

PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

CONTRACTE MIXTE DE SERVEI DE MANTENIMENT, REVISIÓ, REPARACIÓ, ACTUALITZACIÓ DE SOFTWARE, PLATAFORMA DE GESTIÓ I SUBMINISTRAMENT DE PANTALLES D'INFORMACIÓ DINÀMICA (AMPLIACIÓ I REPOSICIÓ)

0. Presentació i propòsit

Aquest Plec combina una redacció explicativa amb apartats esquemàtics perquè els licitadors disposin d'una guia clara i, alhora, prou detallada. El contracte té com a finalitat assegurar la gestió integral del parc de pantalles d'informació dinàmica d'FGC: el seu manteniment, revisió, reparació i evolució tecnològica, juntament amb la plataforma de gestió de continguts, i el subministrament/instal·lació de noves pantalles per ampliació o reposició.

1. Objecte i naturalesa del contracte mixte

L'objecte és garantir el bon funcionament i la disponibilitat del sistema de comunicació interna mitjançant pantalles d'informació dinàmica. El contracte té naturalesa mixte i integrada, de manera indissociable, la prestació de serveis i el subministrament amb instal·lació i posada en marxa.

Inclou, com a mínim:

- Manteniment preventiu i correctiu de pantalles, reproductors i elements associats.
- Revisió periòdica i verificació funcional d'equips i configuracions.
- Reparació d'avaries i substitució de components amb peces original o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant.
- Actualitzacions de software/firmware i suport d'explotació de la plataforma.
- Prestació i allotjament d'una plataforma de gestió de continguts (SaaS).
- Subministrament, instal·lació i posada en servei de noves pantalles (ampliació i reposició).
- Formació, suport, monitorització i documentació d'actuacions.

2. Àmbit d'aplicació i inventari

L'abast inclou totes les pantalles relacionades a l'Annex I.

Així mateix, durant la vigència del contracte FGC podrà sol·licitar el subministrament, la instal·lació, la configuració, la posada en servei i la integració a la plataforma de gestió de noves pantalles, entre d'altres, a les ubicacions orientatives recollides a l'Annex II.

Les possibles incorporacions previstes a l'Annex II es consideren incloses dins l'abast del contracte pel que fa al subministrament, instal·lació, configuració i integració a la plataforma de gestió.

No obstant això, el pressupost inicial del contracte únicament contempla el servei de manteniment corresponent a les pantalles incloses a l'Annex I. L'eventual ampliació dels serveis de manteniment sobre les noves pantalles que s'incorporin durant la vigència del contracte podrà requerir la corresponent modificació contractual, d'acord amb els termes previstos al contracte.

3. Requeriments del licitador

3.1 Acreditacions i competències

- Acreditació/autorització vigent del fabricant per mantenir i reparar els equips objecte del contracte.
- Evidències de traçabilitat d'equips, patrons i recanvis utilitzats.
- Experiència en projectes de digital signage d'abast comparable (fins a 300 pantalles).

3.2 Equip i mitjans

- Responsable del servei com a interlocutor únic.
- Tècnics de camp acreditats i especialistes de plataforma.
- Vehicles, magatzem i sistema de helpdesk/ticketing amb traçabilitat.

4. Govern del servei i operativa diària

Abans de l'inici, es farà una reunió de kick-off per definir calendari, rutes, canals i protocols (incidències, recollida/retorn d'equips, validacions). FGC designarà un responsable del contracte i l'adjudicatari, un responsable del servei. L'accés als centres serà, amb caràcter general, en dies laborables de 8.00 a 15.00 h; les actuacions que puguin impactar el servei es planificaran fora de franges crítiques, amb autorització prèvia d'FGC.

SLA i terminis orientadors

- Planificació d'actuacions sol·licitades: ≤ 15 dies.
- Incidència remota: resposta < 1 h i resolució ≤ 3 h (dies laborables).
- Recollida per reparació: Barcelona província ≤ 3 dies; resta ≤ 10 dies.
- Retorn d'equip reparat: ≤ 30 dies.
- Atenció telefònica i remota: 8.00–18.00 h (dies laborables).

5. Manteniment, revisió, reparació i actualitzacions

El manteniment preventiu inclou inspecció visual, neteja, revisió d'alimentació elèctrica i connectors, verificació de ventilació i suport, comprovació del reproductor i paràmetres de software (arrencada automàtica, horaris d'encesa/apagat, reconexió post tall). També es validarà la connectivitat (IP/wifi), la reproducció de continguts (imatge, vídeo, URL) i el registre de l'equip a la plataforma.

El manteniment correctiu s'iniciarà amb diagnosi remota i, si cal, desplaçament o recollida a taller en els terminis fixats. Qualsevol substitució de consumibles o components requerirà pressupost i aprovació prèvia d'FGC; les peces seran originals o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant, i amb garantia mínima d'un any. Si un equip és irreparable, s'emetrà informe tècnic i, si escau, proposta de reposició.

Les actualitzacions de software i firmware es comunicaran prèviament, amb abast, calendari i pla de reversió. No s'executaran sense autorització d'FGC i quedaran documentades al registre d'actuacions.

6. Subministrament, instal·lació i posada en servei (ampliat)

6.1 Especificacions mínimes de les pantalles

- Monitor LED professional 43" ús 24/7, resolució FullHD 1920×1080, tecnologia D-LED BLU, brillantor 350 nits.
- Mides màximes 1000×550×50 mm; pes màxim 8,5 kg; ancoratge VESA 200×200.
- Reproductor (player) integrat i sistema anti-manipulació d'emissió/apagat via apps no autoritzades.

6.2 Preparació prèvia i visites tècniques

Abans de cada instal·lació, l'adjudicatari realitzarà una visita tècnica per validar punts de fixació, comprovació de parament i estructura, presència de presa elèctrica i xarxa (RJ45 i/o wifi), i recorreguts de cablejat. Es lliurarà un breu informe de viabilitat amb qualsevol condicionant detectat i les solucions proposades (per ex., canaletes, passacables, reforços de suport).

6.3 Requisits d'obra i seguretat

- Compliment PRL i seguretat industrial: EPIs, delimitació de zona de treball, gestió de pols i residus d'obra.
- Compatibilitat elèctrica i de xarxa: preses amb posada a terra, magnetotèrmic/ diferencial adequat, senyal wifi estable o presa de dades disponible.
- Ordre i neteja: protecció de superfícies, recollida d'embalatges i deixalles, i lliurament del punt en condicions.

6.4 Instal·lació i cablejat

- Muntatge de suport de paret (amb possibilitat de format vertical) i verificació de fixacions (paret massissa/ cartró-guix/ altres).
- Passat de cables i canalització estètica i segura, amb subjecció anti-tracció i radis de curvatura adequats.
- Etiquetatge de cables i identificació de pantalla (codi/ubicació) per facilitar el manteniment.

6.5 Configuració i comissionament

- Configuració del player, assignació d'adreça IP (o DHCP), registre a la plataforma i prova de connectivitat.
- Carrega de plantilles corporatives d'FGC i publicació de continguts de prova (vídeo, imatge, URL).
- Verificació d'autoarrencada, horaris d'encesa/apagat i reconexió després de simulació de tall elèctric.
- Ajust de paràmetres de pantalla (brillantor/contrast) i comprovació de píxels morts o defectes visibles.

6.6 Criteris d'acceptació i documentació de lliurament

L'acta d'acceptació inclourà la identificació de l'equip, proves superades, fotografies de la instal·lació, paràmetres configurats, resultats de connectivitat i validació de continguts de prova. S'adjuntaran manuals d'usuari i garantia del fabricant. Acceptació condicionada només en cas de punts menors subsanables.

6.7 Terminis i logística

- Termini màxim per a lliurament, col·locació i verificació de funcionament: 15 dies hàbils des de la petició d'FGC.
- Transport, manipulació i assegurança de béns a càrrec de l'adjudicatari; embalatge retirat i gestionat com a residu.

6.8 Manteniment posterior i garantia

Un cop acceptada la instal·lació, l'equip queda incorporat a l'inventari i al règim de manteniment del contracte. Les pantalles i components reemplaçats gaudiran de la garantia mínima prevista (peces original o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant, ≥ 1 any), sense perjudici de garanties comercials superiors ofertes pel licitador.

7. Plataforma de gestió de continguts (digital signage)

La plataforma s'allotjarà al núvol, en servidor exclusiu per FGC, amb accés per navegador i sense límit d'usuaris. Haurà de donar servei fins a 300 pantalles, permetre treballar amb plantilles i disseny lliure, oferir widgets nadius (hora, meteo, notícies) i integració amb fonts externes i dades en temps real. Incorporarà conversió automàtica de fitxers a formats òptims (p. ex., MP4/PNG), programació temporal (dates, franges, permanents i prioritaris), i gestió per grups/pantalles individuals, inclosos formats verticals i videowalls i pantalles LED. La monitorització mostrarà l'estat de connectivitat, el que s'emet en temps real, i els logs de publicació; també permetrà programar encesa/apagat i consultar paràmetres IP. En cas de pèrdua de connexió l'equip es reconnectarà automàticament, una vegada torni a captar la senyal wifi. Mentre l'equip o equips estiguin desconnectats, la plataforma de gestió donarà un missatge d'alerta/incidència. En aquests casos, hi haurà la possibilitat de mostrar un missatge d'error mentre no estigui connectat per evitar contingut caducat. La solució estarà disponible, com a mínim, en català i aplicarà mesures de seguretat i còpies de seguretat adequades.

8. Formació i suport

S'impartiran, com a mínim, 2 hores anuals de formació a les persones d'FGC gestores de continguts i de la plataforma. S'abordaran maquetació de plantilles, programació temporal, monitorització i bones pràctiques de comunicació visual. El servei inclou atenció telefònica i assistència remota en horari 8.00–18.00 h.

9. Reubicacions

Quan, per necessitats del servei, calgui reubicar un monitor, l'adjudicatari s'encarregarà del desmuntatge, transport, reinstal·lació, reconfiguració del player i proves, deixant-ne traça documental i minimitzant el temps d'indisponibilitat.

10. Documentació i certificació de les actuacions

De cada intervenció es generarà un certificat amb: empresa, tècnic, data/lloc, identificació d'equip, treballs realitzats, diagnosi, recanvis, proves i estat final. Es remetrà per correu al responsable d'FGC. A més, es faran informes periòdics amb indicadors de servei i inventari. (Vegeu Annex III per al model i checklists.)

11. Obligacions de l'adjudicatari

L'adjudicatari mantindrà i garantirà el funcionament de les pantalles durant tots els anys de contracte, complint instruccions de fabricant i estàndards d'FGC. Disposarà de recanvis originals o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant i que garanteixin les mateixes prestacions, qualitat i seguretat. Suficients i prioritzarà la reparació i la reutilització d'elements per allargar la vida útil, evitant noves produccions i compres quan no siguin imprescindibles. Les substitucions totals es documentaran mitjançant informe tècnic.

A tots els efectes, actuarà com a productor del residu generat (components, pantalles, embalatges), assegurant la gestió, transport i tractament per gestors autoritzats, i el compliment de la legislació ambiental aplicable, inclosa la normativa RAEE. En cas de requeriment, lliurará certificats de gestió. Igualment, respondrà de la custòdia, trasllat i integritat dels equips sota el seu control, i del compliment normatiu laboral, PRL, seguretat industrial, protecció de dades (si escau) i ambiental.

L'adjudicatari haurà de prioritzar la reparació dels equips davant la seva substitució sempre que aquesta sigui tècnicament viable i econòmicament raonable, amb l'objectiu de reduir la generació de residus electrònics i allargar la vida útil dels equips.

12. Qualitat del servei i millora contínua

Es revisaran periòdicament indicadors com temps de resposta i resolució, disponibilitat de plataforma, volum i tipologia d'incidències, i terminis de recollida/retorn. Quan calgui, s'acordaran plans de millora i seguiment.

13. Reversibilitat del servei

En finalitzar el contracte, l'adjudicatari facilitarà l'exportació de continguts, usuaris, programacions, logs i configuracions en formats oberts i donarà suport tècnic de transició durant el període que FGC determini.

14. Idioma, accessibilitat i imatge corporativa

La plataforma estarà disponible com a mínim en català i permetrà crear continguts accessibles (contrastos, llegibilitat i jerarquia visual), d'acord amb la imatge corporativa d'FGC.

15. Protecció de dades de caràcter personal

Atesa la naturalesa del servei objecte del contracte, i el fet que a través de les pantalles d'informació dinàmica es puguin difondre continguts que incloguin **informació relativa a personal propi d'FGC** (com ara comunicacions internes, informació organitzativa, convocatòries, reconeixements, imatges o altres dades identificatives), l'adjudicatari haurà de garantir en tot moment el **compliment estricte de la normativa vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal**.

15.1. Marc normatiu aplicable

L'adjudicatari haurà de complir, com a mínim, la normativa següent:

- Reglament (UE) 2016/679, de 27 d'abril, General de Protecció de Dades (RGPD).
- Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals (LOPDGDD).
- La resta de normativa sectorial i instruccions internes d'FGC que resultin aplicables.

15.2. Rol de les parts

A l'efecte del tractament de dades personals:

- **FGC tindrà la condició de Responsable del tractament.**

- **L'empresa adjudicatària tindrà la condició d'Encarregada del tractament**, atès que pot tenir accés a dades personals en el marc de la prestació del servei (gestió de la plataforma, suport tècnic, assistència remota, proves, monitorització o incidències).

Amb caràcter previ a l'inici de la prestació del servei, s'haurà de formalitzar el **corresponent acord d'encàrrec de tractament**, en els termes previstos a l'article 28 del RGPD.

15.3. Limitació de la finalitat i confidencialitat

L'adjudicatari es compromet a:

- Tractar les dades personals **exclusivament d'acord amb les instruccions documentades d'FGC**.
- No utilitzar les dades per a cap finalitat diferent de l'execució del contracte.
- Garantir la **confidencialitat** de totes les dades personals a les quals pugui tenir accés, incloent-hi les dades visualitzades a través de les pantalles o gestionades mitjançant la plataforma.

Aquesta obligació de confidencialitat s'estendrà tant al personal propi de l'adjudicatari com a qualsevol empresa subcontractada, i es mantindrà vigent fins i tot després de la finalització del contracte.

15.4. Mesures tècniques i organitzatives de seguretat

L'adjudicatari haurà d'implementar les **mesures tècniques i organitzatives necessàries** per garantir un nivell de seguretat adequat al risc, especialment en relació amb:

- Control d'accessos a la plataforma de gestió, mitjançant usuaris i perfils diferenciats.
- Autenticació segura i gestió de credencials.
- Registre d'accessos i traçabilitat de les operacions realitzades.
- Xifrat de les comunicacions i de les dades quan correspongui.
- Limitació de l'accés remot únicament al personal autoritzat.
- Protecció davant accessos no autoritzats o divulgació accidental de continguts amb dades personals.

15.5. Difusió de continguts amb dades personals

En cas que els continguts difosos a les pantalles incloguin dades personals:

- L'adjudicatari **no decidirà mai el contingut a difondre**, limitant-se a la prestació tècnica del servei.
- La responsabilitat sobre la licitud del contingut correspondrà a FGC com a responsable del tractament.
- L'adjudicatari haurà de garantir que **no es produeixin publicacions incorrectes, fora de termini o en ubicacions no autoritzades**, mitjançant els mecanismes de control i validació de la plataforma.

15.6. Subcontractació

En cas que l'adjudicatari recorri a la subcontractació de serveis que impliquin accés a dades personals, haurà de:

- Informar prèviament a FGC.
- Garantir que el subcontractista assumeix les mateixes obligacions en matèria de protecció de dades.
- Formalitzar el corresponent contracte d'encàrrec de tractament amb el subcontractista.

15.7. Incidències de seguretat

L'adjudicatari haurà de comunicar a FGC, **sense dilació indeguda**, qualsevol incidència de seguretat, bretxa de seguretat o sospita d'accés indegut a dades personals de la qual tingui coneixement, aportant tota la informació necessària per a la seva gestió.

15.8. Finalització del contracte

A la finalització del contracte, l'adjudicatari haurà de:

- Suprimir o retornar a FGC totes les dades personals a què hagi tingut accés, segons indiqui el responsable del tractament.
- Certificar documentalment que ha dut a terme la destrucció o retorn de les dades.
- No conservar cap còpia de la informació, llevat que existeixi una obligació legal de conservació.

Annex I – Relació i ubicació de pantalles de centres de treball del grup FGC

Àmbit de referència del servei, susceptible d'ajust per necessitats operatives.

- Edifici d'oficines de Sarrià
- Centre Operatiu de Rubí
- Estació de Pl. Catalunya
- Estació de Sarrià
- Estació de La Floresta
- Estació de Terrassa Nacions Unides
- Estació de Sant Boi
- Centre Operatiu de Martorell
- Estació de Martorell
- Estació de Pl. Espanya
- Estació de Balaguer
- Explotació de Montserrat
- Explotació de Vall de Núria
- Tren del Cement
- Explotació d'Espot
- Explotació de Port Ainé
- Explotació de Vallter
- Explotació de La Molina
- Parc Astronòmic del Montsec

Annex II – Relació per a possibles adquisicions en noves ubicacions

Estimació inicial, ampliable segons necessitats d'FGC, incloent la reposició de pantalles existents en cas d'avaría o fi de vida útil.

- Pantalla estació de Boí Taüll.
- Pantalla estació Sabadell.
- Pantalla Pla de Vilanova (Lleida).

*Aquestes ubicacions responen a una estimació i poden augmentar segons les necessitats de l'empresa, incloent la reposició de pantalles existents en cas de possibles avaries.

Annex III – Model de certificat d'actuació i checklists de manteniment

A) Model de certificat d'actuació

(A omplir per l'adjudicatari i remetre al responsable d'FGC després de cada actuació)

Empresa adjudicatària / Subcontractada	
Tècnic actuant	
Data d'actuació	
Hora inici / Hora fi	
Centre i ubicació	
Identificació de l'equip (model, S/N, codi FGC)	
Tipus d'actuació (manteniment/reparació/reubicació/altres)	
Descripció detallada dels treballs efectuats	
Diagnosi / causa arrel	
Recanvis utilitzats (ref, quantitat, garantia)	
Proves i resultats (connectivitat, emissió, arrencada)	
Estat final / Observacions	

Signatura i segell de l'empresa: _____

Nom i càrrec: _____

B) Checklist de manteniment preventiu (general)

Utilitzeu '☐' per marcar els punts revisats. Afegiu observacions quan calgui.

- ☐ Estat físic de la pantalla i suport (fixacions, vibracions, integritat del parament)
- ☐ Neteja de superfície, ventilacions i àrees de dissipació
- ☐ Connexions elèctriques i posada a terra; preses i cables sense danys
- ☐ Connexions de xarxa (RJ45) o senyal wifi estable; intensitat/SSID validats
- ☐ Reproductor: versió de firmware/software, registre a la plataforma, ID correcte
- ☐ Paràmetres: autoarrencada, horari d'encesa/apagat, reinici post tall elèctric
- ☐ Proves de contingut: imatge, vídeo, URL; temps de canvi i fluïdesa
- ☐ Qualitat d'imatge (brillantor/contrast, píxels defectuosos, uniformitat)
- ☐ Etiquetatge i ordenació de cablejat; proteccions anti-tracció
- ☐ Actualitzacions aplicades (si escau) i documentades
- ☐ Registre de l'actuació i fotografies de 'després'

C) Checklist de recepció i posada en servei (nova instal·lació)

- ☐ Acta de visita prèvia i viabilitat de fixació/cablejat
- ☐ Compliment PRL i protecció de zona de treball
- ☐ Suport instal·lat, horitzontal/vertical segons projecte; paret adequada
- ☐ Cablejat ordenat i canalitzat; etiquetatge finalitzat
- ☐ Connexió elèctrica i de xarxa verificades; IP assignada/validada

- ☐ Player configurat i registrat; vinculació a grup/pantalla
- ☐ Plantilles corporatives carregades; continguts de prova emesos
- ☐ Autoarrencada i horaris d'encesa/apagat verificats
- ☐ Informe fotogràfic i paràmetres configurats adjuntats
- ☐ Acta d'acceptació signada per FGC

Annex IV – Protocols d'incidències i escalaments

A) Canals i dades mínimes per obrir incidència

- Canals: plataforma de ticketing (preferent), correu i telèfon (8.00–18.00 h).
- Dades: centre/ubicació, codi de pantalla, descripció, gravetat percebuda, fotos/vídeos si és possible.

B) Classificació de severitats (SLA orientadors)

- S1 Crítica – Caiguda general o pantalles clau inoperatives: resposta < 1 h; resolució ≤ 8 h.
- S2 Alta – Afectació rellevant (centre o grup) o risc de difusió d'informació errònia: resposta < 2 h; resolució ≤ 16 h.
- S3 Estàndard – Incidència individual o consulta d'ús: resposta < 4 h; resolució ≤ 3 dies laborables.

*Quan apliquin terminis més exigents del cos del Plec (p. ex. 5. i 4.), aquests prevalen.

C) Flux de gestió d'incidències

- 1) Registre: creació del tiquet amb número d'incidència i confirmació de recepció.
- 2) Triatge: classificació per severitat, impacte i urgència; assignació a tècnic.
- 3) Diagnosi remota: comprovacions de plataforma, continguts, xarxa i equip.
- 4) Resolució remota o actuació in situ: si cal, programació de visita o recollida.
- 5) Taller i reparació: ús de recanvis originals o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant i que garanteixin les mateixes prestacions, qualitat i seguretat.; proves de qualitat i seguretat.
- 6) Retorn i validació: entrega, reinstal·lació si cal, proves i validació amb FGC.
- 7) Tancament: informe al tiquet, adjuntant certificat i evidències gràfiques.

D) Escalat i comunicació

- Escalat tècnic: al cap d'1 h sense progrés en S1 o 4 h en S2, pas a nivell sènior.
- Escalat a responsable del servei i a FGC per incidències repetitives o bloquejants.
- Comunicacions periòdiques d'estat per S1/S2 fins al tancament.

Annex V – Quadre resum SLA i KPI

Aquest annex presenta un resum dels compromisos mínims de servei (SLA) i dels indicadors de rendiment (KPI) associats que FGC utilitzarà per al seguiment i govern del contracte.

Categoria	SLA (Compromís)	KPI associat	Valor/Meta
Resposta a incidències remotes	Resposta en < 1 hora	Temps mitjà de resposta	≤ 60 minuts
Resolució remota	Resolució ≤ 3 hores	Temps mitjà de resolució	≤ 3 hores
Recollida Barcelona província	≤ 3 dies laborables	Termini de recollida	100% dins termini
Recollida fora de Barcelona	≤ 10 dies laborables	Termini de recollida	100% dins termini
Retorn d'equip reparat	≤ 30 dies	Temps de retorn	>= 95% dins termini
Disponibilitat plataforma signage	>= 99,5% mensual	Disponibilitat (%)	>= 99,5%
Actualitzacions de software	Comunicació + autorització prèvia	Compliment de procés	100%
Reparacions amb recanvis originals o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant i que garanteixin les mateixes prestacions, qualitat i seguretat.	Peces original o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant obligatòries	% recanvis originals o equivalents compatibles amb les especificacions tècniques del fabricant i que garanteixin les mateixes prestacions, qualitat i seguretat.	100%
Formació anual	>= 2 hores	Hores impartides	>= 2 h/any
Informes de servei	Periodicitat mensual/trimestral	Compliment enviament	100%