



**Plecs de Prescripcions Tècniques de la licitació per a la
contractació dels serveis de:**

**“Manteniment preventiu del Sistema de Validació i Venda (any
2023)”**

Octubre 2022

ÍNDEX

1. Introducció	3
2. Manteniment dels equips dels operadors.....	6
2.1. Manteniment preventiu del Sistema de Validació i Venda	6
2.1.1 Primer nivell del SVV	6
2.1.2 Segon nivell del SVV	6
2.2 Formació de manteniment preventiu del SVV a bord dels vehicles	7
3. Abast de la prestació de serveis a contractar	7
4. Abast del manteniment	9
5. Penalitzacions.....	11

1. Introducció

Els autobusos integrats de la Regió Metropolitana de Barcelona, estan dotats de Sistemes per a la Venda i Validació de títols de transport (SVV) i el Sistema d'Ajuda a l'Explotació (SAE). Ambdós sistemes constitueixen un equipament avançat, que requereixen, per al seu òptim funcionament, del corresponent manteniment.

El manteniment dels diferents equipaments a bord dels autobusos, -en les cotxeres i altres ubicacions dels Operadors-, tractat en forma de contractació individual per cadascú d'ells, suposava un problema important de gestió tècnica i d'import.

De cara a optimitzar la gestió del manteniment, a través de les corresponents economies d'escala, existeix actualment la societat SERMETRA, SL que està formada per l'Autoritat del Transport Metropolità i Busmet Serveis, SL.

Busmet Serveis agrupa la majoria dels operadors d'autobús integrats tarifàriament a l'RMB.

Objecte de la societat:

Les funcions que es deriven d'aquest objecte es realitzen respecte de les empreses de transport integrades en el soci Busmet Serveis, SL i de l'ATM. Pel que fa a la resta d'empreses de transport públic que estan dins del Sistema Tarifari Integrat així com d'altres empreses de transport públic que disposin d'equipaments de les mateixes característiques, podran obtenir els serveis de SERMETRA, SL, mitjançant la subscripció dels contractes.

La societat té per objecte l'assessorament en tots aquells aspectes relacionats amb el transport col·lectiu de viatgers, bé ja sigui a través de la figura de contractes de serveis o bé mitjançant la figura dels convenis de col·laboració, en funció de les tasques encomanades.



Centre de Monitorització i Gestió (CMG)

El Centre de Monitorització i Gestió (CMG) de SERMETRA, SL té per objecte la gestió centralitzada d'incidències i avaries dels equips del Sistema de Venda i Validació (SVV) i del Sistema d'Ajuda a l'Explotació (SAE) dels operadors adherits.

El centre té per missió donar un servei i suport tècnic personalitzat, adaptat a les característiques i necessitats particulars de cada operador de transport, prenent la responsabilitat de la resolució dels temes des del moment de la seva comunicació (Help Desk). Alhora s'encarrega de tota la gestió logística dels equips avariats i dels recanvis, duent-ho a terme amb el seus propis mitjans.

El Centre de Monitorització i Gestió (CMG) de SERMETRA, SL, planifica de manera centralitzada les operacions de manteniment preventiu i correctiu a realitzar en cada tipus d'equip del SVV (validadores, pupitres, etc.) i de manteniment correctiu de primer i tercer nivell del SAE, en ús pels operadors de transport. Per això disposa d'una base de dades de tots els equips amb el número de sèrie i propietari.

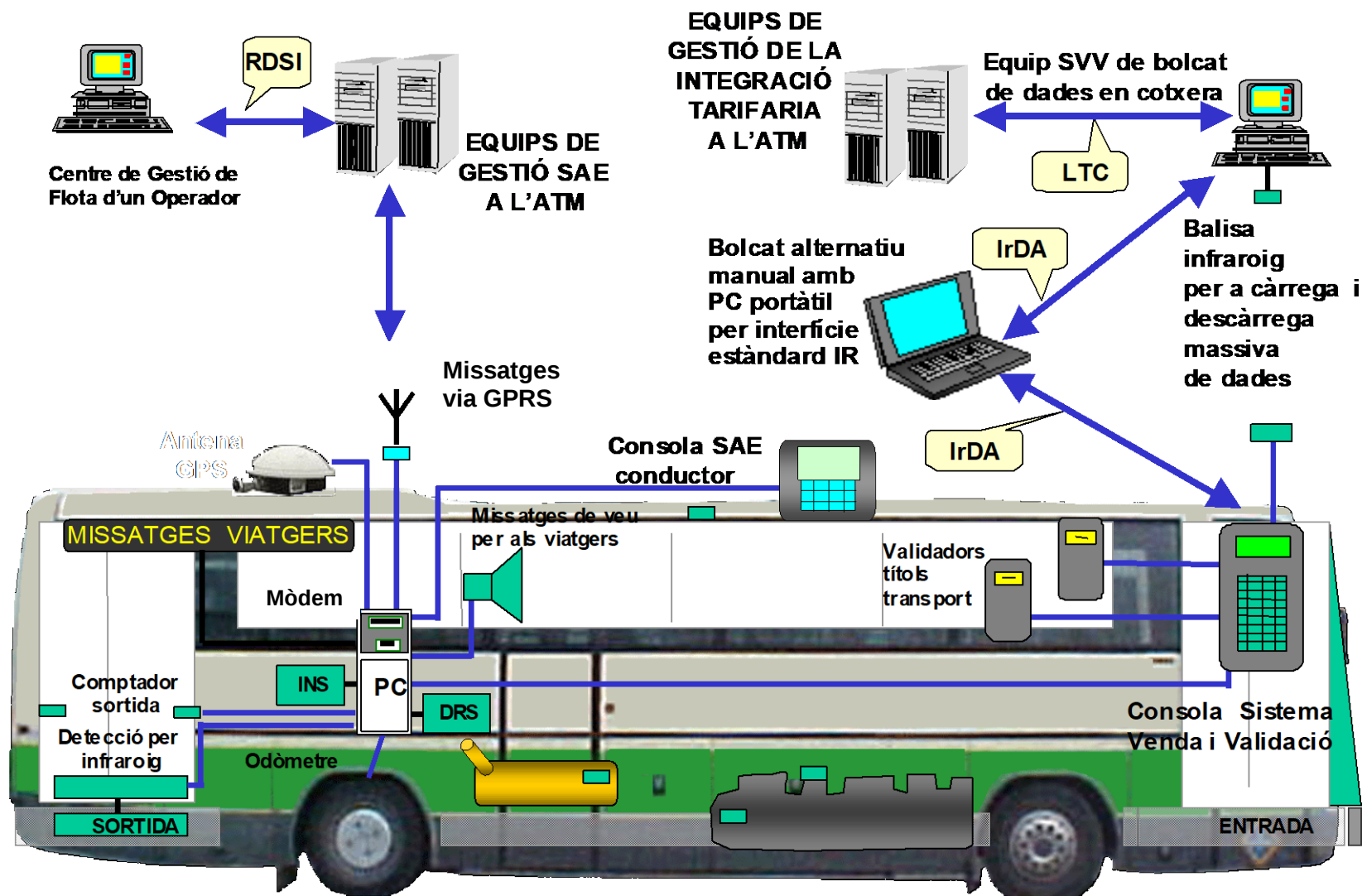
Concretament pel manteniment preventiu, de forma mensual el Centre de Monitorització i Gestió (CMG) i seguint el procediment establert a tals efectes, genera d'acord amb els operadors una programació de planificació de totes les visites en un termini mitjà a les diferents ubicacions dels autobusos, complint les condicions que SERMETRA, SL estableix (a títol d'exemple la condició que no es realitzaran tasques de manteniment preventiu durant més de dos dies consecutius en una mateixa cotxera i tractant sempre d'optimitzar els desplaçaments a efectuar pels operaris). Posteriorment, entre 24 i 48 hores abans de la visita, el Centre de Monitorització i Gestió (CMG) envia una planificació al detall de la visita, és a dir, confirma de comú acord amb l'operador corresponent la llista d'intervencions (equips-bus) dimensionada als efectes de dotar d'eficiència als executors del manteniment preventiu de cara al compliment del nivell de servei prescrit per SERMETRA, SL (dues revisions anuals per validadora i una per pupitre INDRA). A partir d'aquesta llista el Centre de Monitorització i Gestió (CMG) genera les corresponents Ordres de Treball que són enviades a l'adjudicatari, amb les observacions necessàries per a la correcta realització de les tasques de manteniment preventiu.

Alhora el Centre de Monitorització i Gestió (CMG) gestiona la informació generada en cadascuna de les actuacions de manteniment preventiu, introduint-ne les dades i observacions a la base de dades de la Gestió de Manteniment d'equips de SERMETRA, SL, gestionada pel propi CMG.

Pel que fa a la gestió de recanvis, el Centre de Monitorització i Gestió (CMG) s'encarrega de dur un control diari de l'estat de l'estoc del manteniment preventiu a partir de les Ordres de Treball generades en cada actuació pels tècnics.



Arquitectura d'un autobús integrat



2. Manteniment dels equips dels operadors

Els equips objecte de manteniment pertanyen al Sistema de Venda i Validació (SVV) magnètic homologats per l'ATM.

El sistema té una sèrie d'equips instal·lats a bord dels autobusos dels operadors integrats sobre els que cal fer determinades tasques de manteniment. Aquests equips són la o les validadores de títols, i el pupitre.

2.1. Manteniment preventiu del Sistema de Validació i Venda

2.1.1 Primer nivell del SVV

Existeix un manteniment preventiu de primer nivell dels Sistemes de Venda i Validació, que consisteix només en operacions de neteja externa i inspecció visual dels elements mecànics i electrònics, destacant-ne la substitució de consumibles com són els cartutxos de les cintes de les impressores en les validadores i dels rotllos de paper en els pupitres. Aquestes operacions són prou fàcils perquè les realitzin directament els operadors de transport amb el que no és objecte d'aquesta contractació.

2.1.2 Segon nivell del SVV

És pròpiament el manteniment preventiu de segon nivell l'objecte de contractació.

El Centre de Monitorització i Gestió (CMG), de comú acord amb les instruccions de SERMETRA, SL, establertes d'acord als nivells de servei definits al respecte (en termes generals dues revisions anuals per validadora i una per pupitre) i amb la mateixa eficàcia, planificarà les operacions de manteniment preventiu a realitzar en funció del nombre d'operacions realitzades i del temps transcorregut des de l'última revisió. També establirà les operacions a realitzar sobre cada màquina en forma de checklist que haurà de ser seguit i completat estrictament pel tècnic del manteniment preventiu.

L'equipament més sensible serà la validadora magnètica, en la qual el manteniment preventiu consisteix principalment en la neteja de la pols, la neteja de les vies de pas dels bitllets, neteja de fotocèl·lules, la verificació dels ajustaments dels rodets de pressió contra el capçal magnètic, tensió de corretges, estrènyer els cargols de subjecció de motors, verificació/substitució del capçal magnètic i el canvi de les peces sotmeses a desgast, abans que es trenquin o deixin de funcionar correctament. Per a dur a terme aquestes tasques la validadora s'ha de desmuntar del vehicle.

Pel que fa al pupitre/consola del conductor, es desmunta i neteja el conjunt efectuant una neteja i revisió completa. Cal tenir especial cura amb la comprovació de la impressora tèrmica de bitllet senzill, procedint a la seva substitució en cas necessari.

Al llarg dels anys 2021 i 2022 s'han anat retirant els pupitres magnètics degut a la implantació del sistema T-mobilitat, motiu per el qual a partir de l'any 2023 ja no hi ha pupitres magnètic per realitzar el preventiu. Pel què fa a les validadores, s'espera que aquestes es retirin en el segon trimestre de 2023.

Els equips objecte de manteniment preventiu, es desmuntaran dels vehicles, i totes les operacions de manteniment es realitzaran fora del vehicle.

Un cop realitzat el manteniment preventiu, es restituirà cada equip al corresponent vehicle i es realitzarà una verificació del mateix a bord en condicions d'explotació o test, operació de la qual s'obtindrà el corresponent justificant que s'adjuntarà al part de reparació, amb la conformitat de l'operador en qüestió.

2.2 Formació de manteniment preventiu del SVV a bord dels vehicles

Es valorarà positivament el coneixement demostrable de l'ofertant en el manteniment preventiu del SVV per raons d'eficiència i eficàcia en la posada en marxa del servei, i així es reflectirà en la valoració de l'oferta de serveis.

Tal i com es relaciona en el quadre adjunt, actualment es tenen dos proveïdors de l'equipament del SVV, INDRA i ASCOM indicats als quadre com I i A respectivament. De totes maneres, cal considerar que el nombre de proveïdors pot ampliar-se en un futur. En aquest sentit es valorarà la demostració de coneixements suficients dels equips d'aquests dues famílies com a mínim, així com d'altres tipus d'equips SVV.

3. Abast de la prestació de serveis a contractar

El present plec de prescripcions descriu l'abast de les tasques relatives al manteniment preventiu corresponent als serveis a contractar, per als equips del Sistema de Venda i Validació (SVV) a bord dels autobusos (inclosos també tots els aparells de substitució propietat dels operadors).

El Centre de Monitorització i Gestió (CMG) s'encarregarà de planificar de manera centralitzada les operacions de manteniment preventiu de segon nivell a realitzar en cadascú dels equips del SVV validadores i pupitres embarcats als autobusos dels operadors de transport.

- El manteniment preventiu de cada equip validador es realitzarà de forma general dues vegades a l'any, amb una diferència de com a mínim 5 mesos entre intervencions.

El manteniment preventiu es realitzarà seguint el procediment establert a tal efecte per SERMETRA, SL, a les ubicacions indicades pels diferents operadors generalment en horari nocturn i amb la possibilitat de que no hi hagi personal de l'operador en qüestió. Cal tenir en compte la gran diversitat d'instal·lacions existents, per tant, l'ofertant ha de disposar els recursos necessaris per a poder realitzar les actuacions pertinents d'una forma autònoma, amb la possibilitat de no disposar de connexió a la xarxa elèctrica ni aixopluc. Tot el material necessari per aquest fi haurà d'ésser aportat pel contractista excepte els recanvis i fungibles específics, i el hardware i software de proves específic del proveïdor de les validadores i els pupitres que serà proveïda per SERMETRA, SL. A continuació es detalla en una llista l'utilatge necessari a aportar pel contractista de que ha de disposar com a mínim cadascun dels tècnics:

Joc de claus allen amb mànec tornavís
Joc de claus allen amb mànec tornavís imantat



Compressor d'aire amb al menys 3kg amb dessecat
Joc de tornavisos
Tovallola de 1m2 per a sobre la taula de treball
Taula de treball plegable adequada
Llanterna
Cadira per a treball
Pinces corbes i rectes
Alcohol
Palets per a neteja d'oïdes
Joc de claus fixes (4→14)
Joc de claus de tub (4→14) amb mànec “destornillador”
Alicates de punta
Alicates universals
Esprai neteja contactes
Pistola de termoplàstic amb barres de termoplàstic tipus mitjà
Vaselina
Cinta de tefló
Draps varis
Rotlle de paper
Macarró termoretràctil
Assecador de cabell per a macarró termoretràctil
Soldador de punta fina 30W
Estany fi
Recanvis bàsics:
Tornilleria variada (sobretot mètrica 5 i 6)
Arandeles grober
Arandeles de baquelita
Silent blocs
Fusibles 5 i 6 ampers

Alhora, donat que la disponibilitat dels autobusos en horari nocturn no és sempre possible degut al tancament d'algunes de les ubicacions dels autobusos durant aquest període o a la realització de serveis durant la nit, l'adjudicatari disposarà dels recursos necessaris per a poder **realitzar el manteniment preventiu del SVV** també en **horari diürn quan s'escaigui** (aproximadament un 10% del total de revisions), i també en **dissabte** (de forma puntual) i si així s'acorda.

L'ofertant també haurà de garantir la continuïtat en el servei, disposant sempre d'operari o operaris de back-up amb els mateixos coneixements que el tècnic o tècnics titulars.

Per altra banda, l'ofertant haurà d'estar en disposició de realitzar un inventari dels equips SVV de la cotxera aprofitant una visita planificada donada la petició expressa del Centre de Monitorització i Gestió o de SERMETRA, SL mateix.

L'adjudicatari utilitzarà software específic de gestió de les Ordres de Treball diàries que crearà i enviarà el CMG, i on generarà les checklists per cada màquina a mantenir indicant els recanvis utilitzats, les incidències ocorregudes durant el manteniment, etc. Per això si esdevé convenient i a requeriment de SERMETRA, SL, el contractista posarà a disposició dels tècnics un ordinador personal portàtil (mínim Pentium i3, 2Gb RAM,

250Gb disc dur, Windows 10 Professional o superior, Microsoft Office 2010, Port de comunicacions COM1) amb la capacitat d'executar el programari designat per SERMETRA, SL. Tota la informació procedent o amb destinació al CMG tindrà un format definit per SERMETRA, SL.

El software específic de gestió de les ordres de treball així com de les intervencions queda fora de l'abast d'aquesta contractació.

Al finalitzar l'actuació l'ofertant haurà d'enviar les corresponents Ordres de Treball amb la seva checklist, incidències, recanvis utilitzats al Centre de Monitorització i Gestió (CMG) en el format que s'estableixi. Alhora també haurà de generar els corresponents albarans també en el format que s'estableixi amb tota la informació de cada actuació, adjuntant-hi el justificant extret (aportat per SERMETRA, SL) en les operacions de manteniment, i lliurar-los a l'operador en qüestió.

Els recanvis seran gestionats pel Centre de Monitorització i Gestió. Per a la realització de les tasques de manteniment preventiu l'operari haurà de dur amb ell les quantitats adients de recanvis que corresponguin al tipus i nombre de màquines sobre les que es realitzarà el preventiu i que de forma regular, i dintre de la gestió del CMG amb el contractista, el CMG faciliti en el marc de la bona praxis, de manera que pugui fer front a qualsevol incidència dins del que és un manteniment preventiu. A aquests efectes, l'ofertant haurà de disposar d'un espai habilitat per a emmagatzemar els recanvis que li subministrarà el CMG.

En el moment de finalització del contracte l'ofertant haurà de retornar a SERMETRA, SL tots els recanvis i material cedit per a les tasques de manteniment preventiu.

4. Abast del manteniment

Relacionem aquí els operadors inicialment adherits a SERMETRA, SL, amb dos proveïdors del sistema de venda i validació SVV, i el número d'equips donats d'alta a mitjans de l'any 2022:

Operadors	SVVmag	Inventari	
		nº pupitres	nº validadores
AUTOCARS DEL PENEDÈS	A	0	3
AUTOCARES JULIÀ S.A.	A	0	4
CINTOI BUS, S.L.	A	0	67
EMPRESA CASAS, S.A.	I	0	49
HISPANO LLACUNENSE S.A.	A	0	17
LA HISPANO IGUALADINA, S.L.	I	0	60
LA VALLESANA, S.A.	I	0	155
MARFINA BUS, S.A.	I		
SOCIEDAD ANÓNIMA MASATS - TRANSPORTS GENERALS	A	0	21
MONTFERRI HERMANOS	I	0	9
SOLER Y SAURET, S.A.	I	0	140

TRANSPORTES GENERALES DE OLESA, S.A.	A	0	35
TRANSPORTS CIUTAT COMTAL, S.A.	I	0	25
TRANSPORTS PUJOL I PUJOL, S.A.	A	0	6
UTE VALLDOREIX	I	0	7
25 OSONA BUS (EMPRESA POUS)	I	0	404
AUTOBUSOS DE GRANOLLERS	I		
BARCELONA BUS, SL	I		
CINGLES BUS	I		
CRA LA HISPANIA	I		
EMPRESA CASTELLA	I		
EMPRESA SAGALÉS, S.A.	I		
FERROCARRILES Y TRANSPORTES, S.A.	I		
NOU BARRIS BCN	I		
MARTIN COLOMER, S.L.	I		
TRANSBAGES	I		
TRANSPORTS CASTELLA	I		
		0	1002

Tenint en compte el nombre inicial de validadores caldrà realitzar unes 2000 revisions anuals corresponent al còmput de revisions per l'actual parc d'equips. D'aquesta manera, el licitador haurà de considerar en la seva oferta un nombre de revisions de 2000.

Ara bé, donat el procés de retirada d'equips del sistema magnètic per la implantació de la T-Mobilitat, caldrà considerar que el nombre total de revisions necessàries per complir amb el requisit de dues revisions per validadora pugui disminuir. Per tant, es procedirà a disminuir el muntant del contracte en un 2,5% per cada 25 validadores donades de baixa (equivalent a 50 revisions anuals), amb una disminució màxima del 50% del muntant total del contracte (l'equivalent a 1000 revisions). La comptabilització del nombre total d'equips es realitzarà mensualment a l'inici de cada mes.

Així mateix, SERMETRA es reserva el dret de canviar el rati de revisions per tipus d'equip i de proveïdor (INDRA i ASCOM actualment), mantenint això sí, el nombre total màxim de revisions anuals.

En relació a la ubicació de les diferents cotxeres dels operadors, el conjunt d'aquestes dependrà dels contractes vigents dels operadors amb SERMETRA i es podrà modificar per part de SERMETRA comunicant-ho al contractista.

A continuació es relaciona tota la informació referent a la localització de les diferents ubicacions dels autobusos indicades per cadascun dels operadors adscrits al contracte de manteniment preventiu de SVV.

OPERADOR	Cotxera	ADREÇA
Autocars Julià	Autocars Julià	C/ Pablo Iglesias 84, Hospitalet de LL.
Cintoi Bus		C/ dels Massos nº5 Vilanova i la Geltrú
Grup Moventia	Moventia - La Vallesana	C/Pla del Fonollar, 21, Sabadell
	Empresa Casas	C/Remallaire N15-17, Pol.Ind. De les Hortes, Mataró
	TCC - Barcelona	C/ Casablanca n 8, Puerto de Barcelona Barcelona
	TCC - Vilanova	Ronda Ibérica nº 16, Vilanova i la Geltrú
	Autocars Ruri	Av. Costa Brava 85, Malgrat de Mar
Grup Sagalés	Sagalés	Pol. Ind. Els Dolors. C/ Artés nº 13. Manresa
		Políg. Ind. Can Magarola C/Fw. Sethürner SN - C/ Rec de Dalt. Mollet del Vallès
		Pol. Ind. El tint, sn (al davant del Caprabo)
		C/ Eduard Fontseré sn. Granollers
		C/ Pare Gallissà nº 4, Vic
		c/ Ses Falques, parcela nº 11, Blanes
		C/ Real 681 Mataró
Grup TG	TGO - Olesa	C/ Alegrias nº 54, Lloret de Mar
	TGO - Castellbisbal	C/ Teixidors P.I. Can Singla Olesa de Montserrat
	Masats	C/ Estació 17, Castellbisbal
		C/ Paisos baixos 16. Pol. ind. Les Comes. CP 08700 Igualada
Hispano Llacunense	Hispano Llacunense	C/ Itàlia, 2-3, 08770 Sant Sadurn d'Anoia
Monbús	Hispano Igualadina - l'Hospitalet	C/ Rafael Barrades 29-37 08908 L'Hospitalet de Llobregat
	Hispano Igualadina - Igualada	Gabriel Castella, 7 Igualada
Montferri	Montferri	Ronda de Capelló - cantonada Aussias March, Capellades
Soler i Sauret		Crta Laureà Miró 426. CP 08980 San Feliu de Llobregat

5. Penalitzacions

En el present plec de condicions es requereix que les actuacions de l'adjudicatari es tradueixin en uns nivells de qualitat mínims per sota dels quals s'establiran les corresponents penalitzacions.

SERMETRA, SL podrà realitzar inspeccions i un seguiment del funcionament del servei i podrà demanar tota aquella informació que consideri oportuna.

En cas d'incompliment dels diferents acords de prestació del servei per part del contractista, SERMETRA, SL, es reserva el dret d'executar les penalitzacions econòmiques que s'acordin contractualment en la falta de rigor tècnic i de gestió, sense perjudici del rescabament dels danys o perjudicis que es puguin produir.

En tots els casos, es demanarà que el licitador comuniqui de forma específica les circumstàncies que s'hagin pogut produir, exonerant de responsabilitat a SERMETRA, SL davant dels seus clients.

Llorenç Marcos Valls
Gerent

Signat electrònicament