

Actualització de les barreres de Montserrat a T- mobilitat

Plec de prescripcions
tècniques

Àrea de Tecnologies de Negoci
Tecnologies de la Informació i les Comunicacions
Rev.1.1 – 2024

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

© Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

TOTS ELS DRETS RESERVATS. El contingut d'aquest document (fotografies, dissenys, plànols, textos, etc.) és propietat de FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA i no es pot reproduir ni totalment ni parcialment, per cap mitjà, ni incorporar-se a cap sistema d'arxiu de dades reutilitzables, ni transmetre'l per qualsevol mitjà, informàtic, electrònic, mecànic i/o fotocòpia, ni gravar-lo, sense el permís previ i per escrit del propietari. La infracció dels drets anteriors serà perseguida judicialment.

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, c/Cardenal Sentmenat, 4, 08017-Barcelona

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

INFORMACIÓ DE REGISTRE DEL DOCUMENT

CONTROL DE VERSIONS		
1.0	11/2024	Primera versió del document
1.1	01/2025	Versió final

ELABORAT PER:	REVISAT PER:	APROVAT PER:
Erik Moreno Carme Visa		

Àrea de Tecnologies de Negoci

Tecnologies de la Informació i les Comunicacions

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Rubí, 2025

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

ÍNDEX

1.	Introducció.....	5
2.	Objectiu.....	5
3.	Abast.....	5
4.	Subministraments de maquinari.....	7
5.	Obligacions del contracte	7
6.	Arquitectura lògica barreres PAR i PMR.....	8
7.	Requeriments generals.....	8
8.	Seguretat i Ciberseguretat	9
9.	Proves i entorn de test del sistema	9
10.	Descripció del pilot.....	10
11.	Formació	10
12.	Equip de treball	10
13.	Termini de lliurament	10
14.	Gestió de residus i elements retirats	11
15.	Garantia i manteniment de maquinari	11
16.	Propietat intel·lectual	11
17.	Documentació.....	11
18.	Confidencialitat	13
19.	Gestió del projecte	13
19.1	Organització del projecte.....	13
19.2	Regles d'execució	13
19.3	Control i seguiment	14
19.4	Estudi de modificacions	14

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

1. Introducció

L'explotació de FGC Montserrat, es compon de dues línies de trens cremallera que fan parada a 3 estacions (Monistrol Montserrat MO, Montserrat Vila MP i Montserrat Monestir MM) i de dues línies de funiculars (Sant Joan i Santa Cova). La línia de trens Cremallera enllaça amb les línies principals de tren de FGC a l'estació de Monistrol de Montserrat (concretament amb la línia Llobregat - Anoia).

En l'actualitat el control d'accés a l'explotació de Montserrat es realitza a través de barreres tarifàries de tipus torniquet que permeten la validació de bitllets magnètics, la validació de bitllets QR, i també la validació de bitllets electrònics (e-tiquets) obtinguts a amb el canal de venda on line de Montserrat.

FGC comercialitza també bitllets que combinen Cremallera de Montserrat amb viatges per al xarxa metropolitana de Barcelona, on es té desplegada la tecnologia de validació sense contacte T-mobilitat, la qual ha de substituir completament a la validació magnètica en un futur immediat.

Per l'anterior, sorgeix la necessitat de realitzar la migració de les barres de Montserrat per a adaptar-les a l'acceptació de bitllets sense contacte, en substitució a la validació magnètica actual.

2. Objectiu

L'objectiu d'aquesta licitació és la migració de la totalitat de les barreres tarifàries de Montserrat per a que s'hi pugui utilitzar la validació sense contacte de T-mobilitat.

Aquesta migració es planteja com una adaptació dels torniquets actuals, i no com una substitució completa de tot el moble del torniquet.

L'adaptació haurà de ser realitzada **mantenint la funcionalitat actual de validació de codis QR (bitllets cartró amb QR i e-tiquets, eliminant la validació magnètica i incorporant la validació sense contacte T-mobilitat.**

3. Abast

L'abast dels treballs a incloure a l'oferta és el que es descriu a continuació:

- Realització dels treballs d'enginyeria, i de disseny mecànic i electrònic per a l'adaptació dels torniquets actuals a la validació sense contacte T-mobilitat, eliminant la validació magnètica Tots els treballs d'enginyeria inclosos.
- Subministrament de 2 unitats (especificades en el punt pertinent del plec) prototipus (PAR i PMR).
- Subministrament, configuració, instal·lació i posada en servei de 17 unitats (especificades en el capítol corresponent) del Kit d'adaptació del pas a funiculars i cremallera.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

- **Desplegament** de les unitats a tots els entorns que FGC requereixi com a necessaris: maqueta de laboratori, preproducció, producció, formació, etc...
- **Servei complet de proves** de sistema, integració i estrès, juntament amb la documentació d'aquestes.

Altres serveis:

- Servei de formació (sistemes i manteniment) i generació de tota la documentació a nivell de maquinari i de projecte dels elements de camp nous o adaptats.
- Servei de garantia i manteniment de l'equipament maquinari, fins arribar als 2 anys des de la fita de posada en marxa del projecte (a partir de l'acta d'acceptació, de la posada en producció) de nivell N3. S'entén garantia com a incidències, errors o mal funcionament del sistema en conjunt o mòduls individuals.
- Servei, durant 2 anys, de manteniment N3 de la solució completa aportada, incloent N3 de la solució T-mobilitat en particular, des de la fita de posada a marxa del projecte a producció, amb els nous kits d'adaptació a la T-Mobilitat.

Proves:

- Realització i documentació de proves d'integració i sistema.
- Realització de proves FAT per part de l'adjudicatari del contracte, juntament amb un document de joc de proves integrades completes y el seu resultat a lliurar a FGC.
- Realització de proves SAT, donant el suport necessari per part del proveïdor, a les realitzades pels recursos de FGC.

Documentació:

- Lliurament de documentació completa segons necessitats informades a l'apartat 25 d'aquest document.

Reunions de seguiment:

- Es realitzaran reunions setmanals de seguiment, ja sigui de manera presencial o telemàtica (segons necessitat), per donar a conèixer l'estat i l'avenç del projecte en cada etapa.

Exclusions:

- A l'abast d'aquest projecte no s'inclou el manteniment nivell 1 i nivell 2 del maquinari associat ni el desenvolupament de software específic de la solució T-mobilitat.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

4. Subministraments de maquinari

REQ.1 Forma part de l'abast, l'aprovisionament de tot el maquinari detallat a continuació, i la seva instal·lació i desplegament a totes les estacions de FGC Montserrat necessàries, que consta de les unitats següents:

- **2 unitats prototipus (PAR i PMR):** Subministrament de 2 kits d'adaptació a T-mobilitat, 1 per moble PAR i 1 per a moble PMR.
- **17 unitats 'sèrie',** de kit d'adaptació a T-mobilitat amb els següent repartiment:
 - o 2 unitats Funicular Sant Joan
 - o 2 unitats Cremallera Montserrat Monestir
 - o 9 unitats Cremallera Monistrol Vila (7 mobles PAR i 2 tipus PMR)
 - o 4 unitats Cremallera Monistrol de Montserrat (3 mobles PAR i 1 tipus PMR)

REQ.2 Cada kit d'adaptació ha d'incloure:

- 1 validador sense contacte T-Mobilitat homologat per ATM, incloent display
- 1 nou lector de QR en substitució de lector preexistent (lectura bitllets QR)
- 1 nova pantalla informativa dem 7" com a mínim, per donar informació del resultat de la validació QR, a més de poder donar qualsevol altre tipus d'informació que FGC requereixi.
- Tota l'estructura mecànica, cablejat i elements mecànics necessaris per a que el conjunt sigui compatible amb els mobles PAR i PMR actuals.

REQ.3 Durant l'execució del projecte es realitzaran les visites de replanteig necessàries que permetin definir de manera concreta les ubicacions finals de tots els kits.

REQ.4 NO forma part de l'abast del projecte el desenvolupament de qualsevol tipus de software.

5. Obligacions del contracte

L'execució del contracte comportarà que l'adjudicatari hagi de complir amb les següents obligacions:

- **Realització de tots els treballs i proveïment d'elements** descrits a l'abast, amb la inclusió de l'anàlisi, el disseny, les proves, els subministraments, la formació (en cas necessària), la posada en servei, el suport de nivell 3 i el manteniment dels elements requerits per la seva incorporació a l'explotació de FGC Montserrat.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

6. Arquitectura lògica barreres PAR i PMR

REQ.5 El validador sense contacte incorporat el quit d'adaptació de les barreres a T-mobilitat, haurà d'acomplir amb els mateixos requeriments d'integració que tenen actualment la resta de validadors sense contacte T-mobilitat de FGC.

REQ.6 La comunicació dels validadors sense contacte serà a través de la xarxa de dades d'exploració de FGC (XADA).

REQ.7 En cap cas l'adaptació del sistema per a l'exploració de Montserrat haurà d'impactar en el rendiment, el funcionament i l'operativa de validacions QR ja desplegada a FGC a nivell general.

7. Requeriments generals

REQ.8 Formen part del projecte totes les modificacions que calgui realitzar en el moble de la barrera de pas per eliminar la validació magnètica i en el seu lloc, incloure un kit de validació sense contacte de la T-Mobilitat.

REQ.9 El lector sense contacte de T-mobilitat ha de forma part d'un conjunt ja homologat per part de ATM, i caldrà que inclogui el Display per a visualització del resultat de la validació, i tots els elements que formen part d'un validador sense contacte homologat ferroviari segons definició del Model Tècnic Comú de ATM.

REQ.10 Cal modificar el moble de la barrera de pas per actualitzar el lector de QR amb un nou lector que sigui de disseny industrial i que permeti una lectura ràpida i fiable dels bitllets QR.

REQ.11 Cal incloure una pantalla de mínim 7" que ha de permetre donar informació del resultat de la validació QR, a més de donar qualsevol altre informació que es requereixi des de FGC (imatges, vídeos, etc...).

REQ.12 Aquesta pantalla serà controlada per part del sistema preexistent de validació QR.

REQ.13 Els nous elements/kits a instal·lar als mobles de les barreres de pas, han d'integrar-se amb els sistemes centrals de T-mobilitat (SIC-Operador) i preexistents de FGC (SICE) de forma equivalent a la resta de validadors sense contacte de FGC.

REQ.14 Els nous dispositius de visualització/pantalles hauran de portar incorporada CPU amb connectivitat IP.

REQ.15 El sistema operatiu que haurà de tindre la pantalla, es pactarà prèviament amb FGC.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprobat:	

REQ.16 Tant la configuració com el diagnòstic, com l'actualització del microprogramari (en cas que es requereixi), s'hauran de poder realitzar de manera remota.

REQ.17 Tots els treballs associats al desenvolupament de HW, hauran d'aparèixer convenientment informats i detallats a la planificació proposada per l'ofertor.

REQ.18 A manera general, tots els treballs que impliquin actuació a les estacions, s'han de fer en horari nocturn i fora de l'horari comercial. En alguns casos i previ acord amb FGC es podran realitzar actuacions en hores valls convingudes.

REQ.19 Es realitzaran reunions setmanals, ja sigui de manera presencial o telemàtica (segons es requereixi), per conèixer l'estat del desplegament de projecte en temps real d'implantació.

8. Seguretat i Ciberseguretat

REQ.20 S'hauran de mantenir tots els requisits de seguretat i ciberseguretat ja establerts per als sistemes de validació i venda de FGC actualment.

9. Proves i entorn de test del sistema

REQ.21 El proveïdor haurà de fer una proposta que permeti realitzar proves amb els elements prototipus.

REQ.22 Aquestes proves hauran de permetre validar el disseny i les propostes bàsiques dels nous kits adaptats, d'acord amb el que ja s'haurà aprovat prèviament a l'etapa de projecte detallat.

REQ.23 Per a iniciar la fabricació i desplegament de la resta d'unitats, FGC haurà de validar la solució presentada en les proves i/o aportarà els canvis que consideri convenients. Finalment, allò que s'aprovi permetrà alliberar la proposta per a la construcció definitiva.

REQ.24 El proveïdor realitzarà el conjunt de proves del sistema desenvolupat FAT i SAT (conjuntament amb els tècnics de FGC) per comprovar-ne el funcionament correcte i demostrar que es cobreixen les necessitats d'aquest plec, i les presentarà en forma de document, als recursos de FGC que gestionin el projecte.

REQ.25 Les proves que es documentaran hauran de ser:

- i. Proves d'integració i validació de títols.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprobat:	

ii. Proves de sistema (robustesa i rendiment/estrès).

REQ.26 La superació de les proves de validació a l'entorn de laboratori (PRE), serà condició necessària per a l'acceptació i entrada a la fase pilot del projecte.

10. Descripció del pilot

REQ.27 El desplegament del pilot contempla la instal·lació de 2 quits d'adaptació: 1 a Monistrol Vila i 1 a Santa Joan Inferior.

REQ.28 La configuració exacta del pilot es definirà durant l'execució del projecte.

11. Formació

REQ.29 El proveïdor haurà de donar una formació de manteniment i gestió tècnica. Caldrà preveure un mínim de 2 sessions de cada curs, per tal de cobrir els diferents torns de personal.

12. Equip de treball

REQ.30 S'haurà d'informar prèviament a l'adjudicació del projecte, l'equip de treball, i aquest haurà de ser validat per FGC.

13. Termini de lliurament

REQ.31 El termini de lliurament de l'adaptació del maquinari de les barreres al pas, serà d'un màxim 6 mesos a partir de la signatura del contracte.

REQ.32 La durada total del contracte és de 6 mesos per al disseny i desplegament de la solució, mes 24 mesos de servei de manteniment N3, i per tant en total 30 mesos.

REQ.33 S'haurà de presentar una planificació on es reflecteixi el compliment d'aquest termini de lliurament, i on s'identifiquin com a mínim i de manera clara, les metes establertes al capítol d'Estructura i planificació de projecte.

REQ.34 La planificació a presentar ha de ser un diagrama de GANTT, i cal generar-la a partir d'una eina de planificació de projectes (pe MS Project).

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

14. Gestio de residus i elements retirats

REQ.35 Els elements retirats fruit de l'execució del present projecte han de ser destruïts per el proveïdor i serà necessari presentar el seu certificat de destrucció per la entitat competent.

15. Garantia i manteniment de maquinari

REQ.36 La garantia del HW serà de total execució fins a arribar als 2 anys des de la fita de posada en producció dels validadors.

REQ.37 S'inclou en el contracte el manteniment del maquinari durant 2 anys des de la fita de posada en producció dels validadors.

REQ.38 S'inclou en el contracte el servei de manteniment N3 tant de programari com de maquinari dels kits d'adaptació a la validació sense contacte, durant 2 anys des de la fita de posada en producció dels validadors.

16. Propietat intel·lectual

REQ.39 La propietat intel·lectual de les adaptacions desenvolupades específicament per a FGC que l'adjudicatari realitzi sobre el producte base a l'àmbit d'aquest contracte i que es presenti com a solució per a la present licitació, tant des del punt de vista visual, funcional, d'arquitectura o disseny de l'element, serà compartida amb FGC, que disposarà a més de drets d'ús d'aquestes adaptacions específiques. I l'adjudicatari només podrà utilitzar aquestes adaptacions per a projectes de tercers amb autorització explícita prèvia per part de FGC.

17. Documentació

REQ.40 Tota la relació de documents i lliurables (indicats a continuació) serà generada per l'adjudicatari i haurà de ser revisada i aprovada per FGC.

REQ.41 Tota la documentació generada específicament per al projecte haurà de ser presentada almenys en català i espanyol.

L'adjudicatari haurà de fer servir UML per a tota la documentació de disseny tècnic.

- Taula amb la documentació obligatòria a lliurar a FGC per part del licitador:

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

NOM DEL LLIURABLE	DESCRIPCIÓ	FORMAT I TIPUS DE LLIURAMENT A FGC
E1 - Projecte tècnic detallat	Document que recollirà l'anàlisi tècnica del nou element/kit a instal·lar a les barreres d'accés. Serà elaborat per l'adjudicatari sobre la base de: ✓ El plec de requeriments tècnics de FGC ✓ Reunions de progrés entre les dues empreses; l'adjudicatari i FGC	Format digital
E2 - Document d'arquitectura dels diferents elements del sistema	Document que recull l'arquitectura de l'element/kit i el seu encaix dintre del món T-Mobilitat d'ATM, des del punt de vista físic i lògic. Haurà d'incloure també els elements d'accés i de seguretat	Format digital
E3 - Document d'interfície d'usuari	Descripció detallada de les interfícies gràfiques del sistema	Format digital
E4 - Document de planificació del projecte	Aquest document recollirà la planificació temporal i l'assignació de recursos per a cada fase del projecte. (MSProject)	Format digital actualització quinzenal
E5 - Actes de reunió	Actes escrites de les reunions mantingudes entre FGC i l'adjudicatari, on es deixarà constància dels punts tractats i de la resolució d'aquests.	Format digital
E6 - Informes de progrés	Documents sintètics de l'evolució del projecte en cadascuna de les activitats en curs per a cada fase del projecte.	Format digital periodicitat quinzenal
E7 - Document de proves del sistema (PGS).	Especificació dels casos d'ús i procediments de proves integrades del sistema. Conjunt del resultat de les proves generals dels sistemes per a cadascuna de les etapes de prova.	Format digital
E8 - Document proves de validació finals del sistema	Conjunt del resultat de les proves de validació final realitzades al laboratori + pilot de FGC.	Format digital
E10 - Document de proves d'estrès	Definir i informar del resultat de les proves d'estrès per determinar si el rendiment del sistema és satisfactori en condicions extremes	Format digital
E9 - Manual d'instal·lació del sistema	Document que recollirà el procediment que cal seguir per realitzar tota la instal·lació, inclosa la part física, i configuració del sistema.	Format digital

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

18. Confidencialitat

REQ.42 Els adjudicataris del servei estan obligats a guardar secret respecte de les dades o informació que no sent públics o notoris estiguin relacionats amb l'objecte del contracte.

REQ.43 Tota la informació generada, utilitzada o adquirida serà estrictament confidencial i restringida exclusivament per a l'ús dins l'àmbit del projecte d'FGC.

REQ.44 Tota la documentació que es generi al llarg del projecte és propietat exclusiva de FGC i no es podrà fer servir per a altres fins.

REQ.45 Els adjudicataris no podran utilitzar cap informació ni referència del projecte realitzat sense un acord previ i el consentiment exprés de FGC.

19. Gestió del projecte

19.1 Organització del projecte

REQ.46 Des del principi del projecte, l'adjudicatari i FGC, determinaran el paper i la responsabilitat de les diferents persones que hi participaran.

REQ.47 El proveïdor designarà un cap de projecte (o figura assimilada), que serà l'únic interlocutor del cap de projecte de FGC, per tots els aspectes administratius, financers i tècnics del projecte.

REQ.48 L'intercanvi i la comunicació de dades, informes, reunions, informacions, i en general, de totes i cadascuna de les activitats relacionades amb la realització del projecte, serà canalitzat exclusivament mitjançant els caps de projecte corresponents de les dues empreses.

19.2 Regles d'execució

REQ.49 No es podrà realitzar cap instal·lació ni lliurar cap producte sense el previ acord del cap de projecte de FGC.

REQ.50 Per iniciar qualsevol tasca d'instal·lació l'adjudicatari haurà de comunicar-ho al director de projecte de FGC, amb 48 hores d'antelació.

REQ.51 El proveïdor no podrà subcontractar feines relacionades amb el projecte sense previ acord amb FGC.

REQ.52 L'accés als locals d'FGC està prohibit a tota persona aliena a l'empresa, pel qual l'adjudicatari haurà de sol·licitar les autoritzacions corresponents pel personal amb un mes d'antelació, almenys.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

REQ.53 L'adjudicatari s'adaptarà a l'horari de treball que estableixi FGC per instal·lar tot el maquinari. Aquest podrà ser nocturn i limitat des de les 21.00 fins a les 5:00 hores aproximadament, en la fase pilot i la fase de posada en servei a l'entorn de producció. Altres horaris poden ser utilitzats previ acord amb FGC.

19.3 Control i seguiment

REQ.54 El proveïdor establirà un pla de construcció i execució del projecte que haurà d'estar adequat a la metodologia de desenvolupament seguida i aprovada per FGC.

REQ.55 El pla de treball haurà de ser analitzat i acceptat per FGC i permetrà establir el progrés del projecte.

REQ.56 L'estat d'avenç del projecte serà analitzat en reunions de FGC amb l'adjudicatari, els temes tractats a les reunions de progrés es definiran de comú acord entre els caps de projecte respectius.

REQ.57 Les informacions intercanviades i les decisions preses en el curs de les reunions es limitaran al marc estrictament contractual i no podran, en cap cas, modificar el contracte, en els aspectes tècnics ni comercials. Tota modificació contractual haurà de ser negociada entre l'adjudicatari i FGC, i en cas de consens, serà incorporada al contracte.

REQ.58 Tots els documents tècnics i funcionals produïts per l'adjudicatari seran posats a disposició de FGC per mitjà del cap de projecte corresponent.

REQ.59 En cas necessari, el cap de projecte de FGC demanarà una acta de la reunió mantinguda, amb els aspectes rellevants d'aquesta.

REQ.60 Durant el procés de desenvolupament, i independentment de les proves aplicades al sistema com a conjunt, FGC podrà exigir proves individuals a tots els subconjunts amb els protocols corresponents.

19.4 Estudi de modificacions

REQ.61 Tota modificació pactada entre el proveïdor i FGC serà objecte d'un document de modificació ("change request") o una ampliació en forma de nova versió dels documents en qüestió, que cal actualitzar. Això permetrà definir una solució de principi i la forma d'executar-la, que hauran de ser aprovats pel cap de projecte de FGC.

REQ.62 L'adjudicatari procedirà a l'actualització dels documents afectats per la modificació i lliurarà a FGC les modificacions dels originals.

Projecte:	Adaptació de Montserrat a la validació T-Mobilitat				
Document:	Requeriments tècnics de l'actualització de les barreres de Montserrat a T-mobilitat				
Tipus:	Esp. tècnica	Data:	23/01/2025	Versió:	1.1
Autor:	E. Moreno C. Visa	Revisat:		Aprovat:	

AQUESTA PÀGINA ESTÀ INTENCIONADAMENT EN BLANC