



# FGC

**Ferrocarrils**  
de la Generalitat  
de Catalunya



**Servei per  
implementar la Fase II  
del Quadre de  
Comandament  
Material Mòbil**

**Especificacions  
tècniques funcionals  
bàsiques**

2023



**Tecnologies de la informació i les comunicacions**  
**Tecnologia Informàtica**

**FGC****Ferrocarrils  
de la Generalitat  
de Catalunya**

---

**MILLORES AL QC MATERIAL MÒBIL**

---

**Tecnologies de la informació i les comunicacions**

---

**Codi: TIC-DAMP-PT      Revisió: 1.0**

---

| <b>ELABORAT PER:</b>   | <b>REVISAT PER:</b>    | <b>APROVAT PER:</b> |
|------------------------|------------------------|---------------------|
| JOSEP MARIA PEGUEROLES | JOSEP MARIA PEGUEROLES |                     |
|                        |                        |                     |
|                        |                        |                     |

| <b>REVISIÓ:</b> | <b>MOTIU:</b>        | <b>DATA:</b> |
|-----------------|----------------------|--------------|
| 1.0             | CREACIÓ DEL DOCUMENT |              |
|                 |                      |              |
|                 |                      |              |
|                 |                      |              |

**LLISTA DE DIFUSIÓ:**

CAP DE DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS DE MANTENIMENT I PRODUCCIÓ

CAP DE TECNOLOGIA INFORMÀTICA



**FGC**

**Ferrocarrils**  
de la Generalitat  
de Catalunya

---

## MILLORES AL QC MATERIAL MÒBIL

---

Tecnologies de la informació i les comunicacions

---

Codi: TIC-DAMP-PT      Revisió: 1.0

---

## 0. ÍNDEX.

|       |                                                |    |
|-------|------------------------------------------------|----|
| 0.    | Índex.....                                     | 4  |
| 1.    | Introducció.....                               | 6  |
| 1.1   | Objecte del plec.....                          | 7  |
| 1.2   | Condicionants.....                             | 8  |
| 2.    | Memòria descriptiva .....                      | 8  |
| 3.    | Requeriments i processos actuals .....         | 9  |
| 3.1   | Introducció .....                              | 9  |
| 3.2   | Entorn QC MATERIAL MOBIL ACTUAL.....           | 9  |
| 3.3   | millores a introduir al qc material mòbil..... | 12 |
| 3.3.1 | Pagina material mòbil viatgers.....            | 13 |
| 3.3.2 | Pagina mercaderies .....                       | 14 |
| 3.3.3 | Pagina Disponibilitat.....                     | 15 |
| 3.3.4 | Pagina Mantenibilitat .....                    | 19 |
| 3.3.5 | Pagina Explotacio de KM .....                  | 20 |
| 3.3.6 | Pagina Planificació.....                       | 22 |
| 3.3.7 | Pagina Transport Vertical .....                | 26 |
| 3.4   | Gestió de projecte.....                        | 27 |
| 3.5   | Anàlisi i Disseny .....                        | 27 |
| 3.6   | Prototip .....                                 | 27 |
| 3.7   | Implementació i posada en productiu .....      | 28 |
| 3.8   | Suport tecnològic.....                         | 28 |
| 4.    | Gestió del Projecte.....                       | 29 |
| 4.1   | Organització del projecte .....                | 29 |
| 4.2   | Metodologia .....                              | 30 |
| 4.3   | Gestió de la qualitat .....                    | 31 |
| 4.4   | Procediments de control i seguiment .....      | 31 |
| 4.5   | Regles d'execució del projecte.....            | 33 |
| 4.6   | Propietat del Projecte .....                   | 33 |
| 5.    | Entorn Hardware i Software.....                | 34 |



**FGC**

**Ferrocarrils**  
de la Generalitat  
de Catalunya

---

## MILLORES AL QC MATERIAL MÒBIL

---

Tecnologies de la informació i les comunicacions

---

Codi: TIC-DAMP-PT      Revisió: 1.0

---

|      |                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1  | Hardware i Software .....                                            | 34 |
| 6.   | Equip i lloc de treball.....                                         | 34 |
| 7.   | Calendari. ....                                                      | 36 |
| 8.   | Garantia.....                                                        | 36 |
| 8.1  | Hores dedicades a evolutius. ....                                    | 36 |
| 9.   | Documentació .....                                                   | 37 |
| 9.1  | Documentació a presentar durant el desenvolupament del projecte..... | 37 |
| 9.2  | Documentació a presentar al final del projecte.....                  | 37 |
| 10.  | Formació.....                                                        | 38 |
| 10.1 | Formació d'explosió.....                                             | 38 |
| 10.2 | Formació als usuaris finals .....                                    | 38 |
| 11.  | Confidencialitat - LOPD .....                                        | 39 |

## 1. INTRODUCCIÓ.

---

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (d'aquí en endavant FGC) es una entitat empresarial pública depenent del Departament de Territori i sostenibilitat (TES) que té com a principal finalitat l'administració d'infraestructures i l'explotació de serveis ferroviaris, així com la gestió de ferrocarrils turístics i d'estacions de muntanya.

Per això, FGC es una empresa productora de serveis que, tot i ser de titularitat pública, la seva gestió, el tracte amb els seus clients i proveïdors, i les seves relacions laborals, són més similars als d'una empresa privada.

L'activitat desenvolupada per FGC segueix la següent classificació:

- Transport de viatgers:
  - Línia Barcelona – Vallés.
  - Línia Llobregat – Anoia.
  - Línia Lleida – La Pobla de Segur.
- Transport de mercaderies:
  - Línia Llobregat – Anoia.
- Explotació de muntanya:
  - La Molina.
  - Espot.
  - Port Ainé.
  - Vallter.
  - Boí Taüll
  - Vall de Nuria (inclou el tren cremallera).
  - Montserrat (inclou el tren cremallera).
- Altres activitats comercials:
  - Activitats al Centre d'Observació de l'Univers.
  - Operador de telecomunicacions.
  - Lloguer de fibra òptica pròpia als operadors de telefonia i dades.
  - Lloguer de canalitzacions per al pas de fibres òptiques de tercers.
  - Comercialitzador d'espais publicitaris en trens i estacions.

En definitiva, FGC es una empresa al servei de la Generalitat de Catalunya per garantir la mobilitat a Catalunya i per a contribuir al dinamisme econòmic i social de les regions de muntanya.

## 1.1 OBJECTE DEL PLEC.

El present plec de prescripcions tècniques té com a objectiu contractar la implementació de un seguit de millores funcionals al Quadre de Comanament de l'àrea de Material Mòbil.

Es pretén la contractació d'un equip funcional i tècnic, que s'encarregui de la implantació de les millores al QC de Material Mòbil. Les funcions d'aquest equip de treball hauran de permetre garantir la posada en marxa del projecte tenint presents els següents objectius:

- Garantir una solució de qualitat que satisfaci les expectatives de les diferents àrees implicades.
- Plantejar una solució que faciliti la gestió del usuaris finals i que no incrementi el seu volum de feina diària.

Les empreses licitadores hauran de presentar les seves propostes de disseny i desenvolupament de l'aplicació, així com el període de garantia associat a la solució.

Totes les especificacions que es detallen en aquest plec de condicions generals i requisits tècnics, no tenen caràcter exhaustiu ni limitador, de manera que qualsevols altres elements que l'empresa que liciti consideri convenient per tal de millorar aquestes condicions, haurà d'estar inclòs o especificat en l'oferta presentada.

En tot el que no s'especifica en el present plec, l'adjudicatari haurà d'acomplir l'especificat al plec de prescripcions tècniques generals de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i a les normatives d'obligat compliment i higiene en el treball.

## 1.2 CONDICIONANTS

Durant l'any 2022 i part del 2023, FGC ha realitzat un projecte per dotar a la organització de una capa analítica vinculada a les àrees de manteniment; l'objectiu d'aquesta capa analítica és poder extraure informació del mòdul SAP-PM i calcular diversos indicadors i KPI's; aquesta capa analítica s'ha implementat com a sengles quadres de comanament desenvolupats en tecnologia PowerBI per les tres àrees de FGC que realitzen tasques de manteniment:

- Material Mòbil de viatgers i mercaderies
- Equipament d'Estacions i Comunicacions
- Xarxa Ferroviària

Dins del marc d'aquest plec es planteja

- Afegir un seguit de indicadors/KPI's al QC de Material Mòbil que van quedar fora del projecte inicial

## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

---

A la memòria descriptiva de la proposta, l'empresa licitadora haurà de incloure :

- Solució proposada; la valoració d'aquest apartat tindrà en compte la solució proposada per donar resposta a tots els requeriments del plec tècnic, incloent l'eina proposada.
- Descripció de la solvència tècnica: el licitador acreditarà la disponibilitat d'un equip de treball expert en les tecnologies objecte d'aquesta contractació. Aquest aspecte aplica tant per l'equip de treball del projecte de migració com per l'equip encarregat de gestionar els evolutius posteriors que es desitja contractar
- El pla de implantació pel desenvolupament del projecte: per la valoració d'aquest apartat es tindrà en compte la proposta del pla d'implantació de la solució, fent especial èmfasi en la planificació i la descripció de les diferents etapes. Es tindran en compte aspectes com l'impacte sobre els sistemes actuals i/o usuaris i l'acurada descripció dels diferents passos així com aspectes de gestió del canvi.
- La organització del projecte i la composició i organització interna de l'equip de treball com de l'equip encarregat de gestionar el manteniment posterior que es desitja contractar.
- La forma de coordinació entre el responsable del projecte de l'empresa licitadora i els responsables d'aplicacions d'FGC per assegurar la consecució dels objectius d'aquest servei.
- Les eines a utilitzar per la realització del projecte, tant de maquinari com de programari de base assegurant la compatibilitat amb les eines de desenvolupament utilitzades a FGC.
- Caldrà també que defineixi les mesures proposades pel pla de control de la qualitat en l'execució del servei.

### 3. REQUERIMENTS I PROCESSOS ACTUALS

#### 3.1 INTRODUCCIÓ

El present apartat recull les necessitats plantejades des del punt de vista funcional associades a les millores a introduir al QC de Material Mòbil. En aquest sentit el que es presentarà és, per un costat, la visió del QC actual de l'àrea de Material Mòbil i per una altre banda les millores a introduir.

**Les millores descrites no tenen un caràcter exhaustiu i serà en temps de projecte que s'entrarà en l'anàlisi mes detallat dels requeriments a implementar.**

#### 3.2 ENTORN QC MATERIAL MOBIL ACTUAL

El QC de l'àrea de Material Mòbil actualment desplegat te el següent aspecte:



**QdC Manteniment de Material Mòbil i Transport Vertical**  
Índex



**FGC**  
Ferrocarrils  
de la Generalitat  
de Catalunya

**MATERIAL MÒBIL I  
TRANSPORT VERTICAL**



**01| Resum Comité Executiu**

- 1.1|** Resum Comité Executiu MMV
- 1.2|** Resum Comité Executiu MER/MAU/FUN
- 1.3|** Resum Comité Executiu TVE

**02|** Material Mòbil Viatgers

**03|** Mercaderies

**04|** Maquinària Auxiliar

**05|** Fiabilitat

**06|** Funiculars

**07|** Disponibilitat

**08|** Mantenibilitat

**09|** Llistat complet d'ordres

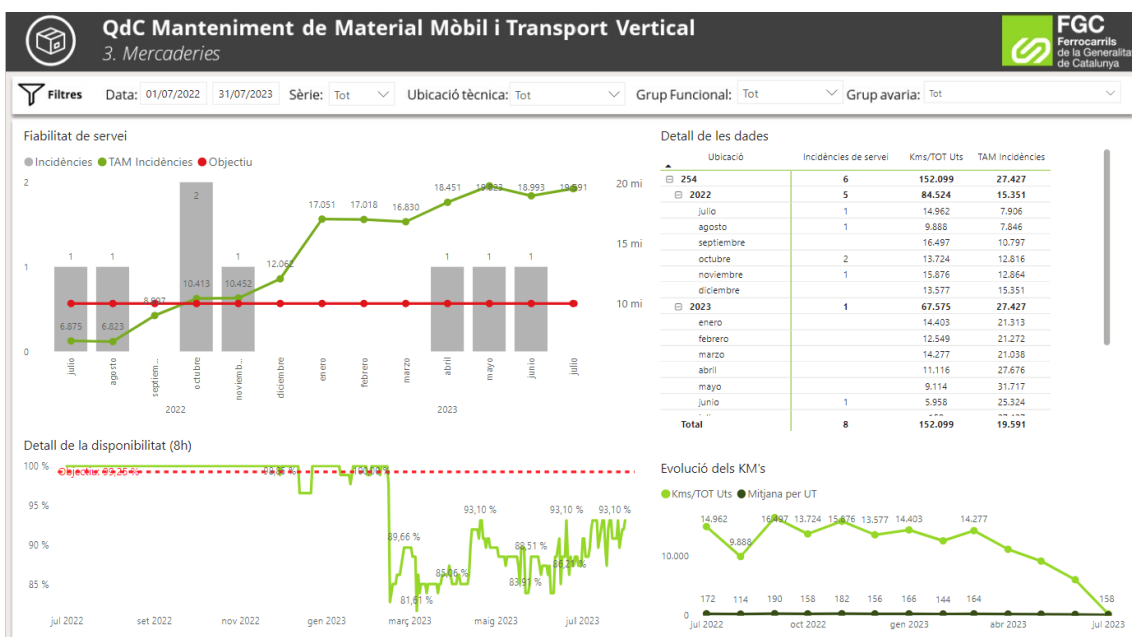
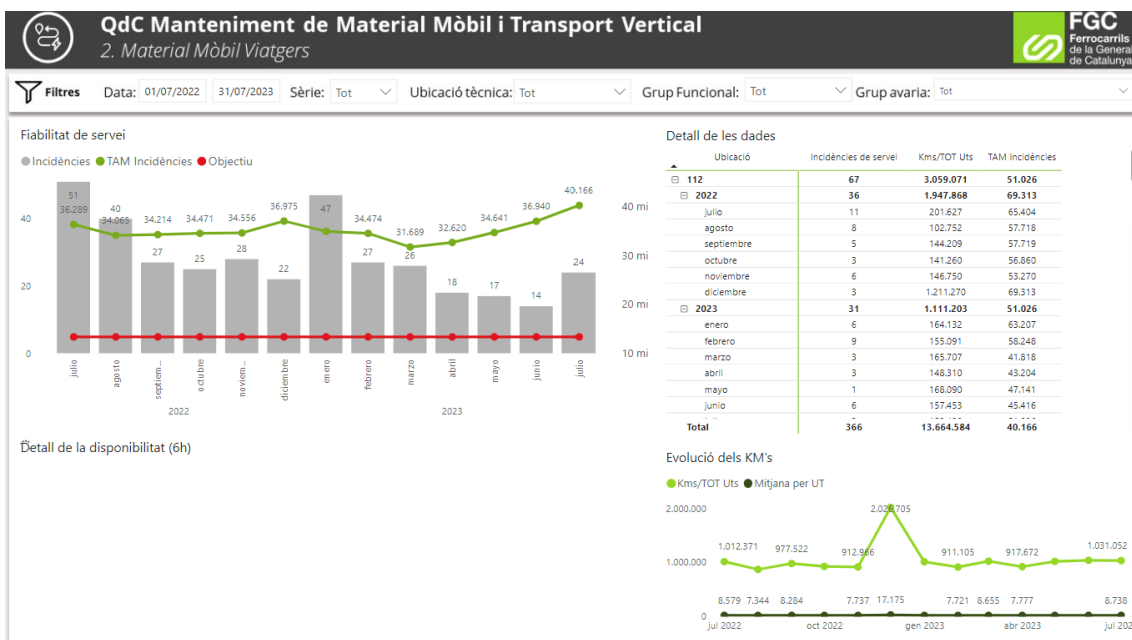
**10|** Llistat de fiabilitat

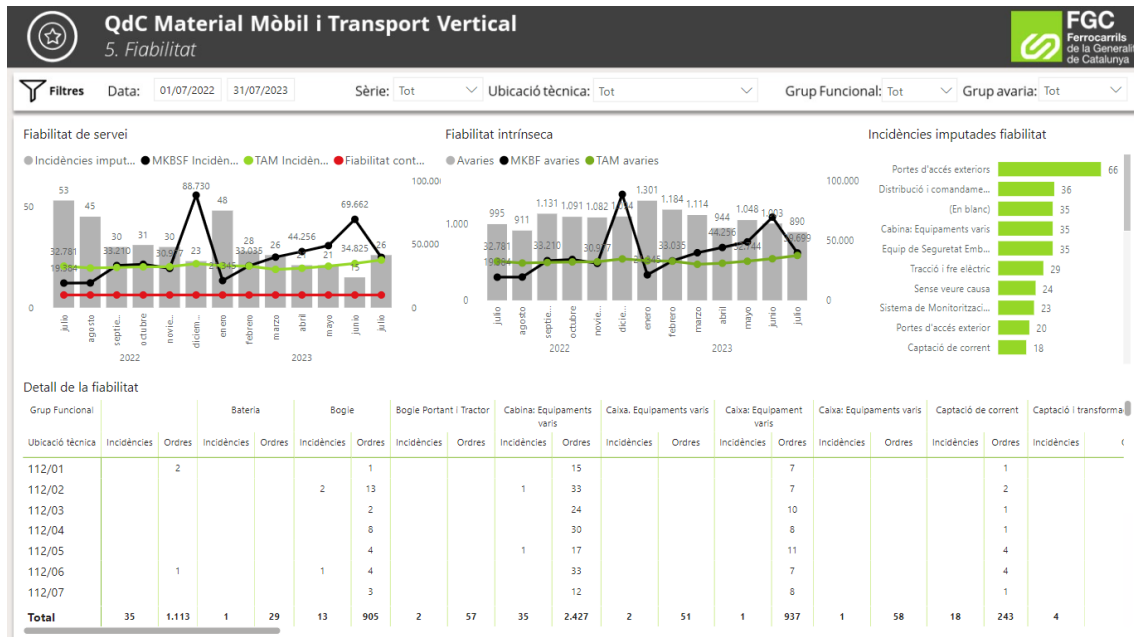
**11|** Transport Vertical

**12|** Llistat complet d'avisos

Última actualització: 10/08/2023 06:18:45

On cada apartat de l'índex disposa dels seus gràfics i KPI's; alguns exemples:





### 3.3 MILLORES A INTRODUIR AL QC MATERIAL MÒBIL

Les millores a introduir consisteixen en crear nous apartats i/o subapartats dins el QC actual o en la modificació de pàgines ja existents; a continuació es descriuen aquestes millores.

L'índex general quedaria de la següent manera on s'han marcat en vermell els nous apartats/subapartats així com els actuals que pateixen canvis:

| QdC Manteniment de Material Mòbil i Transport Vertical                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Índex                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p>01/ Resum Comitè Executiu</p> <p>1.1/ Resum Comitè Executiu MMV</p> <p>1.2/ Resum Comitè Executiu MER/MAU/FUN</p> <p>1.3/ Resum Comitè Executiu TVE</p> <p>02/Material Mòbil Viatgers</p> <p>03/Mercaderies</p> <p>04/ Maquinària Auxiliar</p> <p>05/ Fiabilitat</p> <p>06/ Funiculars</p> <p>07/Disponibilitat</p> <p>7.1/ Disponibilitat de la Flota</p> <p>7.2/ Disponibilitat de la Flota en Detall</p> <p>7.3/ Disponibilitat de Servei</p> <p>7.4/ Disponibilitat de Servei en Detall</p> <p>7.5/ Disponibilitat de MAU</p> <p>08/Mantenibilitat</p> <p>8.1/ Gestió de llocs de treball</p> <p>8.2/ Programació</p> <p>8.3/Mantenibilitat MTTR</p> <p>09/ Explotació de KM</p> <p>9.1 Explotació de Km per Sèrie</p> <p>9.2 Explotació de Km per UT</p> <p>10/ Planificació</p> <p>10.1 Estat dels Bogis</p> <p>10.2 Planificació Canvis Cíclics</p> <p>10.3 Planificació UT</p> <p>10.4 Planificació Equips</p> <p>11/ Llistat Compet d'ordres</p> <p>12/ Transport Vertical</p> <p>12.1/ Fiabilitat i Disponibilitat general</p> <p>12.2/ Fiabilitat i Disponibilitat per Lots</p> <p>13/ Llistat Complet d'avisos</p> |

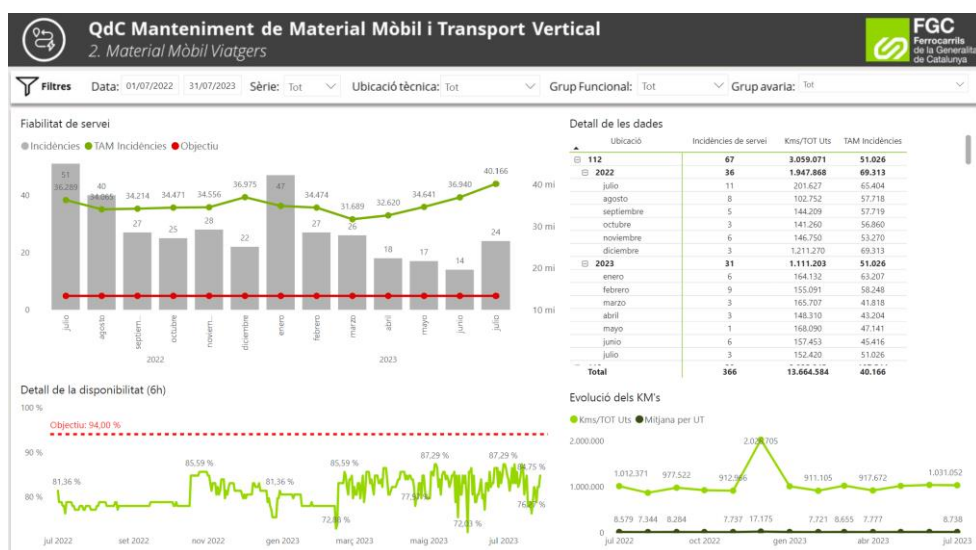
A continuació es descriuen les millores a introduir a cadascuna de les pàgines del QC:

### 3.3.1 PAGINA MATERIAL MÒBIL VIATGERS

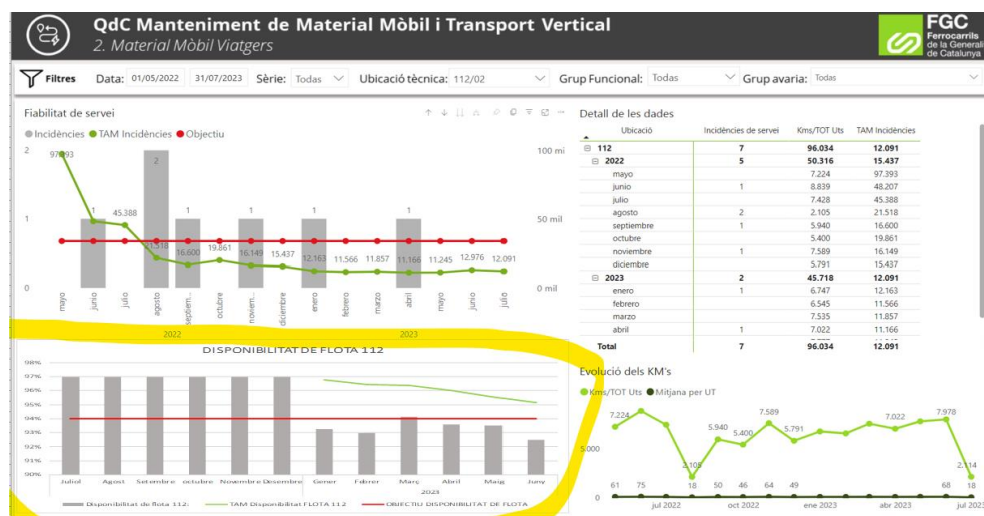
La pantalla de material mòbil viatgers és un resum de gràfics i dades mostrades a altres pantalles.

Les millores a introduir a aquesta pàgina estan orientades a plasmar un gràfic de barres de la disponibilitat mensual de la flota. Aquesta disponibilitat es calcula més endavant en l'apartat 3.3.3 i en aquestes pantalles només es mostra un dels gràfics que es definiran més endavant.

Pantalla actual



Pantalla objectiu amb els canvis ressaltats

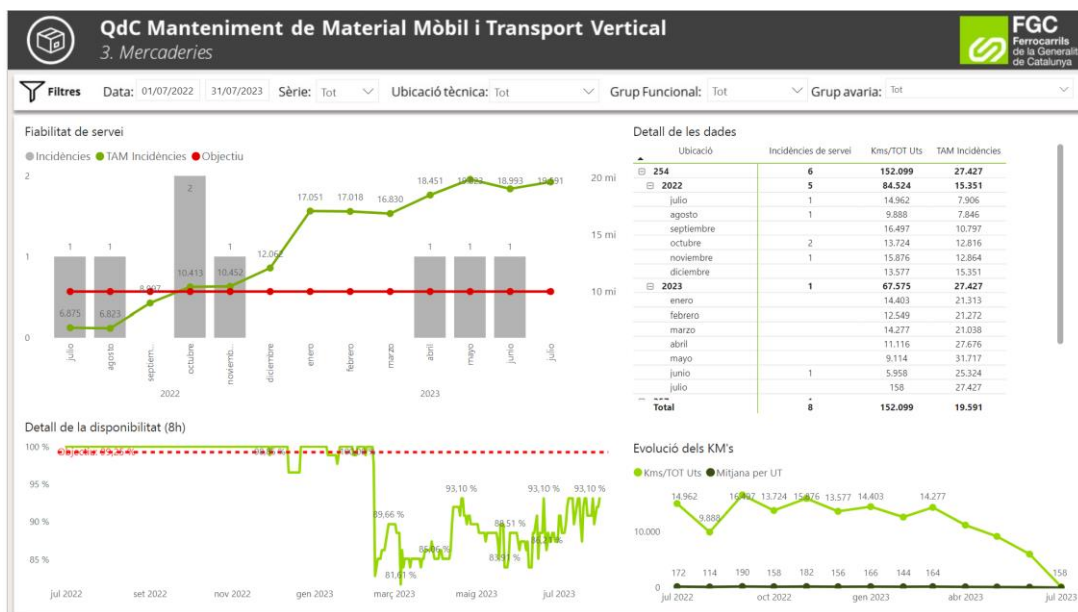


### 3.3.2 PAGINA MERCADERIES

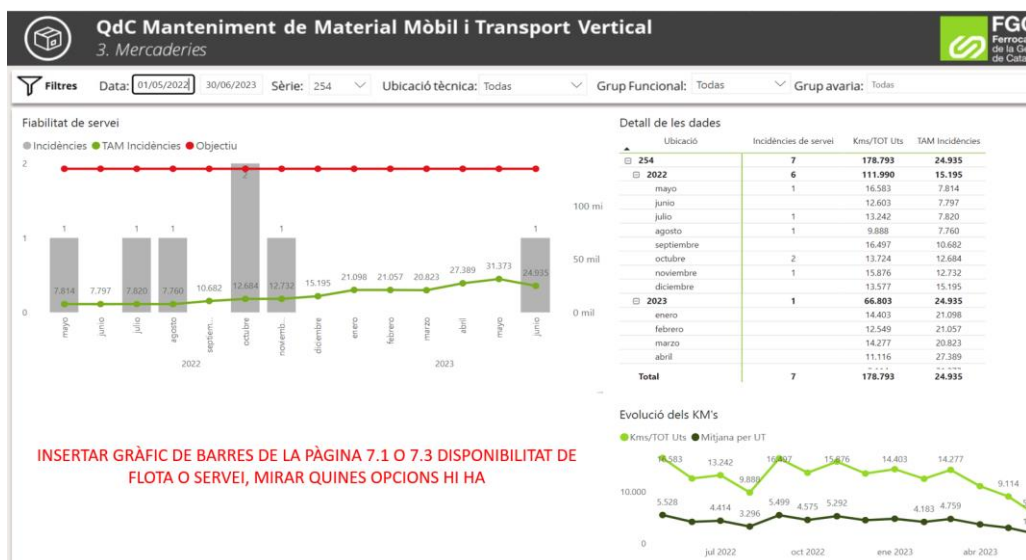
La pantalla de mercaderies és un resum de gràfics i dades mostrades a altres pantalles.

Les millores a introduir a aquesta pàgina estan orientades a plasmar un gràfic de barres de la disponibilitat mensual de la flota. Aquesta disponibilitat es calcula més endavant en l'apartat 3.3.3 i en aquestes pantalles només es mostra un dels gràfics que es definiran més endavant.

Pantalla actual



Pantalla objectiu amb els canvis explicats

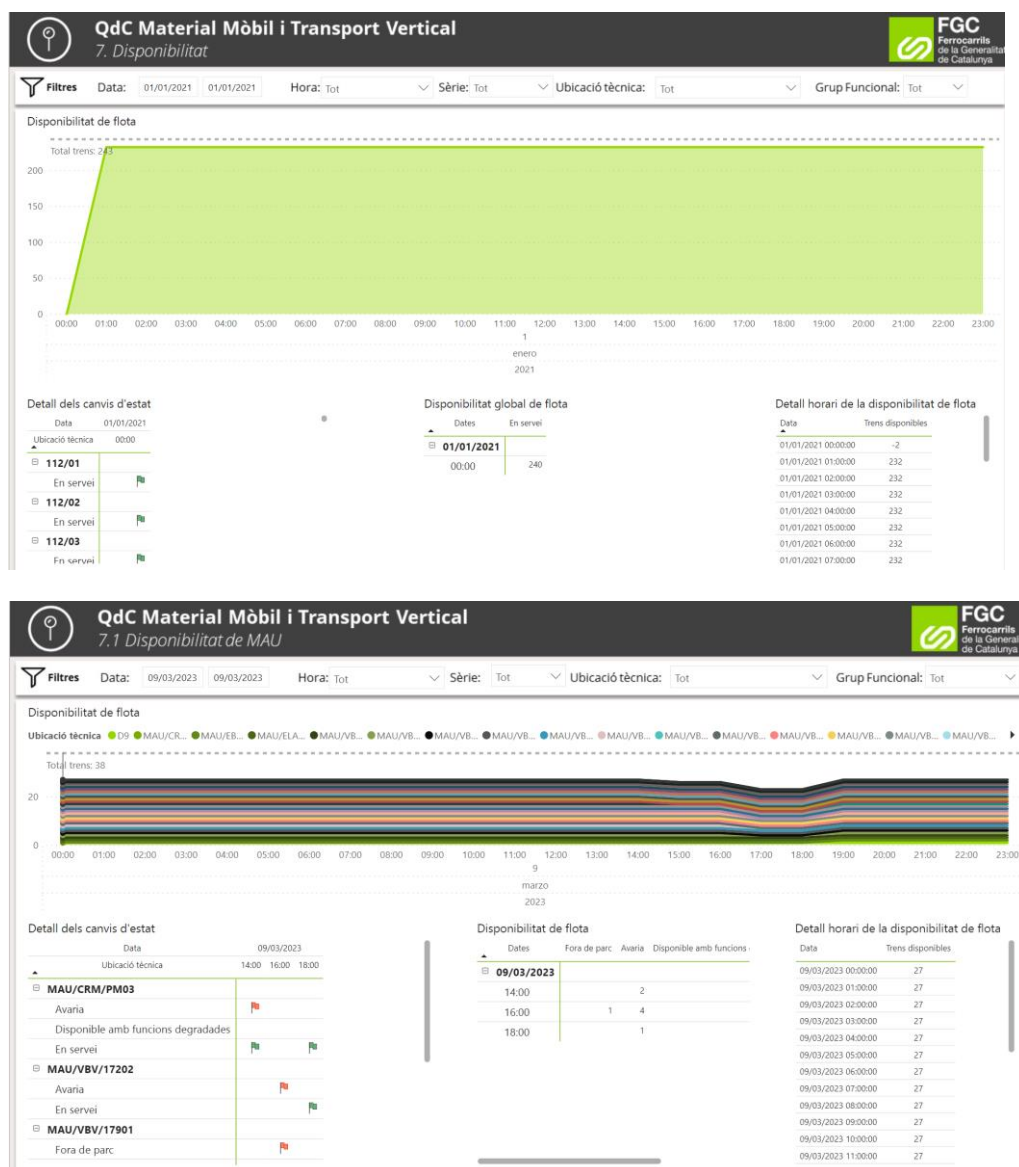


### 3.3.3 PAGINA DISPONIBILITAT

Les millores a introduir a aquesta pàgina estan orientades a comparar les dades des disponibilitat ja recollides (a partir d'ara anomenat disponibilitat de flota en detall) contra un objectiu horari/diari calendaritzat, mostrar una mitjana mensual i TAM d'aquesta disponibilitat ja recollida al quadre (Disponibilitat de flota). Introduir a través de botons la disponibilitat de servei de les diferents línies (disponibilitat de servei). Aquest botó serà un filtratge de les dades mostrades en ja actualment al quadre (disponibilitat de servei en detall). Totes aquestes pàgines hauran de tenir uns objectius modificables a través d'un excel.

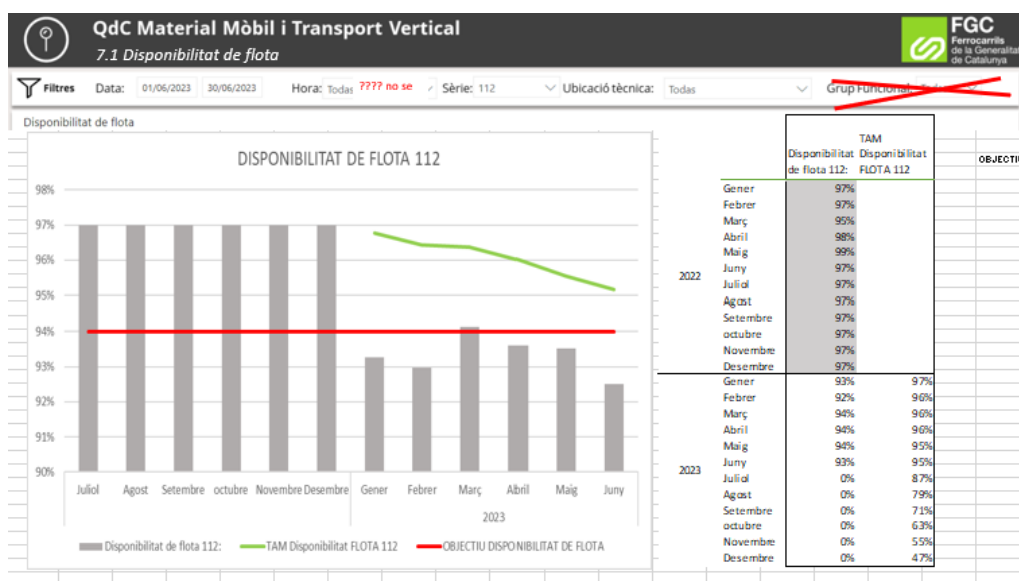
En aquest cas passarem de dues pantalles actual a 6 pantalles objectiu

## Pantalles actuals

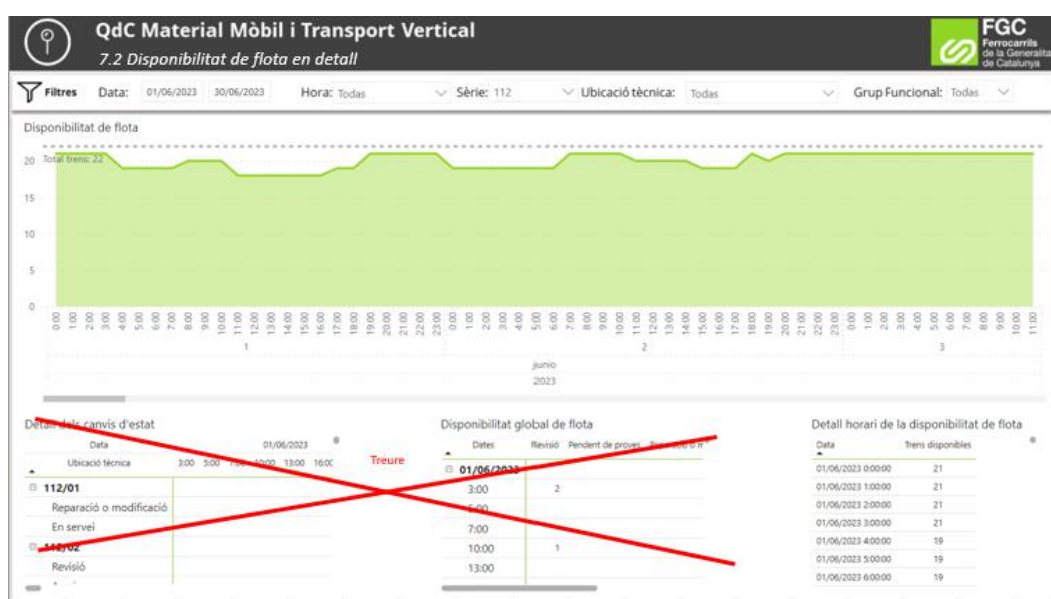


### Pantalles objectiu amb els canvis explicats

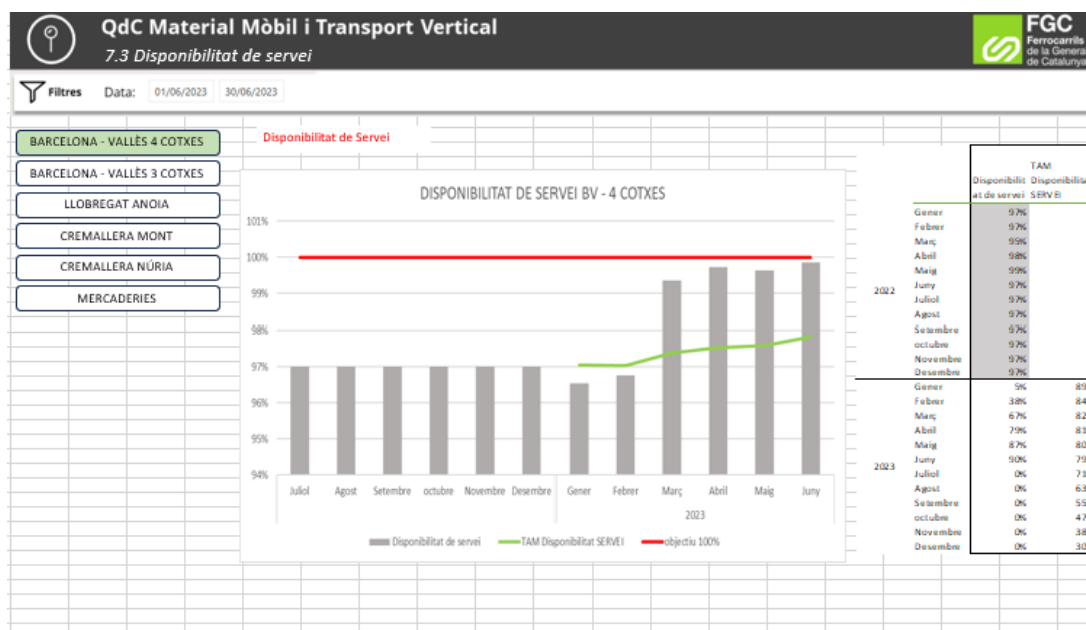
La pantalla 7.1 *Disponibilitat de la flota* calcularà la mitjana de disponibilitat d'una sèrie tots els dies entre un rang d'hores (depenent de la flota). Per cada més es donarà un valor mitja (en %) i caldrà mostrar aquest valor, l'objectiu i el TAM (tassa anual mitja o Rolling).



La pantalla 7.2 *Disponibilitat de la flota en detall* mostra el gràfic que ja tenim actualment al quadre de comandament.

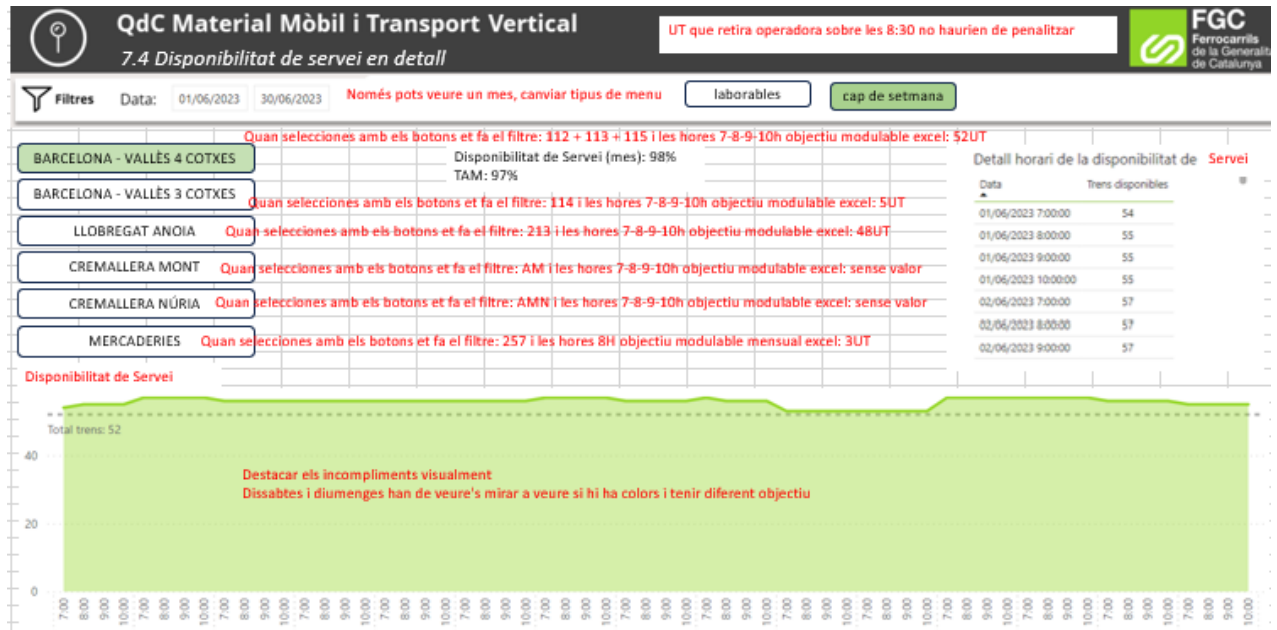


La pantalla 7.3 *Disponibilitat de servei* calcularà la mitjana de disponibilitat d'un conjunt de sèries tots els dies entre un rang d'hores (depenent de la flota). Per cada més es donarà un valor mitja (en %) i caldrà mostrar aquest valor, l'objectiu i el TAM (tassa anual mitja o Rolling).



La pantalla 7.4 *Disponibilitat de servei en detall* mostra el gràfic que ja tenim actualment al quadre de comandament amb uns filtres prefixats:

- BARCELONA – VALLÈS 4 COTXES: filtre 112+113+115 i les hores 7-10H objectiu modulable en excel (52UT)
- BARCELONA - VALLÈS 3 COTXES filtre 114 i les hores 7-10H objectiu modulable en excel (5UT)
- LLOBREGAT ANOIA filtre 213 i les hores 7-10H objectiu modulable en excel (48UT)
- CREMALLERA MONTSERRAT filtre AM i les hores per definir objectiu modulable en excel (per definir)
- CREMALLERA NÚRIA filtre AMN i les hores per definir objectiu modulable en excel (per definir)
- MERCADERIES filtre 2575 i les hores 8h objectiu modulable en excel (3UT)



Caldrà destacar incompliment visualment

Caldrà poder veure cada flota d'un color diferent

En caps de setmana i festius l'objectiu pot ser diferent.

La pantalla *Disponibilitat de MAU* (7.1 a l'índex actual) no pateix canvis però passarà a ser la pàgina 7.5 al nou QC

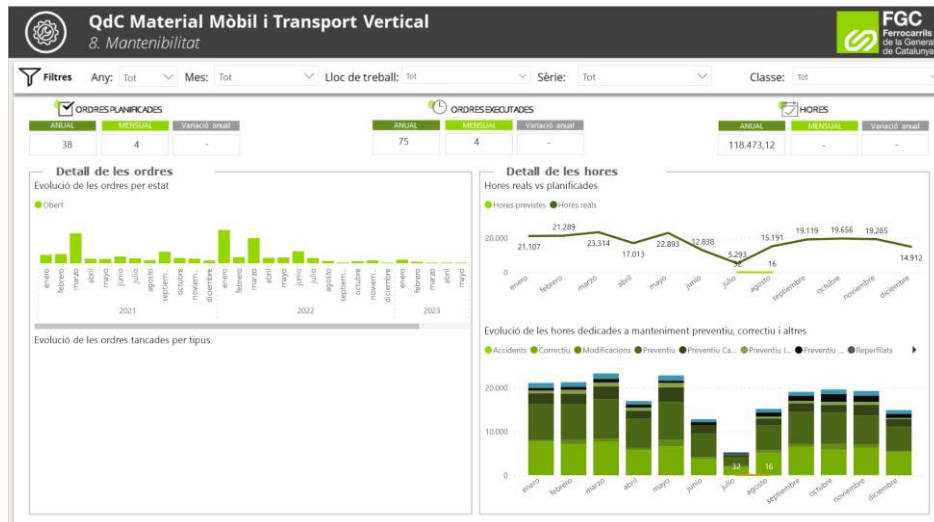
La pantalla 7.6 serà un indicador que mesurarà els motius d'indisponibilitat de cada flota. Actualment el nostre quadre de comandament només compila dades de disponibilitat i caldrà que sigui capaç de compilar dades d'indisponibilitat per motiu per realitzar aquest càlcul. A més es podrà filtrar per sèrie i descarregar les dades en excel o csv.

No s'ha fet proposta visual per aquesta pantalla i s'accepten propostes de gràfics per definir-la.

### 3.3.4 PAGINA MANTENIBILITAT

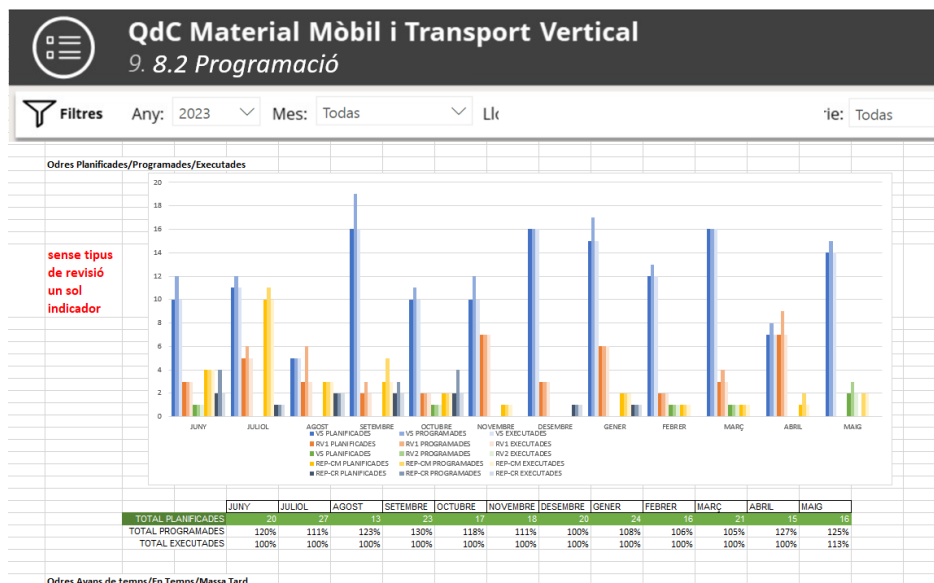
En aquest cas passarem de una pantalla actual a 3 pantalles objectiu

Pantalla actual que passarà a ser la pantalla 8.1 sense canvis



Pantalles objectiu amb els canvis explicats

La pantalla 8.2 Programació haurà de mostrar quantes revisions s'han planificat/programat/fet en una taula i un gràfic. Caldrà mostrar un total de totes o filtrar per tipus de revisió: cicle curt, cicle llarg,...



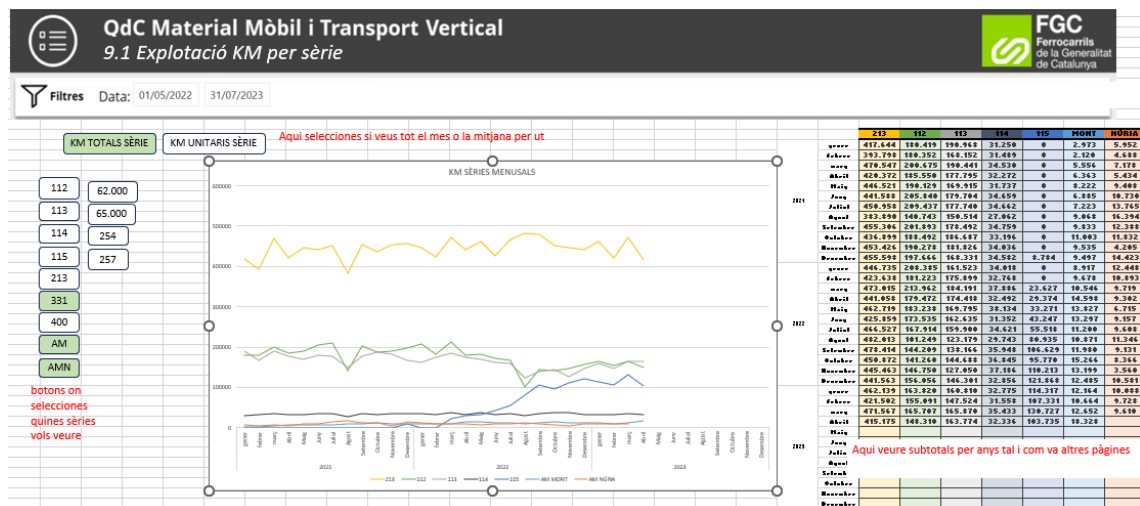
La pantalla objectiu Mantenibilitat MTTR (8.3) està pendent de definir-se.

### 3.3.5 PAGINA EXPLOTACIO DE KM

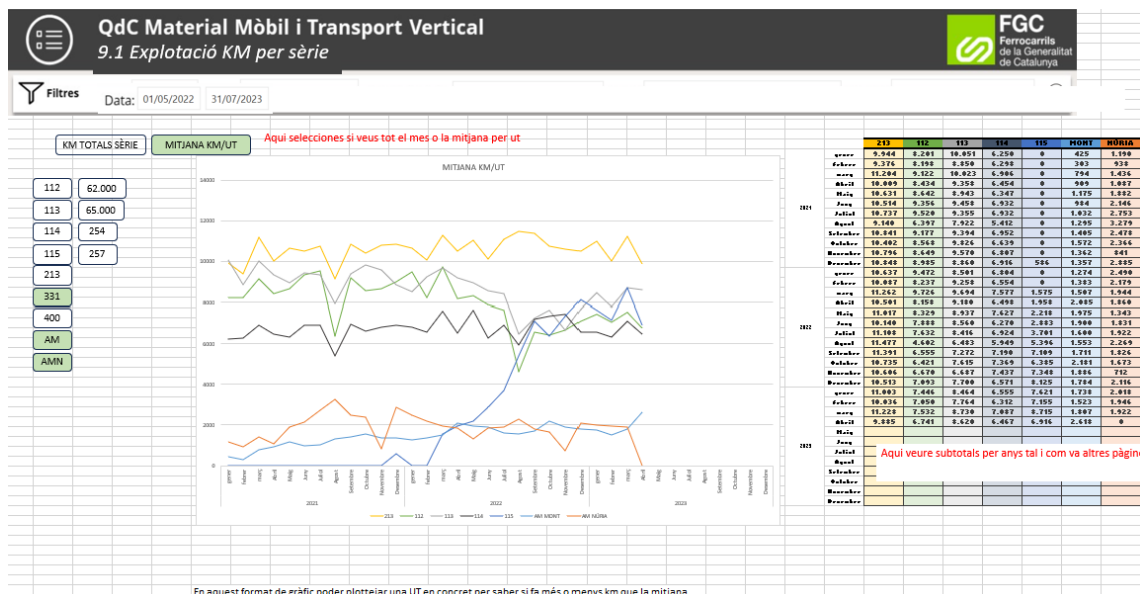
En aquest cas es tracta de una pàgina nova que no existeix al QC actual i que te per objectiu mostrar amb diferents escales i filtres els KM de les UT. Actualment el QC actual si importa ja els valors de KM de les UT i ara es demana tant ampliar els gràfics com ampliar l'històric de valors mostrats.

Les dues pantalles objectiu amb els canvis explicats

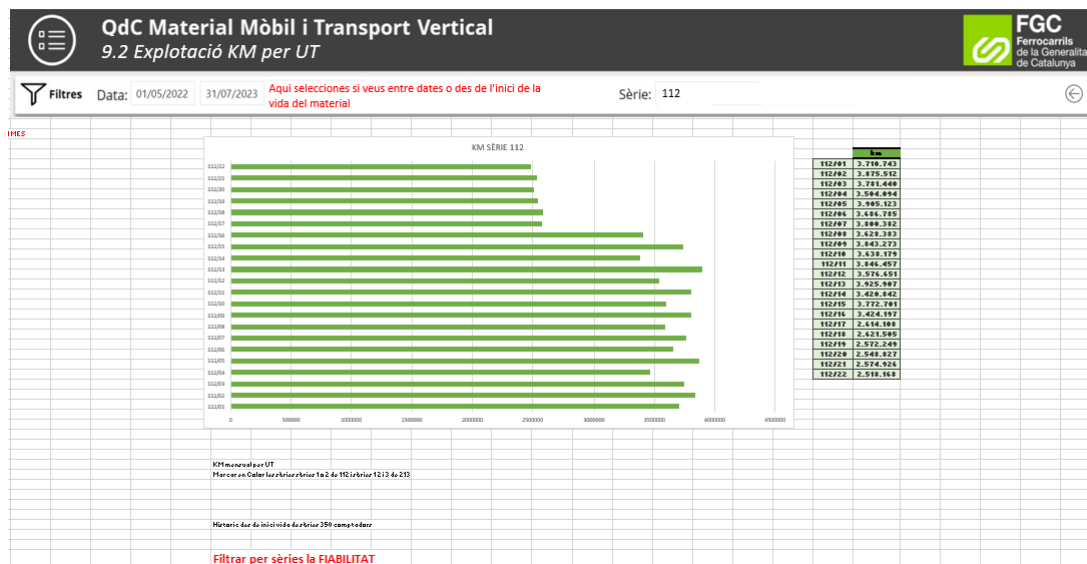
La pàgina 9.1 *Explotació de Km per sèrie* permetrà comparar entre sèries el km totals de les UT o la mitjana de KM per UT en un període de temps. Les pantalles han de tenir botons de selecció de les diferents sèries com a filtre.



La mateix pàgina però amb una altre selecció



Una segona pantalla serà per mostrar UT per UT (en principi el filtre a aplicar es per sèrie).  
Donarà el Km actual de les UT o entre dues dates.





## 10.2 Control Equips (es canvia el nom actual)

Pantalla que donarà les dades relatives a l'estat actual dels equips (inclosos els equips bogie de la pantalla anterior). La visualització de les dades serà segons exemple adjunt, i permetrà identificar els equips per classe d'objecte i posició a les diferents unitats de tren i cotxe.

Les dades mínimes que haurà de donar la taula seran: nº d'elements existents i alarma o focalització de diferències en comparació amb el numero esperat d'equips, nº d'equips amb cycle actual de manteniment proper a expirar (entre 85% i 100% del cycle), nº d'equips amb cycle sobrepassat però dintre tolerància (entre 100% i 120%) i numero d'equips amb tolerància sobrepassada (majors de 120%).

Origen de les dades serà objectes tècnics, punts de mesura i documents de mesura. L'abast dels tipus d'equips a incloure a la taula haurà de ser parametrizable per sèrie.

Les dades hauran de poder-se exportar a excel per tractament extern.

| QdC Material Mòbil i Transport Vertical |            | 10.2 Planificació Canvis Cíclics |            | FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya |            |
|-----------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------|
| Filtres                                 |            | Sèrie: Todas                     |            |                                                 |            |
| CI Objecte                              | 10/07/2023 | 11/07/2023                       | 12/07/2023 | 13/07/2023                                      | 14/07/2023 |
| BATERIA BAT-C99                         | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| ONDULADOR OT                            | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| ETL ETL-BS1                             | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| ETA ETA-SOHA                            | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| CONV CY-SKAVA                           | -25        | -25                              | -25        | -25                                             | -25        |
| INVERS CY-SKAVA                         | -8         | -8                               | -8         | -8                                              | -8         |
| F ALM FA-90W                            | -2         | -2                               | -2         | -2                                              | -2         |
| DISJUNTOR DU-URS                        | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| PANTOGRAF PAN-AM2DAE                    | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| MANIPULADOR MAN-40B                     | -14        | -14                              | -14        | -14                                             | -14        |
| P TRANSUC PTM                           | -4         | -4                               | -4         | -4                                              | -4         |
| P TRANSUC PTR                           | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| BOMBA D BC-F35C                         | -9         | -9                               | -9         | -9                                              | -9         |
| P FRE PF-R                              | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| P FRE PF-M                              | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| P FRE PF-M                              | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| P ALUL PPA-PUP                          | -4         | -4                               | -4         | -4                                              | -4         |
| SECADOR SD2                             | -5         | -5                               | -5         | -5                                              | -5         |
| COMPRES COMP-KB                         | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| BOGE M B-112                            | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| BOGE R B-182                            | -1         | -1                               | -1         | -1                                              | -1         |
| TOTAL                                   | -7         | -2                               | 2          | -1                                              | -1         |

### 10.3 Control Uts (es canvia el nom actual)

Pantalla que donarà les dades relatives a l'estat actual dels mateixos equips que la pantalla anterior, però amb detall afegit i visualitzat en base a la unitat de tren.

Les dades a donar seran en funció de la pantalla anterior i haurà de mostrar una ordenació dels equips en base al seu % de cycle de manteniment o kms pendent per venciment.

Les dades hauran de poder-se exportar a excel per tractament extern.

Es demana poder navegar des d'aquesta pantalla a SAP a partir del codi del pla de manteniment per poder facilitar la programació

| QdC Material Mòbil i Transport Vertical |           |                |                |                |                |  |  |  |  |
|-----------------------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|--|--|
| 10.3 Planificació - UT                  |           |                |                |                |                |  |  |  |  |
| Filtres                                 |           |                |                |                |                |  |  |  |  |
| Sèrie: Todas                            |           |                |                |                |                |  |  |  |  |
| UT                                      |           |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 112/005                                 | COTXES    | 11206          | 12206          | 18206          | 11256          |  |  |  |  |
|                                         |           | M1             | M2             | M3             | M4             |  |  |  |  |
| ENSEMBLE                                | Num Sèrie | ETA-081        | ETA-082        | ETA-083        | ETA-084        |  |  |  |  |
| ETA-081                                 | Presència | M1             | M2             | M3             | M4             |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 770400.00      | 770400.00      | 770400.00      | 770400.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 424.935        | 424.935        | 424.935        | 424.935        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 1.200.000      | 1.200.000      | 1.200.000      | 1.200.000      |  |  |  |  |
| Num Sèrie                               |           | ETA-085        | ETA-086        | ETA-087        | ETA-088        |  |  |  |  |
| Presència                               |           | M1             | M2             | M3             | M4             |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 660000.00      | 660000.00      | 660000.00      | 660000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 281.441        | 281.441        | 281.441        | 281.441        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 1.200.000      | 1.200.000      | 1.200.000      | 1.200.000      |  |  |  |  |
| CONVERTIDOR                             | Num Sèrie | CV5000-005     | CV5000-011     | CV5000-005     | CV5000-011     |  |  |  |  |
| CV-5000A                                | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 360000.00      | 360000.00      | 360000.00      | 360000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| Num Sèrie                               |           | CV5000-011     | CV5000-011     | CV5000-011     | CV5000-011     |  |  |  |  |
| Presència                               |           | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 360000.00      | 360000.00      | 360000.00      | 360000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| INVERSOR                                | Num Sèrie | INV-013        | INV-013        | INV-013        | INV-013        |  |  |  |  |
| CV-5000A                                | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 16125.00       | 16125.00       | 16125.00       | 16125.00       |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| FALIMENTADOR                            | Num Sèrie | FALIM-011      | FALIM-011      | FALIM-011      | FALIM-011      |  |  |  |  |
| FAL-7000                                | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 360000.00      | 360000.00      | 360000.00      | 360000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      | 2.400.000      |  |  |  |  |
| ORIENTADOR                              | Num Sèrie | OR-010         | OR-010         | OR-010         | OR-010         |  |  |  |  |
| OR-010                                  | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 224000.00      | 224000.00      | 224000.00      | 224000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 274.932        | 274.932        | 274.932        | 274.932        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 600.000        | 600.000        | 600.000        | 600.000        |  |  |  |  |
| PROTECTOR                               | Num Sèrie | PROTE-14110010 | PROTE-14110010 | PROTE-14110010 | PROTE-14110010 |  |  |  |  |
| PROTE-14110010                          | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 141000.00      | 141000.00      | 141000.00      | 141000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 480.700        | 480.700        | 480.700        | 480.700        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 600.000        | 600.000        | 600.000        | 600.000        |  |  |  |  |
| MANIPULADOR                             | Num Sèrie | MAN-19010101   | MAN-19010101   | MAN-19010101   | MAN-19010101   |  |  |  |  |
| MAN-19010101                            | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 347200.00      | 347200.00      | 347200.00      | 347200.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 382.774        | 382.774        | 382.774        | 382.774        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 750.000        | 750.000        | 750.000        | 750.000        |  |  |  |  |
| P.FRANCO                                | Num Sèrie | PFM-019        | PFM-019        | PFM-019        | PFM-019        |  |  |  |  |
| PFM-019                                 | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 110000.00      | 110000.00      | 110000.00      | 110000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 881.410        | 881.410        | 881.410        | 881.410        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 600.000        | 600.000        | 600.000        | 600.000        |  |  |  |  |
| BOMBA C                                 | Num Sèrie | BC-103         | BC-103         | BC-103         | BC-103         |  |  |  |  |
| BC-103                                  | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 540000.00      | 540000.00      | 540000.00      | 540000.00      |  |  |  |  |
| Kit Brea a Carrot Còde                  | km        | 556.854        | 556.854        | 556.854        | 556.854        |  |  |  |  |
| Cicle Pla de Mant                       | km        | 600.000        | 600.000        | 600.000        | 600.000        |  |  |  |  |
| PADELLS DE FIBRA                        | Num Sèrie | PF-3105        | PF-3105        | PF-3105        | PF-3105        |  |  |  |  |
| PF-3105                                 | Presència | 0              | 0              | 0              | 0              |  |  |  |  |
| Completador C                           | km        | 461100.00      | 461100.00      | 461100.00      | 461100.00      |  |  |  |  |

## 10.4 Planificació – Equips

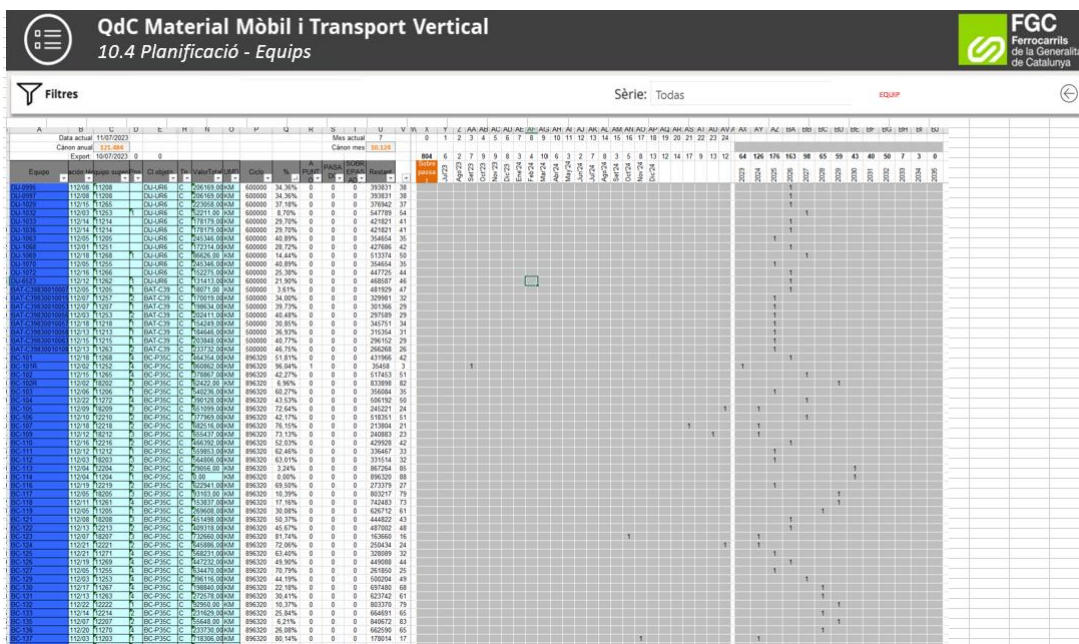
Taula que mostrarà els mateixos equips que a pantalla anterior per serà una taula amb diversos filtres per analitzar dades.

Es demana permetre dades creuades de diferents sèries; per exemple 112 i 213, 113 i 114..... per poder agrupar equips intercanviables

La dada a mostrar serà el percentatge de cicle, el km restant per venciment de cicle i data prevista de venciment de cicle (es basarà en la mitjana anual de quilometratge o en base al canon anual).

També mostrarà d'alguna manera les dades en format cronograma, in es comptabilitzaran els venciments per setmana, més i any.

Les dades hauran de ser exportables per tractament extern.



## 10.5 Estoc magatzem

Ha de ser possible exportar dades de SAP corresponents a l'estoc de materials i presentar-les en una nova pantalla el lay-out de la qual es decidirà en temps de projecte; en aquest sentit caldrà habilitar la manera de relacionar el codi d'equip amb el material

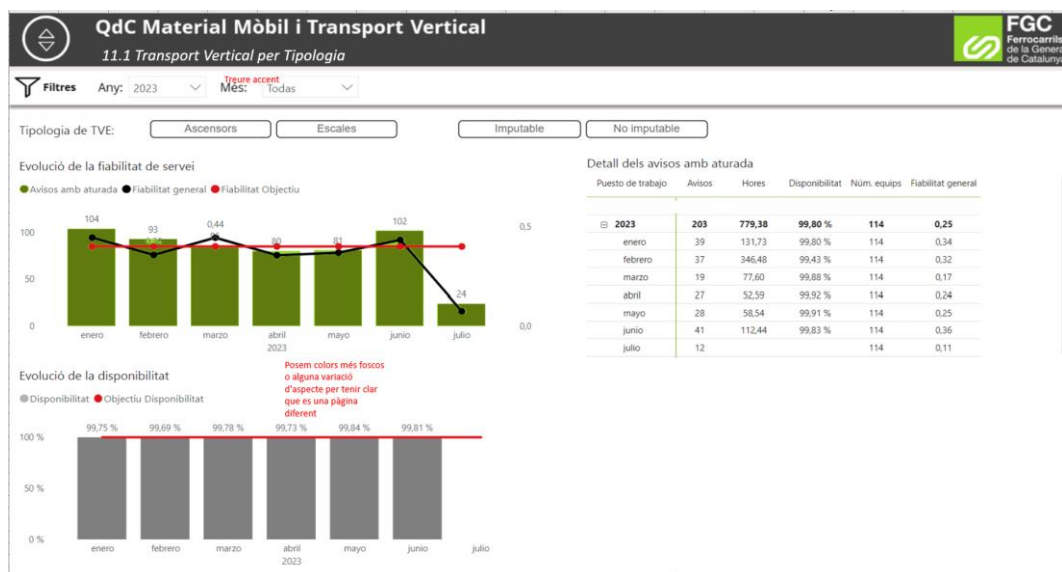
### 3.3.7 PAGINA TRANSPORT VERTICAL

En aquest cas passarem de una pantalla actual a 2 pantalles objectiu

Pantalla actual



Pantalles objectiu amb els canvis explicats



La pantalla objectiu 11.2 Fiabilitat i Disponibilitat per Lots es definirà en temps de projecte.

Els serveis de consultoria i desenvolupament contractats hauran d'incloure, com a mínim, les següents tasques:

### 3.4 GESTIÓ DE PROJECTE.

- Planificació i seguiment del projecte, atenent a:
  - Coordinació funcional entre l'equip de desenvolupament i els diferents departaments/ usuaris que estiguin afectats pels canvis.
  - Procediments de gestió (riscos, qualitat i gestió del canvi).
  - Elaboració, seguiment i control dels plans de treball.
  - Alineació del pla de treball amb les decisions funcionals que afectin directament als projectes que estan en curs
  - Elaboració i manteniment de la planificació.
  - Elaboració i redacció de les actes
- Coordinar estratègia i plans de prova del sistema.
- Coordinar les accions de comunicació.

### 3.5 ANÀLISI I DISSENY

Les tasques principals que identificades dins d'aquesta fase del projecte són:

- Revisió de la situació actual dels processos de negoci de FGC relacionats amb SAP a les diferents àrees funcionals
- Redisseny optimitzat dels processos de negoci i de les configuracions necessàries de SAP a les àrees funcionals mencionades.
- Anàlisi i disseny dels desenvolupaments, migracions de dades, interfícies, reports i formularis necessaris.
- Anàlisi i disseny de l'estructura de control d'accessos ara existent.

### 3.6 PROTOTIP

Les tasques principals que identificades dins d'aquesta fase del projecte són:

- Parametrització de totes les funcionalitats necessàries per poder obtenir un prototip del sistema, l'abast del prototip inclourà mínim pantalles d'indicadors per a cada àrea. El prototip serà funcional i amb dades en temps real.
- Realització dels desenvolupaments necessaris.
- Parametrització de la funcionalitat de control d'accessos necessària per la realització del prototip
- Proves funcionals unitàries del sistema.

- Proves d'integració, que consisteixen en un conjunt de proves sistemàtiques segons un procediment de proves redactat pel proveïdor i prèviament aprovat per FGC.
- Presentació i revisió del prototip del sistema.

### 3.7 IMPLEMENTACIÓ I POSADA EN PRODUCTIU

Les tasques principals que identificades dins d'aquesta fase del projecte són:

- Parametrització i revisió de les parametritzacions de totes les funcionalitats necessàries per poder assegurar una correcta posada en productiu.
- Formació per als usuaris avançats, que a la seva vegada transmetran als usuaris finals els coneixements adquirits.
- Preparació i realització conjuntament amb l'equip de FGC dels test funcionals.
- Preparació i realització amb l'equip de FGC dels tests d'integració.
- Preparació i realització amb l'equip de FGC dels tests de volum (Coordinat amb suport tecnològic).
- Preparació i coordinació de les següents fases de Roll-out (si hi apliquen).
- Migració de les dades que resultin necessàries
- Suport a la posada en productiu.

### 3.8 SUPORT TECNOLÒGIC.

Aquest conjunt d'activitats s'haurà d'estendre al llarg de la durada del projecte.

Els continguts mínims d'aquesta part de la proposta seran els següents:

- Suport tecnològic durant el projecte
- Documentació tècnica rellevant per al projecte.
- Assessoria en aspectes tècnics

## 4. GESTIÓ DEL PROJECTE.

---

L'adjudicatari haurà de realitzar totes les tasques necessàries derivades de la gestió del projecte per tal de garantir la seva correcta execució. Això inclou:

- Elaboració d'un Pla de Projecte que inclogui una planificació detallada, un pla de riscos, un pla de qualitat i un Pla de Formació.
- Reunions de Comitè de Seguiment i de Direcció en cas de que es consideri necessari.
- Elaboració i redacció de les actes.
- Elaboració i manteniment de la planificació actualitzada.
- Coordinació amb FGC i/o altres proveïdors en tot allò relatiu a desenvolupament o modificacions que calguin en altres sistemes de FGC.

### 4.1 ORGANITZACIÓ DEL PROJECTE

Des del principi del projecte, el proveïdor i FGC determinaran el paper i la responsabilitat de les diferents persones que participaran en la seva realització. El proveïdor designarà un Cap de Projecte, que serà l'únic interlocutor del Cap de Projecte de FGC, per tots aquells assumptes administratius, financers i tècnics.

Per la comunicació de dades, informes, reunions, informacions, i en general, de tots i cadascuna de les activitats relacionades amb la realització del projecte, es canalitzaran, exclusivament, per mitjà dels Caps de Projecte de les dues empreses.

A la primera reunió de coordinació l'adjudicatari haurà de presentar un calendari detallat que servirà com a guia per la resta del seguiment del projecte.

L'adjudicatari proveirà un únic Cap de Projecte que:

- Serà l'únic interlocutor vàlid entre l'empresa adjudicatària i FGC.
- Controlarà i gestionarà els recursos assignats al projecte.
- Realitzarà i actualitzarà en cada fase i/o iteració el Pla de Projecte: calendari, riscos, tasques, recursos i involucració de stakeholders.
- Monitorització vers el pla de projecte.
- Gestionarà accions correctives a les incidències.
- Gestionarà els canvis.

En tots els serveis inclosos a la licitació, FGC assumeix la responsabilitat del sistema global de control intern i els serveis es prestaran seguint les especificacions establertes per l'usuari

referent de les aplicacions, per tant, serà FGC, qui assumirà també la responsabilitat de l'acceptació del disseny proposat pel que fa a les especificacions funcionals, l'execució (execució del sistema a l'entorn productiu), avaluació (proves d'acceptació) i funcionament del sistema (a l'entorn productiu). Per tot això FGC assignarà un Cap de projecte.

FGC controlarà, mitjançant la figura del Cap de Projecte, el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat o l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards de FGC. El Cap de projecte validarà les tasques realitzades i el correcte acabament de les ordres de treball.

Igualment FGC proporcionarà interlocutors per les diferents disciplines del projecte presa de requeriments, disseny, implantació, proves i desplegament. Aquests interlocutors tindran la responsabilitat de validar les parts del sistema que estiguin sota la seva responsabilitat i segons la metodologia plantejada al present plec.

## 4.2 METODOLOGIA

FGC deixa llibertat al proveïdor d'escollir la metodologia a aplicar. No obstant, es sol·licita al proveïdor que contempli com a mínim el conjunt de lliurables que FGC considera com de lliurament obligatori. És important tenir en compte que, dins de la metodologia proposada pel proveïdor, s'haurà de contemplar la documentació dels desenvolupaments realitzats, en qualsevol de les eines, dins el propi codi (adicionalment a la documentació sol·licitada com lliurables).

El desplegament de la metodologia, sigui quina sigui aquesta, haurà d'estar orientat a l'estratègia d'adopció d'una eina de base sobre la que es configuraran el conjunt de requeriments funcionals i es limitaran al màxim els desenvolupaments a mida respectant el màxim possible la solució estàndard. Es valorarà que la proposta del licitador demostrï l'adequació a aquesta orientació.

Si els candidats volen utilitzar eines pròpies de suport a la gestió del projecte, aquestes hauran de poder ser utilitzades per FGC en la fase d'operació del mateix, sense haver d'incórrer en cap mena de cost per aquest ús.

La metodologia ha d'abastar tant les tasques de proveïment, instal·lació i configuració del maquinari i elements de comunicacions, així com les dels serveis d'implantació del programari i les del pas a productiu de la globalitat de la solució proposada.

### 4.3 GESTIÓ DE LA QUALITAT

L'adjudicatari haurà de definir el pla de qualitat que consideri necessari per garantir la qualitat dels serveis rebuts per FGC, com a resultat de les tasques i activitats efectuades per el licitador al llarg de la vida de tot el contracte.

La proposta inclourà com a mínim: la definició del pla de qualitat, i els procediments d'assegurament de la qualitat (metodologia, validació i acceptació de lliurables, gestió de no conformitats del servei, etc...).

L'adjudicatari haurà de fer una descripció de la metodologia que farà servir per fer el seguiment del servei. Caldrà descriure explícitament com es planteja el cicle de revisions dels procediments dels serveis. FGC podrà sol·licitar els canvis que consideri necessaris per garantir el correcte desenvolupament d'aquest.

En la part referent al seguiment de l'evolució del projecte, independentment de la metodologia emprada, l'adjudicatari s'haurà d'ajustar als requeriments de FGC en quant a l'Organització del Projecte, reunions de seguiment, lliurables a entregar, i models de relació a establir. En qualsevol cas, els procediments específics de validació i control de qualitat s'acordaran en el Comitè de Seguiment definit per FGC.

### 4.4 PROCEDIMENTS DE CONTROL I SEGUIMENT

El proveïdor establirà un pla de treball que haurà d'estar adequat a la metodologia de desenvolupament seguida i aprovada per FGC. El pla de treball un cop analitzat serà acceptat per FGC i permetrà establir l'avanç del projecte.

L'estat d'avanç del projecte serà analitzat en reunions d'FGC amb el proveïdor, els temes tractats en les reunions es definiran de comú acord entre els Caps de Projecte respectius.

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 seus aspectes tècnics ni comercials. Tota modificació contractual haurà de ser negociada entre el proveïdor i FGC, i ser incorporada en el contracte.

El proveïdor haurà d'indicar la composició dels òrgans de gestió que participaran en els comitès de control del projecte. Serà valorat qualsevol suggeriment pel que fa als mecanismes de control i gestió del projecte en el seu conjunt, establint com a punt de partida els següents comitès:

- Comitè de Seguiment. Té com a principal objectiu l'intercanvi regular d'informació sobre el desenvolupament de les activitats del projecte, així com la presa de les decisions operatives necessàries. Aquest comitè tindrà, com a mínim, una periodicitat igual a la del seguiment del projecte en el seu conjunt (quinzenal). Especialment seran funcions pròpies d'aquest comitè:
  - Examinar el desenvolupament del període precedent:
    - Avanç de les activitats respecte a les planificacions
    - Situació de les accions correctores de desviacions, si s'haguessin detectat problemes
  - Avaluar i acceptar els productes proveïts pel proveïdor
  - Identificar problemes i definir les accions correctores
  - Identificar riscos i definir plans de contingència
- Comitè de Direcció. Té per objecte la supervisió de les activitats relatives a la prestació del projecte de forma global, i la revisió i aprovació dels Possibles canvis en els termes contractuals del projecte. Aquest comitè tindrà una periodicitat mensual o bimestral, encara que, depenent de la importància dels temes a tractar, podria convocar-se a petició de les parts. Especialment seran funcions pròpies d'aquest comitè:
  - Examinar el desenvolupament del projecte, detectant qualsevol circumstància que comprometi els termes en què s'ha de fer
  - Recomana les accions a emprendre per tal de millorar les condicions d'execució del projecte
  - Conciliar possibles desacords abans de referir-los a les adreces respectives

L'organització i redacció de la documentació vinculada al comitè de seguiment (presentacions, actes, etc.) seran responsabilitat de l'adjudicatària. A les reunions de seguiment es podran incorporar persones que puguin col·laborar en donar profunditat a determinats temes, així com qualsevol membre del comitè de direcció que desitgi assistir-hi.

Tots els documents tècnics produïts pel proveïdor seran posats a disposició d'FGC per mitjà del Cap de Projecte.

## 4.5 REGLES D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

No es podrà realitzar cap instal·lació ni lliurar cap producte sense el previ acord del Cap de Projecte de FGC. El lliurament de l'aplicació es farà exclusivament després de la satisfactòria recepció del Cap de Projecte d'FGC o dels agents d'FGC delegats a tal efecte, segons el procediment detallat en el punt "Recepció del sistema".

Per iniciar qualsevol tasca d'instal·lació o transport el proveïdor haurà de comunicar-ho al Cap de Projecte d'FGC amb 48 hores d'antelació. El proveïdor no podrà subcontractar feines relacionades amb la instal·lació dels sistemes i mòduls sense previ acord d'FGC.

Els participants en el projecte posseiran els coneixements i l'experiència adequats a les necessitats tecnològiques d'aquest, i la seva elecció es realitzarà amb el previ acord d'FGC.

L'execució del contracte es durà a terme a les instal·lacions de l'empresa adjudicatària. Donada la complexitat funcional del projecte i, en determinades fases del projecte, la necessària col·laboració i treball en equip entre el personal assignat al projecte de FGC i el personal de l'adjudicatària, caldrà que:

- L'equip de l'adjudicatària estigui sempre en disposició de treballar a les instal·lacions de FGC, aportant els equips i infraestructures que els hi siguin necessaris.
- A petició del FGC, l'adjudicatària habiliti (en un període de temps curt) una sala que disposi dels equips i les infraestructures necessàries on l'equip pugui treballar conjuntament. Aquesta sala haurà d'estar ubicada al municipi de Barcelona.

De forma general però no obligatòria, l'horari de prestació del servei serà coincident amb el del personal de FGC, cobrint de dilluns a divendres de 8h a 18h i amb el calendari de festius de Catalunya i del municipi de Barcelona. FGC posarà a disposició de l'adjudicatari els espais i equips informàtics necessaris per poder realitzar les seves funcions dins les instal·lacions d'FGC.

## 4.6 PROPIETAT DEL PROJECTE

Tots els mòduls que s'hagin desenvolupat per aquest projecte seran d'exclusiva propietat de FGC, a qui es lliuraran els programes font. El licitador no podrà fer servir aquests mòduls sense un previ acord amb FGC.

L'ús de qualsevol dels sistemes d'informació i productes propietat de FGC (directament o indirecta) durant l'execució del contracte no suposa en cap cas la cessió dels mateixos.

L'adjudicatària accepta expressament en la signatura del contracte que els drets d'explotació derivats de l'execució del mateix corresponen únicament i exclusiva a FGC i, per tant, l'adjudicatària cedeix la totalitat dels drets d'explotació de tots els treballs derivats del contracte, inclosos els de comunicació pública, reproducció, transformació o modificació i

qualsevol altre dret susceptible de cessió exclusiva, d'acord amb la legislació sobre drets de propietat intel·lectual.

## 5. ENTORN HARDWARE I SOFTWARE

### 5.1 HARDWARE I SOFTWARE

Actualment, tot l'entorn SAP d'FGC està virtualitzat amb VMware vSphere 6.5 i es podran utilitzar totes les avantatges d'un entorn d'aquests tipus (clons per replicar sistemes, snapshots per poder fer canvis amb garantia de restauració del sistema abans de la modificació, etc...).

Sistemes de FGC:

| Sistema                                            | Nom                   | Sistema Operatiu    | SID | Versió                                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----|------------------------------------------------------------|
| PI DES App Server                                  | sapxid.fgc.net        | SLES 15 SP2         | XID | 7.50                                                       |
| PI DES Hana DB Server                              | saphid.fgc.net        | SLES 15 SP2         | HID | hana2sp06 (2.00.060.00.1637829839)                         |
| PI PROD App Server                                 | sapxip.fgc.net        | SLES 15 SP2         | XIP | 7.50                                                       |
| PI PROD Hana DB Server                             | saphip.fgc.net        | SLES 15 SP2         | HIP | hana2sp06 (2.00.060.00.1637829839)                         |
| Solution Manager (app & ASE DB server) + Saprouter | sapssm.fgc.net        | SLES 12 SP2         | SMA | SAP SOLUTION MANAGER 7.2 / Sybase 16.0.02.05               |
| S/4 DES App Server                                 | sapcpd.fgc.net        | SLES 15 SP2         | CPD | SAP S/4HANA 2020                                           |
| S/4 DES Hana DB Server                             | saphpd.fgc.net        | SLES 15 SP2         | HPD | hana2sp05 (2.00.055.00.1615413201)                         |
| S/4 TEST App Server                                | saptst.fgc.net        | SLES 15 SP2         | TST | SAP S/4HANA 2020                                           |
| S/4 TEST Hana DB Server                            | saphst.fgc.net        | SLES 15 SP2         | HST | hana2sp05 (2.00.055.00.1615413201)                         |
| S/4 QA App Server (fora del sistema de transports) | sapmfg.fgc.net        | SLES 15 SP2         | MFG | SAP S/4HANA 2020                                           |
| S/4 QA Hana DB Server                              | saphfg.fgc.net        | SLES 15 SP2         | HFG | hana2sp05 (2.00.055.00.1615413201)                         |
| S/4 PROD App Server                                | garbi.fgc.net         | SLES 15 SP2         | FGC | SAP S/4HANA 2020                                           |
| S/4 PROD Hana DB Server                            | saphgc.fgc.net        | SLES 15 SP2         | HGC | hana2sp05 (2.00.055.00.1615413201)                         |
| PAPM App DES                                       | sappapm-des.fgc.net   | SLES 15 SP4         | FPD | 3.0                                                        |
| PAPM App Server                                    | sappapm-pro.fgc.net   | SLES 15 SP4         | FPP | 3.0                                                        |
| Servidor HANA per BBDD d'Opentext                  | opentxth.fgc.net      | SLES 12 SP5         |     | hana2sp04 (2.00.047.00.1586595995)                         |
| Opentext Archive Server DEV                        | opentxtdev.fgc.net    | SLES 12 SP5         | ECD | 16.2.0.934                                                 |
| Opentext Archive Server                            | opentxtprod.fgc.net   | SLES 12 SP5         | ECP | 16.2.0.862                                                 |
| OpenText Content Server DEV                        | openxcm.fgc.net       | Windows Server 2016 | CSD | Content Server 20.4, build 16.2.14.1370 i OTDS 16.6.0.2315 |
| OpenText Content Server                            | opentxtscprod.fgc.net | Windows Server 2016 | CSP | Content Server 20.4, build 16.2.14.1370 i OTDS 20.3.1.2943 |

FGC posarà a disposició del servei de totes les llicències necessàries de SAP o d'altres productes existents al seu entorn i que siguin necessaris per a la prestació del servei.

## 6. EQUIP I LLOC DE TREBALL

L'equip de treball assignat per FGC a aquest projecte compaginarà les seves activitats del dia a dia amb la realització d'aquest projecte de manera coordinada amb l'equip de treball de l'empresa contractada i estarà format per:

- Un Cap de servei amb una dedicació del 25% del temps.
- Un Consultor Sènior de l'àrea de SAP-PM amb una dedicació mínima del 20%.

- Un Consultor tècnic de sistemes de la part de powerBI amb una dedicació del 5% del temps.
- Usuaris avançats de l'àrea de manteniment per cadascuna de les àrees amb una dedicació del 30% del temps. (Perfils corresponents a FGC)

Pel que fa a l'empresa adjudicatària, es responsabilitat d'aquesta constituir un equip de treball amb els equips més adequats per a cadascuna de les tasques i fases del projecte, garantint la qualitat del resultat i l'assoliment dels terminis fixats.

En tot cas l'equip haurà de comptar, com a mínim, amb els perfils següents:

- Cap de servei
- Consultor Sènior de Business Intelligence.
- Consultor de Business Intelligence

FGC es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el projecte en qualsevol moment. L'empresa adjudicatària haurà de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la vigència d'aquest. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, que no sigui per causes de força major, l'adjudicatari ho comunicarà a FGC i la substitució s'haurà de fer per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques que les exigides en aquesta clàusula.

Si al llarg de l'execució del contracte fos necessari substituir algun dels membres de l'equip de projecte, serà imprescindible la presentació d'una petició al Cap del Projecte de FGC; indicant el CC.VV. del nou recurs, i el procediment suggerit per dur a terme el canvi, aquest ha de preveure un temps de solapament d'un mínim de 2 mesos. El Cap de Projecte de FGC aprovarà la petició en comitè de seguiment.

El cap de projecte de l'adjudicatària serà el responsable de la gestió del personal adscrit al projecte i, en particular, de la comunicació i seguiment de tots els aspectes relacionats amb la seguretat de la informació. Vetllarà per la correcta implementació dels mecanismes de seguretat necessaris per a donar cobertura a tots els requisits expressats en aquest plec.

El cap de projecte mantindrà en tot moment una llista actualitzada i disponible de tot el personal adscrit al projecte, de la data en els que se'ls va informar de les condicions de seguretat i de la data de signatura del document d'acceptació esmentat.

El lloc de treball habitual de l'equip de l'adjudicatari seran les oficines d'FGC tot i que també s'oferirà la possibilitat puntual d'accés remot per VPN als equips i recursos de projecte prèvia petició i autorització d'FGC. En qualsevol cas, FGC es reserva el dret a decidir quan convocar el personal in-situ a les seves instal·lacions en situacions puntuals (posada en producció, situacions de crisi, reunions de seguiment, etc).

El licitador ha de presentar l'equip de treball complet amb els seus currículums a la oferta.

## 7. CALENDARI.

---

El projecte de implantació de millores al QC de Material Mòbil està previst que tingui una durada de 4 mesos.

## 8. GARANTIA.

---

L'adjudicatari haurà de garantir el funcionament correcte dels sistemes i el programari subministrat, el qual s'haurà instal·lat, configurat i desenvolupat segons les especificacions funcionals i tècniques lliurades, per un període de 6 mesos a comptar des de la recepció dels mateixos, i d'acord amb l'especificat en l'apartat "Recepció del sistema".

L'adjudicatari haurà de corregir els errors detectats per FGC durant el termini de garantia i modificar les configuracions i el programari que FGC detecti que no està complint les especificacions contractades.

La recepció definitiva es realitzarà un cop finalitzat el període de garantia contractual.

FGC es compromet, durant el període de garantia, a no efectuar cap desenvolupament o modificació del programari objecte d'aquest Plec sense l'acord amb el proveïdor.

### 8.1 HORES DEDICADES A EVOLUTIUS.

Les empreses licitadores hauran d'incloure a la seva valoració **un paquet de 300 hores per evolutius a comptar entre consultoria i programació.**

El consum de les hores dedicades a evolutius de l'aplicació es farà sempre a petició del cap del projecte d'FGC i prèvia valoració de les modificacions sol·licitades per part de l'adjudicatari.

Per cadascuna de les accions evolutives de l'aplicació caldrà adjuntar la modificació de la documentació presentada al finalitzar el desenvolupament del projecte en cas de que representi un canvi de disseny o funcionalitats.

## 9. DOCUMENTACIÓ

---

En la documentació a elaborar durant el projecte, es diferencia la realitzada durant el propi desenvolupament del projecte i la lliurada al finalitzar aquest.

### 9.1 DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR DURANT EL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE.

Els principals documents que es lliuraran a FGC durant el projecte són :

- Document de Pla de Projecte que inclourà un calendari detallat de projecte, el pla de qualitat, el pla de riscos, el pla de contingència, pla de comunicació, pla de formació i aquells documents que FGC considerin adients a l'inici del projecte.
- Documents d'actes de totes les reunions de pressa de requeriments o de qualsevol altre tipus de reunió.
- Documents de presentació del projecte, els de comitè de seguiment de projecte.
- Document de model conceptual detallat on s'especifica la solució a implementar des del punt de vista funcional i tècnic de la solució.
- Disseny detallat d'aquells desenvolupaments que impliquin la participació d'elements tercers al sistema, exemple: possibles interfícies.
- Documentació de proves del sistema a partir de les principals funcionalitats inventariades al document de model conceptual.

Durant la fase d'execució del projecte FGC es reserva el dret de requerir aquella documentació que consideri adient associada al projecte.

### 9.2 DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR AL FINAL DEL PROJECTE

Els principals documents que es lliuraran a FGC a la finalització del projecte són :

- **Manual d'Usuari** : Document que descriu l'accés a l'aplicació, les pantalles i els camps dins d'elles amb els que han d'interaccionar els usuaris, els llistats que els usuaris poden emetre, les operacions que poden realitzar i les mesures de validació i control.
- **Manual d'Explotació** : Document que dona informació d'ús i manteniment dels mòduls pel personal informàtic de FGC encarregat dels processos de manteniment del sistema.
- **Fonts del Programari desenvolupat** : De tots els mòduls de programari que s'hagin desenvolupat especialment per aquest projecte el proveïdor haurà de lliurar els

programes fonts així com les configuracions empleades. Tot aquest programari serà de propietat exclusiva de FGC.

## 10. FORMACIÓ

---

L'adjudicatari en coordinació amb FGC, precisarà la durada i el contingut de la formació necessària per una correcta explotació i manteniment dels sistemes entregats. La formació s'efectuarà utilitzant com a suport la documentació tècnica dels sistemes i els manuals d'usuari lliurats.

El proveïdor determinarà un pla de formació indicant una proposta de continguts i fases en les quals es realitzarà aquesta formació. Aquesta proposta haurà de ser aprovada per FGC.

L'Adjudicatari haurà de formar a personal d'FGC en la utilització i manteniment dels elements adquirits. L'adjudicatari instruirà el personal d'FGC en el lloc i data prèviament establert de comú acord entre les parts. Aquesta formació es considerarà inclosa en el preu de l'oferta.

### 10.1 FORMACIÓ D'EXPLOTACIÓ

La formació tècnica relativa a l'explotació tindrà com objectiu capacitar al personal informàtic de FGC per una correcta explotació del sistema.

Aquesta capacitació es realitzarà en un curs específic adreçat a l'operació i configuració del sistema i tenint com a suport el manual d'explotació.

### 10.2 FORMACIÓ ALS USUARIS FINALS

La formació dels usuaris finals tindrà com a objectiu dotar-los dels coneixements del sistema necessaris per al desenvolupament de la seva tasca específica de manera autosuficient.

El pla de formació ha de preveure el conjunt d'activitats necessàries per tal que el nou sistema es pugui fer servir i operar per part de tots els col·lectius implicats amb plenes garanties. Pel que fa a la formació d'usuaris, cal preveure la segmentació dels diferents perfils:

El contingut mínim que cal preveure i detallar en l'oferta és el següent:

- Descripció general del pla, indicant objectius i metodologia.
- Identificació dels diferents col·lectius objecte de la formació.
- Inventari de materials, preveient com a mínim:
  - o Presentacions del sistema (bàsica, avançada, tècnica).

- o Manual d'usuari (per a cada perfil identificat).
  - o Guies ràpides i preguntes freqüents.
  - o Manual d'administració.
  - o Manual d'explotació.
  - o Jocs de prova necessaris per a realitzar les accions de formació.
- La logística d'organització del curs (convocatòries, reserva de sales, etc.) serà responsabilitat de FGC.

## 11. CONFIDENCIALITAT - LOPD

---

La informació obtinguda com a conseqüència de la prestació del serveis objecte d'aquest contracte té caràcter confidencial, i l'empresa adjudicatària ha de mantenir en tot moment el secret professional.

L'adjudicatària serà responsable de qualsevol violació del deure de secret que es pugui produir per part del personal al seu càrrec. Per evitar-ho, s'obliga a aplicar sobre el personal vinculat al projecte les mesures que siguin necessàries per a garantir el compliment dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer.

Un cop finalitzat el contracte, l'adjudicatària es compromet a destruir o retornar la totalitat de la informació facilitada per l'administració, així com qualsevol altre producte resultant de l'execució del present contracte.

En el cas que l'adjudicatària, com a conseqüència de l'execució del present contracte tingui accés a dades de caràcter personal de FGC, ostentarà la posició de subencarregat/encarregat de tractament envers aquestes dades de conformitat amb l'article 12 de la LOPD. En conseqüència l'adjudicatària es compromet a utilitzar les dades única i exclusivament amb les finalitats i obligacions establertes en aquest contracte, a tractar les dades d'acord amb les instruccions de FGC, i a no aplicar-les ni utilitzar-les amb una finalitat diferent a la d'aquest contracte, ni comunicar-les ni cedir-les, ni tan sols per a la seva conservació, a qualsevol tercer aliè al contracte.

L'adjudicatària vetllarà per tal que les persones que tinguin accés a dades de caràcter personal siguin les estrictament imprescindibles per a la correcta execució de les tasques derivades del contracte. Totes aquestes persones hauran de ser advertides de la naturalesa confidencial i reservada de les dades i del deure de secret al que estan sotmeses, essent l'adjudicatària el responsable del compliment d'aquestes obligacions per part del seu personal i de les conseqüències d'una eventual violació de les mateixes.

L'adjudicatària haurà de comunicar a FGC quins treballs seran objecte de subcontractació i quines seran les empreses que els realitzaran. Amb el permís exprés de FGC i actuant en nom i

representació d'aquest, l'adjudicatària formalitzarà els corresponents contractes amb les empreses subcontractades que, als efectes de l'aplicació de la normativa en matèria de protecció de dades, tindran la consideració d'encarregats del tractament. Aquests contractes s'afegiran com annex al contracte administratiu que formalitza aquesta adjudicació.

Davant qualsevol incompliment d'aquesta clàusula, l'adjudicatària serà considerat responsable del tractament i respondrà personalment de les infraccions que hagi comés i de les possibles reclamacions que es puguin produir al respecte. FGC repercutirà a l'adjudicatària tots els costos corresponents a sancions i/o indemnitzacions a les que hagi de fer front que s'haguessin originat directament o indirecta per un tractament deficient o negligent de les dades de caràcter personal per part de l'adjudicatària.