

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIXEN LA CONTRACTACIÓ DEL “SUBMINISTRAMENT DE TARGETES SENSE CONTACTE (TSC) QUE SERVEIXEN DE SUPORT FÍSIC DELS TÍTOLS DE TRANSPORT PROPIETAT DEL CONSORCI ATMG

1. INTRODUCCIÓ

Aquest plec té com objectiu fixar les condicions tècniques, a les quals s'hauran d'ajustar els treballs a realitzar, per al subministrament de targetes sense contacte que serveixen de contenidor físic dels títols de transport del Consorci ATMG (d'ara endavant TSC).

Així mateix, es descriuen les característiques i contingut de les ofertes a presentar, i els criteris que serviran de base, tant per a l'adjudicació dels treballs, com per a que els mateixos siguin acceptats per la direcció facultativa.

La direcció facultativa dels treballs comptarà amb l'assistència de personal de la DG d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya (d'ara endavant DG d'Infraestructures de Mobilitat), personal del Consorci ATMG assumirà la supervisió comercial i tècnica sobre el subministrament objecte del contracte, a aquests efectes se l'identificarà com a responsable comercial i/o com a responsable tècnic.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora haurà d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en el present plec i al Plec de Clàusules Administratives Particulars, essent totes elles obligatòries per a l'admissió de les propostes.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

Amb la presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE I CARACTERÍSTIQUES DE LA PRESTACIÓ

Aquest contracte té per objecte el subministrament de targetes sense contacte (TSC), amb xip intern, que s'utilitzen com a suport físic dels títols de transport del Consorci ATMG.

El projecte d'integració tarifària del transport públic de l'Àrea de Girona, utilitza de targetes amb xip i comunicacions sense contacte com a suport físic dels títols de transport multiviatge propietat del Consorci ATMG que són vàlids per a tots els operadors de transport públic dins de l'àmbit del Sistema Tarifari Integrat de l'àrea de Girona.

El funcionament dels equipaments i sistemes que conformen la base tecnològica del sistema tarifari integrat de l'àrea de Girona es fonamenten en un conjunt d'especificacions tècniques que, en relació a l'objecte d'aquest contracte, especifica el tipus de targetes i les condicions tècniques per a la seva fabricació.

Aquestes targetes, d'utilització obligatòria per als títols de transport multiviatge oferts pel Consorci ATMG, tenen unes característiques de disseny i fabricació determinada que ha de permetre i facilitar la gravació, lectura, registre i conservació de les dades emmagatzemades en el seu interior. A banda de la seva fiabilitat, també s'ha de garantir la confidencialitat i seguretat de les dades.

El material (plàstic) i la imatge exterior de la targeta han de facilitar el seu reconeixement entre els diferents usuaris del sistema i també entre les empreses operadores de transport públic que participen del sistema tarifari integrat. Per aquest motiu el Consorci ATMG defineix un disseny gràfic específic per a aquestes targetes.

Tecnològicament, la targeta de plàstic consta d'un xip i d'una antena encapsulats al seu interior. La correcta integració d'aquests elements es fonamental per garantir la fiabilitat que aquest dispositiu requereix. Cal tenir present que aquestes targetes sense contacte poden ser carregades i posteriorment recarregades amb títols de transport, aspecte que les converteix en reutilitzables.

Els tipus de xip de les targetes que es subministraran són:

- MIFARE CLASSIC EV1 1K

Un elevat nombre de persones utilitzen a diari els diferents serveis regulars de transport públic dins de l'àmbit geogràfic del Sistema Tarifari Integrat de l'àrea de Girona. El Consorci ATMG, mitjançant una xarxa de punts de venda i recàrrega, ha de garantir que les persones usuàries disposin en tot moment de targetes sense contacte en les que carregar els títols del transport del Consorci ATMG que els hi permetin la utilització dels diferents serveis de transport públic en condicions de normalitat.

3. NECESSITATS A COBRIR. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

Les necessitats administratives que cal satisfer mitjançant el contracte són la disposició continuada i suficient de targetes sense contacte compatibles amb el sistema tarifari integrat, la garantia de qualitat i seguretat tecnològica de les mateixes, i la correcta identificació visual d'aquestes d'acord amb la imatge institucional del Consorci ATMG, essent la contractació del seu subministrament l'instrument idoni per satisfer-les

El contracte té per objecte el subministrament de 135.000 unitats de targetes sense contacte (TSC), establint-se un preu unitari màxim de 0,68 euros. D'acord amb aquest càlcul, el pressupost base de licitació s'estableix en un import total de 91.800 euros, IVA exclòs, al qual correspon un import d'11.078 euros en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit, aplicat al tipus del 21 per cent, resultant així un pressupost base de licitació global de 111.078 euros, IVA inclòs.

4. REQUERIMENTS TÈCNICS DE LES TARGETES I PROTOCOL DE FABRICACIÓ

Les característiques tècniques bàsiques de les targetes i el protocol a seguir per a la fabricació de noves targetes es detallen en el document "*Protocol de fabricació i característiques tècniques bàsiques de les noves targetes*" que s'adjunta com a annex 1 a aquest Plec.

Les característiques tècniques més detallades de la targeta, com l'Operativa de fabricació i el mapa amb el contingut electrònic de la targeta, són les que estableixen les especificacions tècniques establertes pel la DG d'Infraestructures de Mobilitat, les quals, per raons de seguretat industrial i lluita contra el frau seran en el seu moment proporcionades a l'adjudicatari dels treballs, un cop signat el corresponent contracte i l'escaient protocol i/o compromís de confidencialitat.

En cas que l'empresa adjudicatària no estigui homologada per a la fabricació de les targetes sense contacte objecte d'aquest expedient de contractació, des de la DG d'Infraestructures de Mobilitat, mitjançant l'assistència tècnica, ofereix fins a una bossa de 22 hores de consultoria per a que el fabricant superi les proves d'homologació distribuïdes de la forma següent:

- 2h de Consultoria/assessorament inicial
- 11h per a una validació final del producte
- 5h en una revisió d'errors en la validació final i repetició d'alguna prova
- 4h en proves destinades amb les claus de producció.

La Direcció General, mitjançant l'assistència tècnica, es reserva el dret de poder efectuar en l'empresa fabricant una auditoria tècnica sobre la gestió de les claus de producció que contempli tot el cicle de fabricació de noves targetes, des del lliurament fins a la seva utilització.

5. GARANTIA DE LES TARGETES

El proveïdor ha d'aportar una garantia de 36 mesos sobre les targetes fabricades.

La garantia inclourà la correcció d'errors deguts a la fabricació que s'hagin pogut detectar amb posterioritat a la data de lliurament de les targetes, ja sigui motivat per un mal funcionament de la targeta o per haver minvat considerablement la qualitat de la impressió tant en el disseny com en les dades impreses en la targeta. Tindrà la consideració d'error imputable a la fabricació quan més de l'1% del volum de targetes procedents de la mateixa comanda comparteixin el mateix tipus de defecte. El fabricant haurà de garantir la completa destrucció de les targetes defectuoses i procedir a la substitució de les mateixes amb la fabricació d'unes altres de noves. En cas que s'arribi a un 10% de targetes defectuoses procedents de la mateixa comanda i compartint el mateix tipus de defecte, es considerarà que tot el lot de fabricació és erroni i, per tant, es podrà exigir la fabricació de nou de tota la comanda, previ enviament del 10% de les targetes defectuoses al fabricant.

Les noves targetes lliurades, com a conseqüència de la correcció d'errors, gaudiran d'un nou període de garantia.

Les condicions i el termini de lliurament de les noves targetes es regirà segons el que s'indica en el "*Protocol de fabricació i característiques tècniques bàsiques de les noves targetes*" que s'adjunta com a annex 1 a aquest plec.

Els costos, tant de la fabricació com dels ports, aniran a càrrec del fabricant.

6. GARANTIES DE SEGURETAT I DE CONFIDENCIALITAT

L'adjudicatari haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per assegurar:

- La més absoluta confidencialitat pel que fa a les dades i informació que li proporcioni aquesta administració per a l'execució dels treballs objecte d'aquest contracte.
- El control exhaustiu sobre:
 - Les targetes realitzades (inclou les noves substituïdes per les defectuoses).

- La destrucció de les targetes defectuoses, en què el seu xip, disseny i/o dades impreses en la targeta presentin defectes com a resultat del procés de fabricació o bé per l'ús habitual de la targeta.
- La custòdia de les targetes, en lloc segur, fins que es faci el seu lliurament al Consorci ATMG.

7. FORMES DE SEGUIMENT I CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE LES CONDICIONS

L'òrgan de contractació designarà una persona que assumirà el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec. Aquesta persona serà també la responsable de la supervisió comercial i tècnica sobre els subministraments objecte del contracte.

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

8. TERMINIS

Una vegada formalitzat el contracte amb l'empresa adjudicatària, el termini d'execució del contracte serà de 60 dies a partir de l'endemà de la data de la comanda que efectui el "responsable comercial" del Consorci ATMG al fabricant, d'acord amb el procediment previst a l'annex 1 del PPT "*Protocol de fabricació i característiques tècniques bàsiques de les targetes*".

Durant els primers 30 dies d'aquest termini inicial s'hauran de subministrar, com a mínim, el 50% de les targetes requerides. La resta del subministrament no entregat durant aquests 30 dies inicials, es podrà entregar fins al termini dels 60 dies abans indicats com a termini d'execució del contracte.

Aquest termini es podrà ampliar si cal, amb 120 dies addicionals, si és necessari afegir subministraments addicionals als inicialment contractats, d'acord amb allò previst al punt 3 d'aquests plecs.

El no compliment dels terminis establerts en el document "*Protocol de fabricació i característiques tècniques bàsiques de les targetes*" annexat en aquest plec podrà donar lloc a la resolució del contracte, sense major conseqüència que l'obligació del Consorci ATMG de satisfer l'import corresponent a les targetes que ja s'hagin fabricat a partir de la comanda prèvia i s'hagin subministrat dins de termini.

9. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A APORTAR PER LES EMPRESES LICITADORES

La documentació que haurà d'aportar l'empresa licitadora per tal de presentar i acreditar el compliment dels aspectes tècnics de la seva proposta consta a l'annex 1 d'aquest PPT.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora haurà d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en el present plec i al Plec de Clàusules Administratives Particulars, essent totes elles obligatòries per a l'admissió de les propostes.

ANNEX 1:

PROTOCOL DE FABRICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES BÀSIQUES DE LES TARGETES

1. Introducció

Amb l'objectiu de millorar la qualitat, l'efectivitat i l'eficàcia de la xarxa de transport ja existent, el Consorci del Transport Públic de l'àrea de Girona, Autoritat Territorial de Mobilitat (Consorci ATM) dintre del seu àmbit geogràfic, va implementar l'any 2008 el projecte d'integració tarifària, basat en la targeta xip sense contacte com a suport únic de títols de viatge per a tots el operadors de transport públic del seu àmbit.

Dins d'aquest marc, és necessari tenir establert amb els fabricants de targetes les característiques tècniques bàsiques i els passos a seguir per a realitzar una comanda de fabricació de targetes pel Consorci ATMG.

El present document dona cobertura a aquesta necessitat, mitjançant els següents continguts:

1. Les característiques tècniques bàsiques a nivell electromagnètic de les targetes a subministrar.
2. Els tipus de targetes a nivell d'usuari i de fabricació utilitzats pel Consorci ATMG.
3. La comanda de fabricació.
4. Els passos a seguir per a realitzar una comanda de fabricació mitjançant el protocol de fabricació.

2. Característiques tècniques bàsiques a nivell electromagnètic

Targetes MIFARE Clàssic EV1 1K

Característiques tècniques MIFARE Clàssic EV1 1K original NXP o empresa llicenciada per aquesta.

A) Interfície

- Compleix estàndard ISO/IEC 14443A
- Transmissió de dades i alimentació d'energia sense contacte (no es requereix bateria).
- Fins a 100 mm de distància d'operació.
- Freqüència d'operació 13,56 MHz.
- Velocitat transmissió de dades: 106 kbit/s.

B) Seguretat:

- Autenticació mútua i transmissió de dades encriptada.

C) Format i components:

- La mida ha de ser de 85,60 mm × 53,98 mm, amb cantonades arrodonides de radi 3,18 mm, d'acord amb la norma **ISO/IEC 7810** "Identification cards — Physical characteristics".
- Nucli de policarbonat blanc de 650 micres.
- Overlay de PVC transparent de 80 micres, aplicat per ambdues cares.
- Micromòdul amb xip electrònic Mifare Classic EV1, amb les següents

característiques:

- Integritat de dades: CRC de 16 bits, bit de paritat.
- Memòria:
 - 1Kbyte, organitzat en 16 sectors de 4 blocs de 16 bytes cadascun.
 - Condicions d'accés definibles per l'usuari.
 - Retenció de dades de 10 anys.
 - Capacitat per a 100.000 cicles d'escriptura.
- Seguretat:
 - Joc individual de 2 claus per sector
 - Identificació:
 - Número de xip de 4 bytes (encara que és públic que amb 4 bytes no es garanteix la unicitat del número de xip, el fabricant s'assegurarà de no subministrar números de xip repetits en la duració del contracte objecte d'aquest PPT).
 - Si es detecten problemes de duplicitat, podrà requerir-se el subministrament de xips de 7 bytes.
- De conformitat amb:
 - La norma ISO/IEC 10373 "Identification cards — Test methods", part 1 i part 6,
 - Norma ISO/IEC 14443 "Identification cards, Contactless integrated circuit cards, Proximity cards", part 1 "Physical characteristics", part 2 "Radio frequency power and signal interface" i part 3 "Initialization and anticollision" de tipus A.
 - Norma ISO/IEC 7810 Identification cards-Physical characteristics.
- Personalització elèctrica del xip segons mapa de memòria, claus i CDAs que l'ATMG proporcionarà a l'adjudicatari dels treballs.

3. Disseny de les targetes

3.1. Tipus de targetes que es comercialitzen.

D'acord amb les condicions d'ús aprovades i publicades per a les TSC del Sistema tarifari integrat de l'àrea de Girona, existeixen dos tipus de targetes:

- Anònimes: sense dades identificatives.
- Personalitzades: contenen dades de la persona usuària, i amb el procés de personalització esdevé una targeta personal i intransferible.

3.2. Fabricació de les targetes

Tot i que, d'acord amb el punt anterior, existeixen dos tipus de targetes que es comercialitzen, a efectes de la seva fabricació són un únic producte i amb idèntiques característiques.

La seva configuració elèctrica i l'aspecte extern, a efectes del subministrament genèric, és exactament el mateix per a tots dos tipus de targetes. El disseny que s'utilitzarà per l'aspecte extern serà el de "Targeta anònima".

La configuració distintiva entre targeta anònima i targeta personalitzada es porta a terme en el punt on s'efectua la comercialització de la targeta i/o de les seves recàrregues. Aquest punt, forma part de la xarxa d'establiments de venda i recàrrega de títols de transport autoritzats pel Consorci ATMG.

El Consorci ATMG podrà sol·licitar complementàriament i puntualment dissenys específics, com s'ha fet en algunes ocasions amb dissenys per a targetes promocionals o per a esdeveniments, quan així ho consideri necessari.

3.3. Imatge externa de les targetes

Cada una de les ATM territorials (Girona, Lleida i Camp de Tarragona) disposen d'un disseny inicial, que s'adequa en funció de les corresponents imatges corporatives, als colors de cada àrea territorial.

Targeta anònima:



Una vegada adjudicat el contracte és lliurarà a l'empresa adjudicatària:

- La documentació ofimàtica que conté els dissenys a emprar per a la correcta impressió de la imatge externa de les targetes.
- La documentació corresponent a la personalització gràfica amb el gravat de tres línies en el revers de la targeta en la que indicar a la línia 1 els 6 dígits corresponents al número de identificació de la targeta (TNT), a la línia 2 els (10+2) dígits corresponents al número sèrie del xip (TNS) + dos dígits de control mitjançant tècnica de gravació làser (per assegurar la durabilitat dels números d'identificació) i en la línia 3 el número de lot de fabricació (que vindrà indicat en la comanda).

4. Comanda de fabricació

Prèvia tramitació del corresponent expedient de contractació que permeti a una empresa fabricar i subministrar aquestes targetes, la comanda de fabricació serà el mitjà que utilitzaran les ATM territorials per sol·licitar el subministrament de targetes al fabricant en base a les seves necessitats.

En la comanda s'indicarà, entre d'altres, el rang de TNT, el volum a fabricar per a cada tipus de targeta electromagnètica i els dissenys a emprar per a cadascuna d'elles en la seva fabricació.

Un cop el fabricant realitzi la primera comanda de forma satisfactòria per a un producte (combinació de tipus de targeta electromagnètica i disseny), quedarà habilitat per a que

en posteriors comandes, sol·licitant el mateix producte, pugui passar directament a la fase de fabricació, obviant la fase d'acceptació del producte. Quan dins d'una comanda es sol·liciti un nou producte no fabricat amb anterioritat, caldrà iniciar el procediment de Protocol de Fabricació des de l'inici, o sigui, començant per la fase d'acceptació d'aquest nou producte.

5. Protocol de fabricació

El protocol de fabricació descriu el procediment a seguir pels diferents rols en les tres fases/terminis diferenciats de lliurament: acceptació del producte, fabricació de targetes i període de garantia.

5.1. Rols

En el procés de fabricació s'identifiquen els rols següents:

- Responsable comercial: Consorci ATMG,
- Responsable tècnic: Consorci ATMG,
- Fabricant.

5.2. Procediment

La taula següent identifica els passos a seguir, les accions a realitzar i els rols involucrats en cada fase/termini:

	ORIGEN	DESTINACIÓ	OBJECTE
ACEPTACIÓ DEL PRODUCTE			
1.	Responsable comercial	Fabricant	Comanda
2.	Responsable comercial	Responsable tècnic	Disseny de targetes
3.	Responsable tècnic	Fabricant	Documentació per a la fabricació
4.	Responsable comercial	Fabricant	Validació de disseny de targetes físiques i confirmació de l'ordre de fabricació.
FABRICACIÓ DE TARGETES			
5.	Fabricant	Responsable comercial	Targetes Fitxer de fabricació
6.	Responsable comercial	Responsable tècnic	Mostra de targetes per a verificació (si s'escau)
7.	Responsable tècnic	Responsable comercial	Acceptació/Rebuig de les mostres de fabricació (si s'escau)
8.	Responsable comercial	Fabricant	Acceptació final de la comanda (en cas de no superar acceptació, rebuig total de la comanda amb devolució de les targetes i retorn al punt 5).

PERIODE DE GARANTIA			
9.	Responsable comercial	Fabricant	Devolució targetes que s'hagin tornat defectuoses.
10.	Fabricant	Fabricant	Destrucció de les targetes defectuoses i inici des del procediment de fabricació de targetes en el punt 1.

5.3. Acceptació del producte

5.3.1. Comanda

El responsable comercial emetrà una comanda al fabricant que constarà com a mínim de:

- Identificació de la comanda.
- Rang de TNT.
- Denominació de les targetes a fabricar.
- Quantitat per a cada denominació.
- Altres possibles condicions de la comanda.

5.3.2. Disseny de targetes

El responsable comercial enviarà al responsable tècnic els documents ofimàtics amb el contingut dels dissenys de les targetes associats a la comanda.

Aquest pas sols caldrà fer-ho pels nous dissenys que no s'hagin facilitat amb anterioritat.

5.3.3. Documentació per a la Fabricació

El responsable tècnic enviarà al fabricant la documentació per a la fabricació que contindrà, com a mínim:

- Identificació de la comanda.
- Versió actual del document "Operativa de fabricació", que defineix les operacions estàndard a realitzar sobre la targeta consistentes bàsicament en:
 - o Formatat de claus: consisteix en la gravació de claus i CDAs per als diferents sectors de la targeta.
 - o Formatat de blocs: els blocs de dades (no es consideren blocs de dades els blocs tràiler o blocs que contenen les claus), posant totes les dades a zero i calculant el CRC corresponent (en el cas de blocs valor, valor zero amb les especificacions MIFARE), excepte per als blocs on s'indiquen dades a gravar.
 - o Gravació de les dades especificades per a cada tipus de targeta de fàbrica (dades identificatives de la targeta, dades de fabricació).
- Document específic de fabricació si s'escau (pot modificar/ampliar determinats aspectes del document anterior).
- Mapa amb el contingut electrònic d'una targeta d'exemple.
- Dissenys de les targetes.
- Claus a gravar en la targeta.
- Altres aspectes que es considerin adequats segons la fabricació a realitzar.

5.3.4. Validació de disseny de targetes i confirmació de l'ordre d'execució

El responsable comercial validarà que els dissenys impresos en les targetes són idèntics als sol·licitats en la comanda. En cas favorable i amb la conformitat del responsable tècnic sobre el contingut gravat en la targeta, el responsable comercial enviarà al fabricant la confirmació de l'ordre de fabricació.

En cas no favorable, aquestes seran retornades i validades de nou fins que es comprovi que són correctes.

La fase d'acceptació del producte només s'haurà de realitzar quan en la comanda es sol·liciti un producte (combinació tipus de targeta electromagnètica i disseny) que no hagi estat acceptat amb anterioritat.

Dins d'aquesta fase s'accepta fins a un màxim de 5 interaccions per a superar els tests d'acceptació del producte.

5.4. **Fabricació de les targetes**

5.4.1. Targetes i enviament del fitxer de retorn del fabricant

Una vegada produïdes les targetes segons la comanda, el fabricant haurà d'enviar al Consorci ATMG un fitxer de fabricació, en format EXCEL, que contindrà les dades de les targetes que ha fabricat.

Les targetes seran enviades empaquetades i identificades en **caixes de 200 o 250 unitats**. Les caps es lliuraran tancades i visiblement identificades amb un número seqüencial (en cas de més d'una capsa per enviament) i amb el rang de TNT de les targetes que contenen en el seu interior. Les caps sols poden contenir targetes pel mateix tipus de targeta i disseny.

5.4.2. Mostra de targetes per a verificació

Si s'escau, el responsable comercial enviarà mostres de fabricació al responsable tècnic per a verificar la qualitat i adequació de les targetes subministrades.

5.4.3. Acceptació/Rebuig de les mostres de fabricació

El responsable tècnic comunicarà al responsable comercial l'acceptació o rebuig de les targetes de mostra proporcionades.

5.4.4. Acceptació final de la comanda

Del resultat obtingut en el punt anterior, el responsable comercial comunicarà al fabricant l'acceptació definitiva o el rebuig de la comanda. En cas de rebuig es retornaran les targetes fabricades tornant al punt 5.4.1(s'incrementarà en 1 unitats el nombre d'iteracions del test de verificació).

Per aquesta fase s'accepta fins a un màxim de 3 interaccions per a superar el test de verificació.

5.4.5. Petició de devolució targetes que s'hagin tornat defectuoses

El responsable comercial podrà procedir a fer un paquet amb les targetes defectuoses i enviar-les al fabricant per a la seva destrucció i fabricació d'unes de noves.

El fabricant procedirà a la destrucció de les targetes defectuoses i a la fabricació d'unes altres de noves. Per a fer-ho es procedirà com si d'una nova comanda de fabricació es tractés, iniciant el procés des del punt 5.

Caldrà certificar la destrucció absoluta de les targetes per part del fabricant.

6. Període de garantia

El fabricant ha d'aportar una període mínim de garantia de 36 mesos sobre les targetes fabricades, tal i com s'indica en el punt 5 dels plecs tècnics (PPT).