disposar d'un servei d'assistència tècnica remota, amb línia directa 24/7, disponible les 24h del dia per la notificació d´incidències o averies, disposant de processament i nivells d'escalat prioritaris.

Es requereix una quantitat de personal adient a un suport 24x7, aquest personal ha de tenir una formació especialitzada en aquest programari amb la finalitat de poder resoldre les incidències generades pel promotor. Per a assolir les condicions de qualitat, es considera igualment necessària aquesta formació per a poder prendre les mesures adequades i resoldre els problemes de forma efectiva.

La comunicació i gestió d'incidències es realitzaran pels mitjans habituals: telèfon, correu electrònic o a través de l'aplicació de suport que es defineixi per realitzar la gestió d'incidències i manteniments preventius.

Totes les intervencions o reparacions fetes pel contractista, seran objecte del corresponent informe de detall de la intervenció realitzada. Aquest informe haurà de contenir, com a mínim, les següents dades:

- Data, hora i nº de registre de la incidència.
- Descripció de la incidència i afectació.
- Categorització (criticitat).
- Tècnic/tècnics intervinents.
- Diagnòstic inicial.
- Resolució, implementació i verificació de la solució.
- Data i hora tancament i fi d´incidència.
- Possibles millores.

5.4 Classificació de les incidències.

Les incidències es classificaran i prioritzaran segons el seu impacte en el sistema.
Les classificacions es descriuen com:

Criticitat	Descripció-Impacte
CRÍTICA	Incidència que provoca una interrupció completa de la operació, per pèrdua de funcionalitats o rendiment, de la plataforma MOBILEcharge, afecta a diversos usuaris.
ALTA	Incidència que no provoca la interrupció completa de la operació, però que impedeix el funcionament esperat d´una funcionalitat de la plataforma MOBILEcharge. Encara que alguns processos funcionen, hi ha algun procés crític danyat.

BAIXA	Incidència que té un impacte mínim o poc significatiu en la operació, sense afectar de manera significativa la funcionalitat o el rendiment de la plataforma MOBILEcharge. No hi ha risc per la operativa normal.

5.5 Temps de Resposta i Temps de Resolució.

Temps de Resposta: temps de reacció entre la comunicació de la incidència per part de TMB fins la primera actuació sobre el sistema. Dins d'aquest temps estarà inclosa l'assistència necessària i les actuacions de diagnòstic i remotes.

Temps de Resolució: temps de resolució de la incidència a comptar entre la 1a comunicació de TMB fins a la seva resolució.

El temps de resposta comença a comptar un cop comunicades les incidències. Aquests temps estan establerts als indicadors de qualitat del servei.

Indicadors	Mètrica associada
Temps de resposta	Temps de reacció entre la comunicació de la incidència per part de TMB fins la primera actuació sobre el sistema.
Temps de resolució	Temps de resolució de la incidència a comptar entre la 1a comunicació de TMB fins a la seva resolució
Reobertura	Per als tiquets tancats en el període, es tracten com a incomplerts els que hagin tingut reobertura després d'un tancament anterior.

5.6 Acord de Nivell de Servei (SLA). Unitat de suport, monitorització i intervenció en remot

El SLA ha de descriure els serveis de suport, temps de resposta i disponibilitat del suport per part del mantenidor del producte MOBILEcharge. La criticitat del servei estarà relacionada amb la disponibilitat d´aquest servei. La plataforma MOBILEcharge està permanentment en servei, monitoritzant l´estat dels carregadors i els diferents processos de càrrega en curs.

El mantenidor realitzarà el primer nivell de servei, donant servei 365 dies a l'any i durant 24 hores al dia.

La monitorització s'entén com a un servei realitzat de forma activa per part del mantenidor per garantir la disponibilitat de la plataforma de càrrega elèctrica MOBILEcharge objecte d'aquesta

licitació durant el període i horari de servei establert.

Amb l'objectiu de proveir diferents nivells de servei d'acord amb la importància de cada indicador, es defineixen a continuació els nivells de criticitat de referència que estan establerts a TMB, així com els terminis en que es mesuraran:

Criticitat	Descripció-Impacte	Temps de resposta	Temps de resolució
CRÍTICA	Incidència que provoca una interrupció completa de la operació, per pèrdua de funcionalitats o rendiment de la plataforma MOBILEcharge, afectant a diversos usuaris.	1 Hora	6 Hores
ALTA	Incidència que no provoca la interrupció completa de la operació, però que impedeix el funcionament esperat d´una funcionalitat de la plataforma MOBILEcharge. Encara que alguns processos funcionen, hi ha algun procés crític danyat.	1 Hora	12 Hores
BAIXA	Incidència que té un impacte mínim o poc significatiu en la operació, sense afectar de manera significativa la funcionalitat o el rendiment de la plataforma MOBILEcharge. No hi ha risc per la operativa normal.	1 Hora	24 Hores

6. SEGUIMENT DEL SERVEI

Cal complir així mateix amb els objectius següents per als indicadors definits de nivell de servei:

Indicadors	Mètrica associada	Objectiu
Temps de resposta	Temps de reacció entre la comunicació de la incidència per part de TMB fins la primera actuació sobre aquest.	90%
Temps de resolució	Temps de resolució de la incidència a comptar entre la 1a comunicació de TMB fins a la seva resolució	90%
Reobertura	Per als tiquets tancats en el període, es tracten com a incomplerts els que hagin tingut reobertura després d'un tancament anterior.	90%

Per a aquests indicadors, el mètode de càlcul es realitzarà de la manera següent:

- Univers: tiquets tancats al període (només Incidències, suport i Bug in Production)

- Fórmula : % compliment = Núm. tiquets complerts / Núm. tiquets tancats en el període

Un cop calculat el grau de compliment de cada indicador, se sumen ponderats per la següent taula de pesos, aconseguint el que s'anomena el Valor de Rendiment (VR):

Indicadors	Mètrica associada	Pes
Temps de resposta	Temps de reacció entre la comunicació de la incidència per part de TMB fins la primera actuació sobre aquest.	25%
Temps de resolució	Temps de resolució de la incidència a comptar entre la 1a comunicació de TMB fins a la seva resolució	50%
Reobertura	Per als tiquets tancats en el període, es tracten com a incomplerts els que hagin tingut reobertura després d'un tancament anterior.	25%

Segons aquest càlcul es poden donar els següents resultats de Valor de Rendiment:

- Si tots els KPI es compleixen, el valor de rendiment serà 100%.
- Si no es compleix cap KPI, el valor de rendiment serà de 0%.
- Si es compleixen alguns KPI, el valor de rendiment estarà entre el 0% i el 100%.

Segons el Valor de Rendiment del proveïdor es presenten les següents penalitzacions:

Valors de Rendiment (VR)	**Valor Penalització sobre l´import de facturació mensual del mes anterior**
Major o igual a 90%	0%
Menor a 90% i Major o igual a 75%	Lleu 2%
Menor a 75% i Major o igual a 50%	Greu 5%
Menor a 50%	Molt greu 10%

El valor de la penalització obtingut s'aplica a la facturació total mensual de la línia de servei. La penalització màxima mensual per incompliment dels nivells de servei s'estableix al 10% de la facturació total mensual.