

PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I FUNCIONALS PER A MÀQUINES AUTOLIQUIDADORES PER AL BARCELONA BUS TURÍSTIC I TELEFÈRIC DE MONTJUÏC

Logística de Vendes i Recaptació de TMB

Juliol 2023

Índex

1. OBJECTE DEL SUBMINISTRAMENT	- 4 -
2. REQUISITS GENERALS	- 5 -
3. CONCEPCIÓ GENERAL	- 7 -
3.1. Disseny	- 7 -
3.2. Pes, volum.....	- 7 -
3.3. Capacitat i velocitat.....	- 8 -
3.4. Nivells d'accés	- 8 -
3.5. Fitxer d'usuaris (mestre d'entitats). Altes/ baixes d'usuaris i empreses	- 9 -
3.6. Operativa d'ingrés.....	- 10 -
3.7. Operativa de recaptació	- 13 -
3.8. Consulta de les operacions en un entorn web	- 15 -
3.9. Consulta d'avisos i alarmes.....	- 17 -
3.10. Adaptacions a noves denominacions de monedes o bitllets.	- 17 -
3.11. Monedes i bitllets acceptats.....	- 17 -
4. ELEMENTS PRINCIPALS.....	- 18 -
4.1. Acceptador de bitllets.....	- 18 -
4.2. Caixa/ bossa de recaptació de bitllets	- 18 -
4.3. Acceptador de monedes	- 18 -
4.4. Safata d'entrada de monedes	- 18 -
4.5. Alimentador monedes	- 19 -
4.6. Safata de recollida de monedes falses/ no reconegudes/ retornades per cancel·lació de l'operació.....	- 19 -
4.7. Element d'extracció d'elements estranys a la safata de comptatge	- 19 -
4.8. Habitable d'emmagatzematge de bitllets i monedes. Obertura de porta per a la recaptació	- 19 -
4.9. Caixa/ borsa de recaptació de monedes	- 20 -
4.10. Impressora tèrmica de rebuts.....	- 20 -
4.11. Lector de codi de barres/ QR.....	- 20 -
4.12. UPS.....	- 20 -
4.13. PC de control	- 21 -
4.12.Pantalla.....	- 21 -
4.13. Alarma HW o SW	- 21 -
4.14. Nivell de seguretat.....	- 21 -
4.15. Accés als equips.....	- 21 -
4.16. Número de sèrie	- 21 -

4.17.	Dimensions i pes.....	- 22 -
4.18.	Consum.....	- 22 -
5.	SISTEMA D'INFORMACIÓ, SW.....	- 23 -
5.1.	Integració de la informació en el sistema corporatiu de TMB.....	- 23 -
5.2.	Empreses i usuaris liquidadors. Identificació.....	- 23 -
5.2.1.	Ingressos	- 23 -
5.2.2.	Recaptacions	- 24 -
5.2.3.	Fitxer d'usuaris.....	- 24 -
5.2.4.	Informació del sistema	- 25 -
5.2.5.	Consulta d'última liquidació d'una entitat.....	- 26 -
5.2.6.	Fitxer de recaptació	- 26 -
5.2.7.	Manteniment dels arxius a l'autoliquidadora.....	- 26 -
5.2.8.	Arxius operacionals (transaccions)	- 26 -
5.2.9.	Informació on-line.....	- 26 -
5.2.10.	Monitoratge.....	- 27 -
5.2.11.	Requeriments de Ciberseguretat	- 27 -
5.2.12.	Antivirus i actualitzacions de versions de SO.....	- 27 -
6.	MANTENIMENT	- 28 -
6.1.	Fiabilitat i disponibilitat.....	- 28 -
6.2.	Facilitat per al manteniment	- 28 -
6.3.	Comunicació d'avisos	- 28 -
6.4.	Garantia	- 29 -
6.5.	Oferta de Manteniment	- 29 -
6.6.	Consulta i Monitoratge	- 30 -
6.7.	Actualitzacions S.O.....	- 31 -
6.8.	Garantia de manteniment.....	- 31 -
7.	DETALL DE L'OFERTA	- 32 -
8.	ALTRES ASPECTES A DETALLAR A L'OFERTA.....	- 33 -
9.	DOCUMENTACIÓ I FORMACIÓ	- 34 -
9.1.	Documentació.....	- 34 -
9.2.	Formació	- 34 -
10.	INSTAL·LACIÓ	- 35 -

1. OBJECTE DEL SUBMINISTRAMENT

- Subministrament, transport, instal·lació, proves i posada en marxa de màquines autoliquidadores per a Barcelona Bus Turístic (en endavant, BBT) de Transports de Barcelona i Telefèric de Montjuïc (en endavant, Telefèric) de Projectes i Serveis de Mobilitat; ambdues empreses del grup TMB:
 - Barcelona Bus Turístic: 2 equips complets per a la liquidació de monedes i de bitllets.
 - Telefèric de Montjuïc: 2 equips complets per a la liquidació de monedes i de bitllets
- Es garantirà que cada mòdul pugui funcionar de forma autònoma i independent: si s'avaria el mòdul de bitllets continuarà en funcionament el mòdul de monedes, i si s'avaria el de monedes continuarà funcionant el de bitllets.
- Subministrament de fungibles (caixes o altres) necessaris per a l'operativa diària.
- Desenvolupaments SW necessaris per a la integració als sistemes corporatius de TMB
- Web de consulta de les operacions on-line
- Connexió a la xarxa de comunicacions de TMB
- Documentació tècnica
- Manuals d'usuari
- Formació i manuals de formació.
- Manteniment integral durant el període de garantia (inclòs el SW)
- Retirada i gestió dels residus dels equips antics que es substitueixen o en el seu defecte trasllat a la ubicació que TMB determini.

2. REQUISITS GENERALS

Les autoliquidadores són equips dissenyats per a la verificació, comptatge i emmagatzematge d'efectiu.

L'autoliquidadora haurà de complir els requisits generals següents:

- Elements d'acceptació de bitllets i monedes homologats pel Banc Central Europeu
- Senzillesa d'ús i rapidesa en el total de l'operació, tant d'ingrés (liquidació) com de recaptació
- Ingréss massiu de bitllets en maç, comptant, validant i valorant. Inserció en qualsevol ordre i posició.
- Gran velocitat de comptatge de bitllets.
- Alt nivell d'emmagatzematge de bitllets.
- Unitat d'acceptació de monedes a granel d'alta velocitat.
- Gran capacitat de la safata d'acceptació de monedes.
- Alt nivell d'emmagatzematge de monedes.
- Rebuig de bitllets i monedes falsos i no aptes.
- Lector de codi de barres i codi QR
- Els bitllets no seran accessibles per l'empresa recaptadora en el moment de la recaptació. S'admeten sistemes de seguretat tipus bossa termo-segellables, amb tapa o tancament de seguretat, etc.
- Tan sols el personal autoritzat amb perfil de recaptació tindrà accés a la part de la màquina on es troba l'efectiu.
- Alt nivell de seguretat de la caixa forta: homologada i ancorada. Sensors.
- Panys i claus de seguretat. Ancoratge de l'equip.
- HW estàndard
- Impressora tèrmica.
- Pantalla tàctil.
- Connectivitat a xarxes IP

- Monitoritzable i Telecomandable. Tramesa d'informació de gestió i alarmes on-line a un servidor de TMB.
- UPS (interna o externa) que permeti finalitzar les operacions en cas de caiguda de l'alimentació i tancar l'aplicació correctament, així com evitar que els microtalls afectin els equips.
- SW adaptat als requeriments de TMB, i integrat als seus sistemes corporatius.
- Possibilitat de definir diferents perfils d'usuari i gestió de diferents comptes o empreses.
- Un nivell de fiabilitat mesurada en cicles (operacions) de com a mínim 6.000 cicles.
- Una disponibilitat del 99%
- Compliment de les normes de seguretat de TMB.
- Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE).
- Els equips oferts hauran de ser conformes a les directrius europees pel que fa a la compatibilitat electromagnètica (EMC) recollides en les especificacions comunitàries vigents.

3. CONCEPCIÓ GENERAL

3.1. Disseny

L'accés i l'activació de les funcionalitats disponibles s'obtidran prèvia identificació de la persona que pretén accedir, mitjançant la validació amb un codi d'accés.

La concepció de la màquina ha de ser tal que els diversos mòduls funcionals quedin localitzats en compartiments independents i aïllats entre si, de manera que únicament el personal autoritzat pugui accedir a cadascun d'ells prèvia identificació.

L'autoliquidadora haurà de tenir un disseny que permeti una fàcil accessibilitat a tots els seus elements i aquests siguin de còmode dipòsit d'efectiu, revisió, reparació muntatge i desmuntatge i recaptació.

La navegació per diferents pantalles serà simple i intuïtiva.

La pantalla serà tàctil.

La reposició de paper de rebuts ha de ser de fàcil operativa.

3.2. Pes, volum

A l'oferta es detallarà el pes i mesures, i s'inclouran plànols amb les necessitats d'espai per a l'ús habitual (liquidació, recaptació i manteniment de l'equip).

Cal tenir en compte que l'espai disponible per a la instal·lació és limitat.

3.3. Capacitat i velocitat

L'autoliquidadora ha d'estar dissenyada per suportar un elevat nivell d'ús.

- Bitllets:
 - Ingress massiu de bitllets en maç (faix): acceptador mínim de 200 bitllets, comptant, validant i valorant. Inserció en qualsevol ordre i posició.
 - Gran velocitat de comptatge de bitllets: mínim 3/sg (180 bitllets/min)
 - Alt nivell d'emmagatzematge de bitllets (mínim 8.000 bitllets)
- Monedes:
 - Safata d'acceptació de monedes a granel d'alta capacitat.
 - Comptatge de monedes d'alta velocitat: mínim 10/sg (600 monedes/min).
 - Alt nivell d'emmagatzematge de monedes: mínim 4.000 monedes
- Distribució automàtica de monedes en diferents caixes o saques, per repartir el pes de les monedes i evitar que l'empresa de seguretat realitzi transvasaments manuals de monedes per complir la normativa actual de pes màxim a transportar.
- Rebuig de bitllets i monedes falsos i no aptes

3.4. Nivells d'accés

Mitjançant codi i/o mitjançant tiquet de liquidació i password, l'usuari podrà accedir a les operacions que tingui accés segons el seu perfil.

Serà parametrizable l'activació o desactivació dels sistemes d'identificació actius per empresa que liquida en l'equip.

L'autoliquidadora disposarà dels següents nivells d'accés:

- Operació (ingrés de l'efectiu)

- Recaptació
- Manteniment
- Administració: canvis parametrització, duplicats, consultes diverses, etc.

Segmentació

Existirà una segmentació de les diferents parts de l'equip segons els diferents perfils d'usuari (i accés amb codi d'usuari, password i clau):

- Responsable: canvi de fungibles com el paper dels rebuts.
- Recaptació: només accés a la part de la màquina en que es troba l'efectiu.
- Manteniment: pot accedir a totes les parts de l'equip, però no té accés a monedes o bitllets.

Claus d'accés

- Per realitzar certes funcions, a més de la identificació, serà necessari l'ús de claus.
- Existirà un joc de claus mestres per a ús exclusiu de l'empresa de recaptació (3 còpies per màquina). Només donarà accés a la zona de recaptació i per a l'obertura de bitlleters i caixes de monedes (si aquesta és la solució a l'oferta).
- També es lliuraran al departament de Logística de Vendes i Recaptació 3 còpies de claus per a l'obertura de les caixes de bitllets o monedes (en el cas que els bitllets o/i monedes quedin dipositats en caixes).
- La resta de claus seran exclusives de cada màquina i no seran intercanviables entre elles. Amb els equips es lliuraran almenys 3 jocs de cadascuna d'elles.

3.5. Fitxer d'usuaris (mestre d'entitats). Altes/ baixes d'usuaris i empreses

L'equip disposarà de fitxers d'usuaris i empreses amb permisos, per a la qual cosa es donaran d'alta i baixa els diferents usuaris (liquidació, recaptació o manteniment) i diferents empreses en liquidació (ingressos), dins de cada perfil

existent. El fitxer inclou les password dels agents que realitzen ingressos i de l'empresa de recaptació (perfil recaptació).

En cap cas s'acceptarà que no es pugui realitzar un ingrés o recaptació a causa que els agents no es puguin identificar, causat per la caiguda de la xarxa de comunicacions. Per tant, el fitxer amb les entitats/ usuaris estarà en local.

2 opcions d'alta:

- TMB podrà enviar la llista d'usuaris de manera automàtica al servidor central del contractista. Per a això habilitarà un accés via API o SFTP o un altre. Del servidor central es distribuirà a cadascun dels equips. L'enviament dels fitxers des de TB està programat diàriament, tot i que es poden realitzar càrregues de forma manual durant el dia.
- Una altra opció per a l'alta/baixa d'usuaris de forma on-line serà mitjançant l'alta/baixa a la Web de Gestió que carregarà als equips.

L'actualització de fitxers es podrà realitzar "en calent", sense que, si en aquell moment un agent està realitzant un ingrés o hi ha un agent de recaptació treballant, es vegi alterat el funcionament i sense necessitat de resetejar o apagar l'equip.

3.6. Operativa d'ingrés

Liquidació sense associació a tiquet de liquidació

L'informador identificarà l'acció a realitzar (ingrés) i l'empresa a la qual ingressa.

Amb la identificació mitjançant codi i password, l'informador ja podrà realitzar l'ingrés.

En el cas que es puguin fer els ingressos per diferents empreses, l'empleat haurà de seleccionar l'empresa. No es podrà realitzar en cap cas un únic ingrés per a 2 empreses.

Ingressos mitjançant lectura d'un tiquet de liquidació o diversos de múltiples serveis

Es podrà procedir a la lectura de tiquets de liquidació d'un o múltiples serveis mitjançant codi de barres o QR impresos en les liquidacions.

En el cas que el codi de barres del tiquet de liquidació contingui el codi d'usuari, servirà com a identificació d'aquest, ja que el codi disposa d'aquest codi.

En el cas que l'ingrés correspongui a múltiples serveis, l'equip comprovarà que no hi hagi repeticions. Se sumaran els imports de tots els serveis en l'import teòric d'ingrés.

El sistema emmagatzemarà el nombre de tiquet de liquidació. S'associaran els tiquets llegits a l'ID de l'ingrés

Ingressos de diverses empreses

El SW de l'equip permetrà que en una màquina ingressin efectiu agents de diferents empreses. El tiquet de liquidació/ingrés incorporarà el codi/ nom de l'empresa per la qual s'ingressa i es recollirà correctament en el registre de transaccions.

Així mateix, en el moment de realitzar un ingrés, la màquina demanarà quina empresa és la liquidadora (llevat que el llegeixi del tiquet de liquidació).

A la taula d'usuaris, hi haurà d'haver tant l'empresa com els usuaris que ingressen en aquesta empresa (cal tenir en compte que un mateix usuari podria liquidar per a 2 o més empreses)

Per tant, en aquest cas d'usuaris treballant per a diverses empreses, en iniciar-se un ingrés primer s'haurà de seleccionar l'empresa i després introduir el número d'usuari (llevat que el llegeixi del tiquet de liquidació).

Operativa d'ingrés d'efectiu

S'haurà d'ingressar cada tipus d'efectiu de bitllets o monedes en el mòdul corresponent.

Quan hagi finalitzat l'ingrés, se li mostrarà en pantalla l'import comptabilitzat per la màquina i es donarà per finalitzada l'operació. No hi haurà possibilitat de retirada de l'efectiu un cop comptabilitzat.

Es generarà el tiquet de l'ingrés (i el registre) amb la informació següent:

- Data/ hora de l'ingrés: DDMMAAAA, HH:mm:ss
- Empresa per la qual s'ha realitzat en ingrés (la tindrà en equip donada d'alta)
- Informador /agent de venda (persona que realitza l'ingrés)
- N° equip
- N° d'operació d'ingrés (seqüencial de la màquina)
- N° identificació de la liquidació o liquidacions (si n'hi ha). Correspon a la que es detalla al tiquet amb codi de barres que es llegeix abans d'iniciar-se l'ingrés.
- Detall de quantitat i denominació de monedes introduïdes i total import.
- Detall de quantitat i denominació de bitllets introduïts i import total.
- Ingrés total ingressat
- Import liquidació (tiquet liquidacions)
- Diferència ingrés menys liquidació (si s'ha identificat amb el tiquet de liquidació de la venda)

Exemple de tiquet de liquidació:

TICKET INGRÉS		
Nº d'equip:	99999	
Data de liquidació:	dd/mm/aaaa. hh:mm:ss	
Agent:	123456	
Nº de liquidació:	2222222223	
Nº de liquidació:	88888888845	
Nº bossa bitllets	123456789	
Nº bossa monedes	987654321	
Empresa: 1- BBT-Transports de Barcelona		
EUR	Quantitat	TOTAL
50 €	2	100,00 €
20 €	3	60,00 €
10 €	5	50,00 €
5 €	12	60,00 €
Total bitllets:	22	270,00 €
2 €	23	46,00 €
1 €	23	23,00 €
0,50 €	50	25,00 €
0,20 €	8	1,60 €
0,10 €	15	1,50 €
0,05 €	12	0,60 €
Total monedes:	131	97,70 €
IMPORT INGRÉS:		367,70 €
IMPORT LIQUIDACIONS:		370,00 €
DIFERÈNCIA:		-2,30 €

Es generaran 2 còpies del tiquet d'ingressos (una per a l'empresa i una altra per a l'empleat).

Funció d'enviament del tiquet de liquidació al mail dels empleats

Com s'ha indicat l'autoliquidadora imprimirà un tiquet per a les empreses per adjuntar a la liquidació i a la resta de documentació del seu servei de venda.

Respecte al tiquet per a empleat i amb l'objectiu de reduir l'ús de paper tèrmic, s'enviarà cadascun dels tiquets al seu e-mail d'empresa

Per tant, la llista d'empleats disposarà d'un camp amb aquest mail. Si en aquest llistat no apareix la direcció d'e-mail de l'empleat, l'equip automàticament l'enviarà a un mail genèric.

La informació a enviar per e-mail serà la mateixa que en el tiquet imprès tèrmicament.

A la pantalla de control també es mostrarà l'import ingressat.

3.7. Operativa de recaptació

L'empleat de recaptació s'identificarà a la màquina, mitjançant codi o amb la lectura d'un tiquet amb codi de barres (o QR) i password.

Un cop validat per l'autoliquidadora, es procedirà al tancament del contenidor de bitllets i monedes. Un cop finalitzat aquest procés, l'empleat ja podrà retirar el contenidor de bitllets i de monedes.

Durant tot el procés de recaptació la màquina informará de l'estat del mateix.

Un cop tancada la porta de recaptació, la màquina emetrà el tiquet de recaptació (2 còpies) i es generarà l'arxiu de liquidació.

Com en una màquina podran ingressar agents de diferents empreses, el tiquet de recaptació detallarà separats els ingressos corresponents a cadascuna de les empreses per les quals s'han realitzat els ingressos i el total recaptat.

Exemple de tiquet de recaptació:

TICKET RECAPTACIÓ		
Nº d'equip:	99999	
Data de recaptació:	dd/mm/aaaa. hh:mm:ss	
Agent recaptació:	123456	
Nº de recaptació:	99999	
Nº bossa bitllets	123456789	
Nº bossa monedes	987654321	
Empresa: 1- BBT-Transports de Barcelona		
EUR	Quantitat	TOTAL
50 €	2	100,00 €
20 €	15	300,00 €
10 €	4	40,00 €
5 €	4	20,00 €
Total bitllets:	25	460,00 €
2 €	20	40,00 €
1 €	10	10,00 €
0,50 €	25	12,50 €
0,20 €	15	3,00 €
0,10 €	80	8,00 €
Total monedes:	150	73,50 €
Total BBT		533,50 €
Empresa: 2- Turisme de Barcelona		
EUR	Quantitat	TOTAL
50 €	42	2.100,00 €
20 €	3	60,00 €
10 €	5	50,00 €
5 €	4	20,00 €
Total bitllets:	54	2.230,00 €
2 €	20	40,00 €
1 €	10	10,00 €
0,50 €	40	20,00 €
0,20 €	15	3,00 €
0,10 €	2	0,20 €
Total monedes:	87	73,20 €
Total Turisme de Barcelona		2.303,20 €
TOTAL GENERAL		
EUR	Quantitat	TOTAL
500 €	0	0,00 €
200 €	0	0,00 €
100 €	0	0,00 €
50 €	44	2.200,00 €
20 €	18	360,00 €
10 €	9	90,00 €
5 €	8	40,00 €
Total bitllets:	79	2.690,00 €
2 €	40	80,00 €
1 €	20	20,00 €
0,50 €	65	32,50 €
0,20 €	30	6,00 €
0,10 €	82	8,20 €
0,05 €	0	0,00 €
Total monedes:	237	146,70 €
TOTAL GENERAL		2.836,70 €

A més, els tiquets de recaptació tindran imprès un codi de barres (EAN 128) amb la informació que es determini durant el projecte (data, equip, import, etc..), bàsicament:

- Data (DDMMAAAA): 8 dígits
- N° de recaptació: 4 dígits
- N° equip: 4 dígits
- N° caixa / bossa: x dígits (a concretar durant el projecte)
- Import de la recaptació (en centèsimes): 9 dígits. (p.e. 710,10€: 000721100)

3.8. Consulta de les operacions en un entorn web

L'equip estarà connectat on-line a un web-service. Es registraran totes les operacions on-line (recaptacions, ingressos i fulls de liquidació).

A més, el personal de BBT i Telefèric tindrà accés a una web de consulta. L'accés a aquesta serà mitjançant número d'usuari i password.

A continuació, es detalla la informació mínima que es podrà consultar de cada equip:

Detall dels ingressos efectuats:

- Núm. equip
- Número de transacció (seqüencial de l'equip)
- Data/hora ingrés
- Empleat
- Empresa per la que ingressa
- Número de liquidació (si prové de lectura de fulls de liquidació amb codi de barres)
- Import de la liquidació (teòric inclòs en tiquet de liquidació amb codi de barres)
- Codi de saca /caixa de monedes
- Codi de saca /caixa de bitllets
- Import ingressat en monedes
- Detall del nombre de monedes per denominació
- Import ingressat en bitllets

- Detall del nombre de bitllets per denominació
- Total import ingressat

Consulta de les recaptacions efectuades:

- Número equip
- Data/hora ingrés
- Empleat
- Codi de saca /caixa de monedes
- Codi de saca /caixa de bitllets
- Número de liquidació (si prové de lectura de fulls de liquidació amb codi de barres)
- Import de la recaptació (teòric inclòs en tiquet de liquidació amb codi de barres), detallat per cada empresa per la qual s'ha ingressat.
- Nombre de transacció (seqüencial de l'equip)
- Import en monedes
- Número monedes per denominació
- Import en bitllets
- Número bitllets per denominació
- Import ingressat en bitllets
- Total import ingressat

Les consultes disposaran de filtres, per facilitar les recerques:

- Per equip
- Per període
- Per empleat
- Per import
- Per empresa per la qual s'ingressa
- Per número de transacció
- etc.

Detall dels depòsits existents a cada equip

- Número equip
- Detall del nombre de monedes per cada denominació.
- Import total en monedes
- % en dipòsit del màxim de capacitat de monedes de l'equip (es pactarà durant el projecte el màxim per calcular el %).

- Detall del número de bitllets per cada denominació
- Import total en bitllets
- % en dipòsit del màxim de capacitat de bitllets de l'equip
- Import total dipositat

Totes les consultes seran exportables a Excel

3.9. Consulta d'avisos i alarmes

Es podran realitzar consultes al web dels avisos i alarmes que generin els equips, tant per problemes de funcionament com d'embussos de monedes, bitllets, falta de paper per imprimir rebuts, etc.

Es detallarà a l'oferta si l'equip genera avisos i alarmes, amb enviament de mails, SMS o un altre tipus de comunicació als responsables i operatius del BBT i Telefèric, mitjançant l'ús d la web de consulta.

3.10. Adaptacions a noves denominacions de monedes o bitllets.

L'equip podrà acceptar tots els bitllets i monedes euro de curs legal.

L'adaptació a noves denominacions de monedes o bitllets euro serà fàcilment modificable. Es detallarà a l'oferta si es poden realitzar telecàrregues des d'un sistema central.

3.11. Monedes i bitllets acceptats

En el sistema central (web) així com en el menú de l'equip es podran parametritzar els bitllets i monedes acceptats. El canvi d'aquests paràmetres es podrà realitzar de forma remota i "en calent" mitjançant fitxer o mitjançant una connexió directa a la màquina, sense necessitat de càrrega de versió de SW.

4. ELEMENTS PRINCIPALS

4.1. Acceptador de bitllets

L'ingrés de bitllets es realitzarà en maç i els bitllets es podran col·locar en qualsevol posició.

L'acceptador estarà homologat pel Banc Central Europeu. Es detallarà en l'oferta, model i marca.

Es rebutjaran els bitllets falsos i no aptes.

El disseny facilitarà la resolució d'embussos.

4.2. Caixa/ bossa de recaptació de bitllets

Els bitllets es recaptaran en contenidors no manipulables pel personal: bosses autosellables tèrmicament, en bosses amb tancament amb precinte no manipulables pel personal de recaptació, o en caixes amb tapa "auto tancament" que es tancaran automàticament en el moment de la recaptació, i que únicament es puguin obrir amb clau de seguretat que disposa únicament l'empresa recaptadora.

En el cas de bosses autosegellables, serà condició indispensable per als agents de recaptació llegir el codi de barres de la bossa a col·locar, abans de poder col·locar-les a l'equip.

En el cas de bosses tancades amb precinte, l'agent el llegirà amb la seva PDA per poder registrar el servei i poder assignar el comptatge posteriorment.

4.3. Acceptador de monedes

L'acceptador estarà homologat pel Banc Central Europeu. Es detallarà en l'oferta, model i marca.

Es rebutjaran les monedes falses i no aptes.

4.4. Safata d'entrada de monedes

Les monedes s'ingressaran a granel.

4.5. Alimentador monedes

Per evitar embús de monedes, el fabricant assegurarà algun tipus de mecanisme que eviti el solapament de les monedes, mitjançant rampa inclinada o un altre sistema.

4.6. Safata de recollida de monedes falses/ no reconegudes/ retornades per cancel·lació de l'operació

L'equip disposarà d'una safata fàcilment accessible per recuperar els elements no vàlids, monedes o retornades per cancel·lació de l'operació.

4.7. Element d'extracció d'elements estranys a la safata de comptatge

L'equip disposarà d'un element que recollirà elements estranys que s'hagin inserit amb les monedes (botons, clips, etc.)

L'operació d'extracció la podrà realitzar el propi agent que està realitzant la liquidació.

4.8. Habitable d'emmagatzematge de bitllets i monedes. Obertura de porta per a la recaptació

L'espai on queden dipositats bitllets i monedes, tindrà un nivell de seguretat antirobatori molt alt. Específicament l'espai de dipòsit de bitllets serà mínim Classe IV.

L'equip quedarà ancorat al terra, per a més seguretat.

Durant la fase de projecte es determinarà l'obertura de les portes de recaptació (dreta-esquerra o a l'inrevés), ja que els espais disponibles per als equips, són molt reduïts.

4.9. Caixa/ borsa de recaptació de monedes

Les monedes es recaptaran en caixes o mitjançant bosses.

L'equip disposi de diverses caixes / bosses de recaptació de monedes, i tindrà un sistema per limitar en cadascuna el pes màxim per bossa/ caixa requerit per al transport de fons (actualment 15 kg) i disposi les monedes a la caixa o bossa següent un cop arribat aquest pes.

Per evitar desbordaments, l'equip tindrà un paràmetre de nombre màxim de monedes i bitllets a admetre, a partir del qual l'equip posarà fora de servei el mòdul que ha arribat a aquest paràmetre màxim. Aquest paràmetre es pactarà amb TMB durant la fase de projecte.

Obligatòriament l'equip disposarà de bosses termosegellants o tancament amb precinte o caixes amb auto tancament, sense accés al personal de recaptació (o altres perfils).

4.10. Impressora tèrmica de rebuts

El disseny de l'equip facilitarà el recanvi de les bobines de paper per part dels agents, sense necessitat d'obrir tota la màquina a aquest efecte.

4.11. Lector de codi de barres/ QR

El lector de codi de barres/ QR s'utilitzarà per a ingressos amb full de liquidació, així com per a la lectura dels codis de saques de recaptació si aquesta és la solució proposada.

4.12. UPS

L'equip disposarà d'un SAI/ UPS (intern o extern) per eliminar microtalls i assegurar la finalització de les operacions en curs (liquidacions o recaptacions), així com tancar l'aplicació correctament.

En el cas que les UPS de l'oferta siguin externes, es detallarà si es requereix un UPS per a cada equip o és suficient un cada 2 equips.

A l'oferta eEs detallarà les característiques.

4.13. PC de control

L'equip disposarà de diversos ports USB. S'ha de poder connectar un teclat per a accions de manteniment (si l'equip no disposa d'un teclat intern).

4.12. Pantalla

L'equip disposarà de pantalla tàctil com a interface amb l'usuari.

4.13. Alarma HW o SW

La màquina disposarà d'una alarma HW que s'activi davant d'un intent de forçament. També es generarà una alarma SW que es pugui monitoritzar exteriorment.

4.14. Nivell de seguretat

Els equips estaran fabricats complint un alt nivell de seguretat (mínim classe IV per la part d'emmagatzematge de bitllets).

L'equip estarà ancorat a terra (ancoratge químic i/o físic).

Els panys seran de seguretat.

4.15. Accés als equips

TMB confirmarà a l'inici del projecte si l'obertura de la porta/ portes de recaptació és de dreta a esquerra o a l'inrevés, per a cada equip.

4.16. Número de sèrie

L'equip tindrà una placa a la part davantera amb el número de sèrie, que sigui visible fàcilment pel personal que hi accedeix.

4.17. Dimensions i pes

L'oferta inclourà un plànol amb les mesures de màquina oberta i tancada, detallant necessitats d'espai al voltant per realitzar actuacions de recaptació, manteniment, desembussos, etc.

L'oferta inclourà les mesures i el pes de l'equip.

4.18. Consum

L'oferta indicarà el consum elèctric de l'equip, en repòs i en activitat.

5. SISTEMA D'INFORMACIÓ, SW

5.1. Integració de la informació en el sistema corporatiu de TMB

La informació que genera l'equip s'ha d'integrar en el sistema corporatiu de TMB. Cada operació (dipòsits i recaptacions) s'enviarà en temps real a un servidor de dades centralitzat.

El disseny del SW estarà realitzat per facilitar la seva integració amb els serveis centrals de TMB per part de l'Àrea de Tecnologia de TMB. El servidor central ha de publicar la informació mitjançant una API REST en format JSON.

TMB proporcionarà les especificacions dels mètodes REST en format JSON per poder fer les integracions de les liquidacions via API. S'haurà de complir l'especificació explícitament. Per accedir a l'API es proporcionarà un usuari i contrasenya específic per a TMB.

Aquesta API ha de complir les especificacions següents:

- S'han de publicar els mètodes següents:
 - Llistat de totes les autoliquidadores donades d'alta en el sistema.
 - Recaptacions efectuades en una autoliquidadora en un període.
 - Liquidacions (ingressos) fetes en una autoliquidadora per a un període (S'ha de poder filtrar les liquidacions per un rang de dates i codi d'autoliquidadora)

TMB subministrarà la informació que ha de retornar l'API durant la fase de projecte.

S'han de considerar camps extra per posar informació específica de TMB.

5.2. Empreses i usuaris liquidadors. Identificació

5.2.1. Ingressos

Diferents empreses poden realitzar ingressos a la màquina. En el moment de realitzar-se la recaptació, la informació del tiquet de recaptació (i la que puja al sistema) contemplarà el detall dels bitllets i monedes i imports ingressats per cadascuna de les empreses.

Així mateix, en el moment de realitzar un ingrés, la màquina sol·licitarà quina empresa és la liquidadora.

A la taula d'usuaris, hi haurà tant l'empresa com els usuaris que ingressen en aquesta empresa (tenir en compte que un mateix usuari podria liquidar per a 2 empreses).

Per tant, en iniciar-se un ingrés, primer s'ha de seleccionar l'empresa i després introduir el número d'usuari.

5.2.2. Recaptacions

Els agents de recaptació s'hauran d'identificar mitjançant codi d'usuari (o codi de barres o QR) i password.

5.2.3. Fitxer d'usuaris

L'equip disposarà d'un fitxer d'altres i baixes d'usuaris i empreses amb permisos per al qual es donarà d'alta i baixa els diferents usuaris (liquidació, recaptació o manteniment) i diferents empreses en liquidació (ingressos)

Cada registre (usuari o empresa) tindrà data d'inici-fi de vigència.

La consulta de la informació disposarà de filtres, per facilitar les recerques.

Serà telecarregable i l'actualització a la màquina podrà ser "en calent", sense necessitat de passar per reset o a partir d'una data/hora. TMB enviarà la llista d'usuaris de manera automàtica al servidor central del contractista. S'habilitarà un accés via API o SFTP. Hi haurà una interfície de càrrega diària d'aquest fitxer al sistema central de gestió i d'allà fins als equips.

5.2.4. Informació del sistema

La informació que genera l'equip s'ha d'integrar en el sistema corporatiu de TMB.

Arxiu operacional (de transaccions)

Descripció dels camps:

CAMP	DESCRIPCIÓ
IdTrans	Número seqüencial de la transacció
Data	Data de l'ingrés o recaptació
Hora	Hora de l'ingrés o recaptació
Número usuari	Número empleat que realitza l'ingrés o recaptació
Divisa	Moneda en que es realitza l'operació
Import Recaptació	Import de la recaptació
Import Ingres	Import de l'ingrés
ID liquidació	Identificació de la liquidació
Data Servei	Data de la liquidació
Número màquina	Número d'autoliquidadora

El fitxer es generarà diàriament, tot i que es podrà en tot moment visualitzar la mateixa informació on-line a la màquina i en un entorn web.

Nom fitxer transaccions: TRANSACCIONS_NÚMERO MÀQUINA_DATA

A més, es generarà un tiquet o resguard igual al que es va generar en el moment de l'ingrés que es podrà en tot moment importar.

Durant el projecte es podran sol·licitar la generació de nous informes a carregar en el sistema corporatiu de TMB (liquidacions amb el detall de denominacions de monedes i bitllets, etc.)

5.2.5. Consulta d'última liquidació d'una entitat

Es podrà realitzar en qualsevol moment la consulta d'una liquidació que hagi realitzat d'un usuari, en l'equip o en un entorn de web.

5.2.6. Fitxer de recaptació

Cada recaptació generarà el seu fitxer de recaptació.

Nom fitxer recaptacions: RECAPTACIÓ_NÚMERO MÀQUINA_DATA

El fitxer es generarà diàriament, tot i que es podrà en tot moment visualitzar la mateixa informació on-line a la màquina i a un entorn web.

5.2.7. Manteniment dels arxius a l'autoliquidadora

Es mantindran durant almenys 5 anys els arxius operacionals emmagatzemats a la màquina per a la seva càrrega i consulta.

Els log d'actuacions es mantindran almenys durant 2 anys en memòria.

L'esborrat de la informació històrica es realitzarà automàticament per data.

Es requereix un sistema de backup de la informació d'ingressos i recaptacions per recuperar les operacions si l'equip es queda temporalment sense comunicacions. Es detallarà a l'oferta.

5.2.8. Arxius operacionals (transaccions)

La màquina generarà arxius operacionals i log

5.2.9. Informació on-line

Es disposarà d'una Web de Gestió, amb les següents funcionalitats:

- Consultes a nivell d'usuari final de la següent informació, seleccionant l'equip:
 - DIPÒSITS en un període seleccionat.

- Efectiu en BORSES / CAIXES en un període seleccionat
- Recaptacions en un període seleccionat
- USUARIS actius i no actius
- Exportació de les dades en format Excel
- Altes i baixes de nous usuaris i d'empreses (que s'actualitzaran automàticament en cada equip seleccionat)
- L'entrada al Web de Gestió es realitzarà mitjançant usuari i password.

5.2.10. Monitoratge

Es disposarà d'una eina de monitoratge on-line (Web de Gestió) de les alarmes de la màquina. El sistema enviarà les alarmes que es determinin a les adreces de correu (o SMS) que es determinin (a definir durant el projecte).

5.2.11. Requeriments de Ciberseguretat

El servidor web del proveïdor estarà dins de l'entorn de TMB.

La connexió a l'equip serà mitjançant VPN o un altre sistema proposat per TMB.

Els equips estaran a la xarxa interna de comunicacions.

TMB detallarà el detall dels requeriments durant el projecte d'implantació.

Es podran definir carpetes segures d'accés.

5.2.12. Antivirus i actualitzacions de versions de SO

TMB garantirà la càrrega de versions actualitzades del SO (Windows) i s'instal·larà l'antivirus corporatiu.

TMB detallarà el detall dels requeriments durant el projecte d'implantació.

6. MANTENIMENT

Fiabilitat, disponibilitat i facilitat de manteniment (funcions RAS).

6.1. Fiabilitat i disponibilitat

La fiabilitat es defineix com la probabilitat de que un sistema es mantingui operatiu durant un determinat període de temps sota condicions ambientals normals.

L'equip tindrà un nivell de fiabilitat mesurada en cicles (operacions d'ingrés i operacions de recaptació) de com a mínim 6.000 cicles (MCBF per equip).

La disponibilitat és el percentatge de temps que un sistema es troba disponible per realitzar les seves funcions correctament i es coneix també com a disponibilitat mitjana.

La disponibilitat per equip serà mínim del 99%

6.2. Facilitat per al manteniment

L'equip estarà dissenyat per facilitar les intervencions de manteniment en general, i en particular per resoldre embussos o per a la neteja dels detectors.

6.3. Comunicació d'avisos

Comunicació dels avisos d'incidències.

- L'avís arribarà al mantenidor mitjançant e-mail i trucada telefònica. En el mail figurarà el nom de la persona de contacte que ha generat l'avís i un telèfon per poder contactar amb aquesta persona, així com l'equip afectat i centre de treball.
- Un cop tancada la incidència, el mantenidor ho comunicarà i adjuntarà els informes de reparació amb la persona que va generar l'avís o el responsable al càrrec.

6.4. Garantia

El període de garantia serà de dos anys (HW i SW) des de la posada en funcionament i acceptació per part de TB.

La garantia inclourà la reparació o substitució d'elements avariats sense cap cost per a TMB. Inclourà tant desplaçament, materials com mà d'obra, sempre que els problemes o avaries que es produeixin s'hagin originat a partir d'una utilització normal de los equips o degut a una deficient concepció, materials, fabricació o instal·lació i posada en servei.

La garantia de 2 anys inclourà el manteniment preventiu. A l'oferta s'indicarà la el número d'actuacions en un any d'aquest manteniment i el detall de les operacions que s'efectuaran.

6.5. Oferta de Manteniment

L'oferta comprendrà manteniment integral: manteniment preventiu i correctiu de 1r i 2n nivell durant el període de garantia (2 anys).

- El subministrador presentarà el pla de manteniment
- El subministrador s'assegurarà de disposar dels recanvis necessaris per garantir els Acords a Nivell de Servei amb TMB, que es fixaran durant la fase de projecte
- A l'oferta es detallaran les operacions del manteniment preventiu i quantes vegades es realitza a l'any. Inclourà almenys 4 intervencions in-situ a l'any.
- Es detallarà si l'equip requereix neteja d'alguns elements (que no s'ofereixin en el manteniment preventiu)
- L'oferta detallarà la procedència dels elements principals dels equips (mínim dels acceptadors de monedes i bitllets), i el seu lloc de reparació, així com la procedència dels recanvis més habituals.
- Temps de resposta manteniment correctiu (mínim a l'oferta):
 - Horari d'atenció telefònica amb operador (Help Desk) 24h. A partir de les 20:00h: telèfon emergència, mail o gravació. Detallar en l'oferta.
 - Temps d'intervenció (mínim a l'oferta):

- 1 equip aturat a la mateixa instal·lació: 8 hores des d'avís (telefònic i mail): de dilluns a diumenge. Els avisos que es realitzin a partir de les 20:00 i fins a les 8:00, s'atendran abans de les 10:00 de l'endemà.
- 2 equips aturats a la mateixa instal·lació: 4 hores des d'avís (telefònic i mail): de dilluns a diumenge. Els avisos que es realitzin a partir de les 20:00 i fins a les 8:00, s'atendran abans de les 8:00 de l'endemà.
- S'oferirà una tarifa per a serveis d'urgència, que només es requeriran per part de TMB en el cas d'equips avariats en festiu. El temps màxim d'atenció serà de 4 hores des de l'avís.

Localització del personal de manteniment

En l'oferta es detallarà la zona en la qual està ubicat el personal de manteniment

No s'acceptaran localitzacions a tanta distància de les instal·lacions dels equips, que no permetin complir amb el temps d'intervenció mínim que s'indica en l'apartat anterior: 4 hores des d'avís (en el cas de 2 equips aturats).

6.6. Consulta i Monitoratge

Tots els registres de la màquina podran ser consultats i monitoritzats de forma remota i per personal autoritzat, per facilitar la resolució de reclamacions i incidències.

En el cas d'una obertura de qualsevol porta d'accés a parts de la màquina, s'enviarà una alarma remota, indicant el tipus d'alarma, data i hora i temps des que s'activa l'alarma fins que es desactiva per tancament de portes.

També s'enviaran alarmes per possibles fallades o manipulació de la màquina, així com altres per indicar que hi ha algun embús, final de bobina de rebuts, que els calaixos/ bosses/ saques de recollida de monedes o bitllets estan plens etc.

Com ja s'ha indicat en un punt anterior, l'equip disposarà d'un sistema de monitoratge dels avisos i alarmes de l'equip: alarmes o avisos de funcionament, paper de rebuts proper fi o esgotat, embussos, etc.), amb detall d'hora inici i fi.

Quedaran registrats esdeveniments i els usuaris que s'hagin identificat per a qualsevol tasca (ingrés, recaptació, manteniment, canvi de fungibles, etc.).

Les avaries es podran consultar on-line al web en un interface de fàcil comprensió.

6.7. Actualitzacions S.O.

El fabricant garantirà que el sistema operatiu (S.O.) i els programes d'operació i manteniment, s'han de poder actualitzar fàcilment a les noves versions del S.O. que puguin anar apareixent. Les actualitzacions s'inclouran en el contracte de manteniment.

6.8. Garantia de manteniment

L'empresa aportarà certificació que acrediti que les màquines tenen una vida útil d'almenys 10 anys, garantint la disponibilitat de tots els materials i recanvis, per portar el manteniment i correcte funcionament.

7. DETALL DE L'OFERTA

A l'oferta se detallaran els següents preus:

- Equip
- Transport, instal·lació i posada en marxa (per equip).
- Retirada dels equips antics actuals i trasllat a les instal·lacions que TMB indiqui (per equip). Actualment TMB disposa de 2 equips a Telefèric i 2 a l'Oficina de Turisme de Barcelona de Plaça Catalunya.
- Adaptació del SW als sistemes corporatius de TMB
- Si el SAI proposat és extern, es detallarà el seu preu a l'oferta i quantitat (si és necessari un per equip o si és suficient un cada dos equips)
- Preu unitari dels consumibles o elements necessaris: bosses, caixes de monedes o bitllets, així com el nombre mínim per a l'operació.
- Manteniment integral durant la garantia de 2 anys
- Tarifa de servei de manteniment d'emergència.
- Documentació i formació

8. ALTRES ASPECTES A DETALLAR A L'OFERTA

En aquest document s'han comentat diferents característiques a presentar en l'oferta. A la llista següent s'afegeixen altres aspectes a detallar:

- Termini de lliurament dels equips des de la data de la comanda (subministrament, integració i posada en marxa), així com detall del termini dels desenvolupaments SW necessaris.
- Detall de localització dels fabricants i dels mantenidors (tant dels que realitzen el manteniment de primer nivell com dels tallers o fàbriques de reparació de grans elements de l'equip (acceptador de bitllets, acceptador de monedes, etc.)
- Mesures de les bosses, saques i paper tèrmic dels rebuts.
- L'empresa presentarà referència d'empreses on tinguin equips iguals o similars instal·lats operant. Serà necessari demostrar experiència en empreses amb un nombre important d'agents i alt volum de dipòsits.

9. DOCUMENTACIÓ I FORMACIÓ

9.1. Documentació

El subministrador lliurarà els manuals específics següents:

- Usuari liquidador
- Usuari recaptador
- Usuari de petita intervenció (formació tècnica general). Procediments d'actuació en cas de petites avaries o anomalies.
- Usuari del web
- Tècnic informàtic
- Manuals tècnics

9.2. Formació

El subministrador realitzarà la formació per a cada nivell d'usuari (recaptació, ingrés, petites intervencions) per a una correcta explotació i manteniment del sistema.

La formació es realitzarà a les instal·lacions de TMB o les que TMB indiqui i es realitzaran a petits grups. En el cas d'usuaris liquidadors, es realitzarà la formació a formadors que posteriorment instruiran els usuaris finals.

10. INSTAL·LACIÓ

Els equips s'instal·laran a les oficines de Telefèric de Montjuïc (2 equips de monedes i 2 de bitllets) i a les oficines del Consorci de Turisme de Barcelona (Plaça de Catalunya) (2 equips de monedes i 2 de bitllets).

El subministrador desinstal·larà i retirarà els equips antics als quals substitueixen els nous, dipositant-los en el lloc que TMB li indiqui, i emetrà un certificat de baixa.

TMB podrà recollir tots aquells elements interns que desitgi.

El subministrador serà el responsable de transportar les noves màquines als llocs indicats, fixar-les al sòl i realitzar tots els treballs necessaris per a completar la seva instal·lació i posada en marxa.

Durant els processos de trasllat, desinstal·lació i instal·lació i en la posada en marxa, es garantirà en tot moment la integritat de les persones, segons la normativa de TMB.