



Transports Metropolitans
de Barcelona

TREBALLS EVOLUTIUS DE LA PLATAFORMA MOUTV

Plec de Prescripcions Tècniques

Omar Almerich González
Tècnic Responsable de Projectes de Tecnologia

Març 2026

INDEX

1. Introducció	3
1.1. Objectiu	3
1.2. Compliment de les condicions tècniques mínimes	3
2. Abast del contracte	4
3. Requeriments	5
3.1. Migració dels Servidors al nou S.O. i alineament amb la versió del proveïdor	5
3.2. Documentació i formació	6
3.3. Evolutius de baix impacte del sistema	6
4. Garantia i suport de primera vida	8
5. Equip de treball.....	9
4. Medi Ambient.....	10

1. Introducció

Aquest document recull les necessitats que TMB requereix pels treballs evolutius i d'actualització del Sistema MouTV incloent-hi les modificacions necessàries tant a la seva plataforma central com a tots els seus servidors i equips distribuïts.

1.1. Objectiu

És objecte d'aquest plec fixar les condicions i prescripcions tècniques que regiran la contractació dels treballs evolutius i d'actualització del Sistema MouTV.

Tots els requeriments del present plec han de ser considerats d'obligatori compliment per part del licitador.

1.2. Compliment de les condicions tècniques mínimes

Es consideren prescripcions tècniques mínimes aquelles que per no complir-se facin incompatible la solució aportada amb els equips distribuïts o sistemes centrals propis o de TMB, i que no permetin oferir extrem a extrem totes les funcionalitats i requeriments descrites en aquest plec.

2. Abast del contracte

Aquests treballs evolutius i d'actualització del sistema MouTV han d'incloure les següents tasques principals per tal de cobrir les necessitats de TMB:

1. Migració de tots els servidors centrals del sistema MouTV a la versió de SO acordada amb TMB.
2. Actualització de la plataforma central de gestió de continguts del Sistema MouTV a la nova versió, alineant-la amb el producte actual d'Amira amb les particularitat de TMB.
3. Sanejament, reagrupació i migració de tots els players a la nova plataforma (altes/baixes, nous TAGs, etc...).
4. Evolutius de baix impacte del sistema

Estarà inclòs en aquest contracte totes les tasques necessàries perquè aquestes modificacions s'integrin al sistema i aquest quedi totalment operatiu, mantenint en funcionament totes les integracions amb tercers i funcionalitats actuals pròpies de TMB.

3. Requeriments

La planificació objecte d'aquest Plec s'ha de coordinar amb el responsable del sistema i es farà segons disponibilitat de la part contractant amb una durada màxima d'execució de cinc anys.

Previ a l'inici de les tasques pròpies d'aquest plec, s'han de finalitzar alguns projectes que es troben en fase d'execució en data de la redacció d'aquest mateix, com per exemple la integració del sistema MouTV amb l'API de TMB per l'adquisició d'informació d'alteracions.

Tots els treballs i modificacions sol·licitats en aquest plec han de garantir la retrocompatibilitat amb tot l'ecosistema actual del sistema MouTV, incloent-hi tots els equips distribuïts a camp, trens, busos, punts TMB, etc..., integracions, etc. sense requerir cap canvi en els mateixos a no ser que TMB ho accepti en fase de projecte.

Les migracions sol·licitades es realitzaran en un entorn paral·lel a l'actual, motiu pel qual el sistema sempre ha d'estar disponible i amb totes les seves funcionalitats operatives, admetent-se talls puntuals del servei en realitzar modificacions importants d'entre 30 min i 3 hores. Un cop el nou sistema estigui en marxa i tots els elements de camp (propis i de tercers) estiguin correctament integrats y comunicant s'apaga l'entorn anterior.

El detall de les tasques sol·licitades en aquest plec amb relació als treballs evolutius de la nova plataforma MouTV son:

3.1. Migració dels Servidors al nou S.O. i alineament amb la versió del proveïdor

S'haurà d'actualitzar el S.O. de tots els servidors del Sistema MouTV a la versió vigent a TMB, a priori Red Hat Enterprise Linux 9 (RHEL 9). No obstant, en el moment de començar les tasques d'enginyeria es comunicarà al proveïdor les versions vàlides per TMB perquè realitzi aquesta migració.

S'haurà d'alinejar la plataforma central de MouTV de TMB a la versió actual de plataforma/producte de MouTV, incloent totes les millores tècniques i funcionalitats de la mateixa. No obstant, s'hauran de realitzar els canvis i customitzacions actuals de la plataforma MouTV que garanteixin les funcionalitat e integracions actuals.

Es realitzarà un sanejament, reagrupació i migració de tots els players a la nova plataforma (altes/baixes, nous TAGs, etc...). Es definiran els nous formats dels players per la nova plataforma (amb nous TAGs per optimitzar els filtres i les possibilitats de distribució de continguts), les quals s'hauran de configurar i donar d'alta a la plataforma. Baixa dels players obsolets. I altes dels nous players incorporats al sistema.

S'inclou en aquest apartat totes les tasques d'enginyeria necessàries per posar en marxa el sistema amb les migracions (disseny i especificació, desenvolupaments, validació, configuració i posta en marxa, etc.).

3.2. Documentació i formació

Entrega de tota la documentació del nou ecosistema del MouTV, tant dels servidors com de la nova plataforma. I realitzar la formació de la nova plataforma al personal que TMB cregui convenient amb un mínim de 3 sessions. S'inclourà la documentació associada, un videotutorial explicatiu que permeti conèixer de manera autodidacta les funcionalitats de la plataforma i la seva operació/gestió a nivell usuari i un altre videotutorial des de un punt de vista de gestió més tècnica.

3.3. Evolutius de baix impacte del sistema

L'adjudicatari haurà de posar a disposició de TMB una bossa de 230 hores per realitzar evolutius de baix impacte del sistema durant el període 2026-2029 destinats a canvis derivats de possibles modificacions per canvis de normatives, en l'ecosistema on s'executa el sistema, sol·licituds de millores, noves funcionalitats,

modificacions de disseny, modificacions necessàries per a l'obsolescència, augment del parc distribuït d'equips, canvis en l'àmbit d'operació, formacions, visites/accions insitu, adquisició d'equips, suports a actuacions de tercers, etc... Aquesta bossa estarà distribuïda en els següents perfils:

- 220 hores --> programador sènior
- 10 hores --> tècnic de configuració de la plataforma

Per a cada aspecte a executar dins aquest punt, l'adjudicatari realitzarà una proposta d'hores que haurà de ser consensuada i aprovada per TMB. Un cop aprovada per TMB, el proveïdor executarà les tasques. Només es facturarà l'import de les hores aprovades, executades i validades per TMB. En cas de ser necessari es podran intercanviar hores d'un perfil a l'altre de manera proporcional al seu import fins consumir l'import total de la bossa.

4. Garantia i suport de primera vida

Tots els serveis, treballs i equips que formen part d'aquesta licitació tindran un període de garantia de 12 mesos.

Aquest període començarà a contar a partir de l'acceptació per part de TMB de la totalitat de les modificacions contractades.

La garantia inclourà el suport i resolució sense cap cost addicional per part de TMB de les incidències i errors causats per les modificacions contractades en aquest plec.

5. Equip de treball

L'adjudicatari es compromet a disposar del personal de servei qualificat per a complir amb les seves obligacions acordades en el present plec.

Per una correcta gestió de l'assistència, l'adjudicatari haurà de nomenar un encarregat del projecte que coordini i prioritzi els treballs amb TMB, es programin reunions de seguiment, planificació, etc.

Addicionalment, TMB podrà tractar directament els aspectes tècnics a un referent de l'equip de tecnologia de l'adjudicatari si això ho considera necessari.

4. Medi Ambient

En aquest apartat es defineixen de manera general algunes premisses relacionades amb la gestió mediambiental de l'activitat que el licitador haurà de complir segons la naturalesa de la feina a realitzar:

Criterio	Descripción	Condicionantes
Impressió d'informes - documents de treball i/o documents finals	En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà de: -Acordar amb TMB la impressió o no del mateix. I prioritzar:- -Reduir el màxim possible el número de impressions, justant-les a les necessitats. -Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DIN A4 o DIN A3). - Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre)	En el cas que sigui necessari la impressió de documents.
EMBALATGES - no primaris material reciclat	Els embalatges no primaris (*) dels productes estaran fabricats al 100 % a partir de materials reciclats. (*) embalatge adicional al del propi material per a la distribució final del producte)	En cas que el servei se serveixin productes amb embalatges no primaris.
Etiqueta ambiental dels vehicles	Els vehicles (turismes o furgonetes) que donin el servei en aquest contracte hauran de tenir adjudicada l'etiqueta ambiental tipus C com a mínim.	Per a serveis que requereixin de l'ús de vehicle/s (turismes o furgonetes). Aquest criteri serà d'aplicació quan es tinguin previstos almenys 20 serveis/any.
Vessament i abocament de líquid	S'hauran de prendre les mesures que calgui durant la realització del servei per què en cap cas hi hagi cap tipus d'abocament o vessament de líquid directe al medi ambient. Alhora si el servei implica l'ús i/o manipulació de	En cas d'utilització de líquids.

	productes líquids perillosos s'haurà de disposar de mitjans de contenció i absorció davant de possibles vessaments."	
RESIDUS Productor de residu	A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 7/2022 de residus i sòls contaminats per a una economia circular, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants. El contractista es fa càrrec dels residus i en cap cas els podrà deixar en dependències de TMB.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Codificació, separació i classificació de residus	El contractista haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Emmagatzematge de residus	El contractista haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus perillosos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar aquest temps) o en el cas dels residus no perillosos aquest	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).

	període serà inferior a 2 anys en cas que es destinin a valorització, i un any quan es destinin a eliminació.	
RESIDUS Etiquetatge de residus	El contractista haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de manera clara i visible, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la natura dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Documentació de gestió de residus	El contractista haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Transport de residus	El contractista haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Gestió de residus	El contractista haurà de gestionar el residu mitjançant gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Registre propi de residus	El contractista haurà de portar al dia un registre propi de residus (arxiu cronològic) amb la informació de les retirades de residus efectuades i, on haurà de constar, com a mínim, les dades especificades per la	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió

	normativa vigent.	(se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Procediments de gestió de residus	El contractista haurà de disposar de procediments i pautes de treball per a la correcta gestió del residu a les seves instal·lacions i el personal que hi treballa n'haurà de ser coneixedor.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Inspecció aleatòria	El contractista haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS subcontractacions	En el cas que el contractista subcontracti part de la seva activitat a un tercer que inclogui la generació de residus, és responsabilitat del contractista principal indicar en el contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar-hi res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i el proveïdor es fa càrrec de la seva gestió (se'ls emporta i els gestiona).
RESIDUS Contenidors TMB	El residus es gestionaran respectant la normativa d'aplicació i els procediments interns de gestió de residus i sistemes de recollida selectiva establerts per TMB. En cap cas, els residus poden ser abandonats o dipositats en llocs que no siguin habilitats per a tal funció. Els residus sempre es dipositaran en els llocs especialment habilitats per a la seva recollida i posterior gestió.	Si el servei contractat suposa la generació de residus i TMB assumeix la seva gestió.

	Referència: Procediment 502 de TMB.	
Direcció d'obra - Supervisió ambiental per Direcció d'obra	La Direcció d'obra haurà d'incorporar en el seu Pla de Treball la supervisió de les mesures ambientals recollides al Pla d'Ambientalització i assegurar-ne el compliment durant l'execució.	Només aplicable en servei de Direcció d'obra
Direcció d'obra - Informe ambiental en modificacions d'obra	En cas de modificacions al projecte, la Direcció d'obra haurà d'emetre un informe ambiental específic sobre l'impacte d'aquestes modificacions abans de la seva aprovació.	Només aplicable en servei de Direcció d'obra
Direcció d'obra- Control ambiental de materials	La Direcció d'obra haurà de revisar i validar que els materials emprats compleixin els criteris ambientals establerts (ecoetiquetes, reciclats, fusta certificada...).	Només aplicable en servei de Direcció d'obra i si hi ha prescripció ambiental de materials en el PPT
Direcció d'obra - Informe final ambiental de l'obra	La Direcció d'obra elaborarà un informe final que indiqui el grau de compliment dels criteris ambientals establerts, amb evidències documentals i conclusions.	Només aplicable en servei de Direcció d'obra