



**Plec de prescripcions tècniques per a la contractació per procediment obert simplificat dels serveis de:**

**Assistència Tècnica per al desplegament del Pla Director de Mobilitat (pdM): Anàlisi i propostes de millora en relació als costos, energia, innovació, digitalització i logística.**

**Expedient 2026/13**

**Abril 2026**

## RESUM DEL CONTINGUT DEL PLEC

<b>1. PRESCRIPCIONS GENERALS.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS .....</b>	<b>3</b>
2.1. Antecedents .....	3
2.2. Objecte de l'assistència tècnica.....	4
<b>3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS .....</b>	<b>13</b>
3.1. Condicions generals.....	13
3.2. Accés a altres organismes.....	13
3.3. Funcions de la direcció de l'assistència tècnica.....	14
3.4. Funcions del cap de l'assistència tècnica .....	14
3.5. Presentació dels treballs .....	14
3.6. Supervisió i revisió dels treballs.....	15
3.7. Programa de treball.....	16
3.8. Calendari i termini de l'execució del treball.....	16
3.9. Interpretació de contradiccions i omissions del plec .....	17
<b>4. PRESSUPOST .....</b>	<b>18</b>
<b>5. ANNEX.....</b>	<b>19</b>
5.1. Introducció.....	20
5.2. Marc de referència .....	20
5.3. Model de dades.....	20
5.4. Estructura espacial de les dades.....	20
5.5. Contingut.....	21
5.6. Qualitat.....	21
5.7. Metadades .....	21

## **1. PRESCRIPCIONS GENERALS**

El present plec té com objectiu fixar les condicions tècniques a les quals hauran d'ajustar-se els treballs a realitzar.

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

La direcció de l'assistència tècnica, el seguiment i la seva aprovació dependran de l'Àrea de mobilitat, estudis i sostenibilitat del Consorci del Transport Públic del Camp de Tarragona, Autoritat Territorial de la mobilitat, (ATM, d'ara endavant).

## **2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS**

### **2.1. Antecedents i necessitats administratives**

El Consell d'Administració de l'ATM, reunit en sessió extraordinària en data 24 de febrer de 2022, va acordar donar inici als treballs necessaris per a la redacció del Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona.

L'elaboració del Pla Director de Mobilitat de l'ATM (d'ara endavant, pdM) és una conseqüència directa de les Directrius nacionals de mobilitat, les quals constitueixen el marc orientador per a l'aplicació de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

La Llei té per objecte "establir els principis i els objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de les mercaderies dirigida a la sostenibilitat i la seguretat, i determinar els instruments necessaris perquè la societat catalana assoleixi els dits objectius i per garantir a tots els ciutadans una accessibilitat amb mitjans sostenibles" (art. 1.1).

La Llei estableix com a objectius de les polítiques de la mobilitat en el seu article 3, entre d'altres. Els següents:

- a) Integrar les polítiques de desenvolupament urbà i econòmic i les polítiques de mobilitat de manera que es minimitzin els desplaçaments habituals i es garanteixi plenament l'accessibilitat als centres de treball, a les residències i als punts d'interès cultural, social, sanitari, formatiu o lúdic, amb el mínim impacte ambiental possible i de la manera més segura possible.
- c) Planificar la mobilitat prenent com a base la prioritat dels sistemes de transport públic i col·lectiu i altres sistemes de transport de baix impacte, com els desplaçaments a peu, amb bicicleta i amb altres mitjans que no consumeixin combustibles fòssils.
- r) Avançar en la definició de polítiques que permetin el desenvolupament harmònic i sostenible del transport de mercaderies, de manera que, sense deixar d'atendre'n la demanda, se'n minimitzi l'impacte, especialment mitjançant el foment de la intermodalitat amb altres mitjans, com el ferroviari i el marítim.

- s) Promoure la intermodalitat del transport de mercaderies, dotant les diferents regions i els eixos bàsics de connectivitat de les infraestructures necessàries.

## 2.2. Objecte de l'assistència tècnica

### 2.2.1. Introducció i objecte

L'objecte d'aquest plec és la realització de l'Assistència Tècnica per al desplegament del Pla Director de Mobilitat (pdM): **Anàlisi i propostes de millora en relació a Costos, energia, innovació, digitalització i logística.**

### 2.2.2. Metodologia

A partir de l'objecte de l'assistència tècnica definit en l'anterior apartat, es defineixen els següents apartats, que caldria desenvolupar al voltant de les següents tasques:

1. Anàlisi específica de la situació actual.
2. Diagnosi de la situació actual i establiment d'objectius específics per cada un dels treballs objecte d'aquest plec.
3. Establiment dels indicadors de seguiment per a cadascun d'aquests objectius contemplant l'**escenari base**<sup>1</sup>, l'**escenari tendencial**<sup>2</sup> i l'**escenari objectiu**<sup>3</sup>.
4. Definició dels eixos d'actuació.
5. Pla d'acció.
6. Plànols de les diferents xarxes.

Cal tenir en compte que el contingut d'aquests apartats s'ha de construir de manera que es pugui integrar en el conjunt del document, i, per tant, serà necessari que la redacció es dugui a terme de manera **coordinada** amb els treballs que es realitzaran en paral·lel, per a que el resultat final sigui coherent, i constitueixi un document vertebrat, amb un pla d'acció que permeti constatar la interrelació entre les mesures proposades.

Per a dur a terme aquesta anàlisi específica, l'empresa adjudicatària utilitzarà diferents fonts d'informació que comprendran les bases de dades facilitades per la pròpia ATM, d'altres fonts d'informació estadística proporcionades per altres ens com pot ser Idescat, l'INE o d'altres, així com la recollida de dades mitjançant treball de camp. Entre les fonts que facilitarà l'ATM del Camp de Tarragona es diferencien: l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana 2020; l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana 2025, l'Enquesta de Mobilitat de Modes Actius i VMPs; i l'Enquesta de Mobilitat de Turistes i Excursionistes, totes en l'àmbit de l'ATM del Camp de Tarragona. Així mateix, serviran de referència pel desenvolupament de l'objecte d'aquest plec, altres treballs realitzats pel desplegament

---

<sup>1</sup> Estat actual: *quin es l'estat actual de la mobilitat al Camp de Tarragona?*

<sup>2</sup> Estat sense realitzar el pdM: *si no es realitzés el pdM, quin seria l'estat de la mobilitat al Camp de Tarragona?*

<sup>3</sup> Estat amb el pdM realitzat: *després de realitzar el pdM, quin seria l'estat de la mobilitat al Camp de Tarragona?*

del pdM, en especial i com a punt de partida el d'Emmarcament i Diagnosi.

### **2.2.2.1. Anàlisi específica de la situació actual**

En aquest apartat es realitzarà un anàlisi específica dels aspectes socials de la mobilitat, tenint en compte:

- Digitalització
- Innovació
- Energia
- Costos
- Logistic i transport de mercaderies

S'haurà de tenir en compte els resultats dels treballs previs del pdM:

- Emmarcament i Diagnosi general del document.
- Treballs de Planificació interna dels eixos, objectius, indicadors i estructura.
- Modes actius.
- Modes motoritzats.
- Aspectes Socials de la Mobilitat .
- Aspectes Territorials de la Mobilitat.
- Document Inicial Estratègic.
- Estudi Ambiental Estratègic.

### **Digitalització**

---

A continuació es defineix l'abast de l'anàlisi de digitalització dels serveis i sistemes de mobilitat al Camp de Tarragona. Els treballs han d'identificar, per a cada sistema tecnològic, les funcionalitats principals i els requisits mínims associats.

L'anàlisi ha d'incorporar, igualment, casos d'èxit provats i, sempre que sigui possible, el grau de penetració (implantació o quota) i el grau d'acceptació (valoracions públiques, volum d'usuaris o altres indicadors disponibles) de les solucions considerades.

Finalment, i el més important, el document ha d'incloure una anàlisi de la situació actual al Camp de Tarragona i la identificació de mancances i oportunitats de millora.

- **Transport públic**
  - Sistemes d'ajuda a l'explotació (SAE/AVL)
  - Sistemes de validació i venda (incloent EMV)
  - Sistemes d'informació a l'usuari (panells, aplicacions, ...)

- Aplicacions d'accessibilitat individual (invidents,...)
- Generadors de matrius O/D sintètiques
- Sistemes de videovigilància (CCTV)
- Comptatge de passatge
- **Vehicle privat**
  - Aplicacions i sistemes d'aparcament
- **Bicicleta**
  - Sistemes de bike-sharing
  - Aplicacions de rutes
- **A peu**
  - Aplicacions de rutes
- **Mercaderies (DUM):**
  - Digitalització i gestió de la càrrega i descàrrega mitjançant diferents aplicacions, especialment aquelles que permeten a l'usuari operar de manera global i flexible
- **Aplicacions generalistes:**
  - MaaS
  - Gestió de Zones de Baixes Emissions
- **Plataformes de gestió de dades de la mobilitat (data-hub)**
- **Estàndards de dades:**
  - GTFS
  - GTFS-RT
  - SIRI
  - NETEX
  - GBFS
  - DATEX II
  - Punto de acceso nacional

## **Innovació**

---

A continuació es defineix l'abast de l'anàlisi d'innovació en mobilitat al Camp de Tarragona. Els treballs han d'identificar, per a cada línia d'innovació, el concepte i objectiu, el grau de maduresa i els requisits per al seu desplegament (infraestructura necessària, condicionants operatius, requeriments normatius i capacitats organitzatives), així com els beneficis esperats i els principals riscos i limitacions. L'anàlisi ha d'incloure casos d'èxit provats i, sempre que sigui possible, indicadors de resultat i adopció.

Finalment, i de manera prioritària, el document ha d'incloure una avaluació específica per al Camp de Tarragona, identificant quines innovacions són més pertinents i viables segons el context local i proposant una comparativa amb regions similars. Les temàtiques a analitzar son, com a mínim, recollides a continuació.

### **Innovació tecnològica**

- Vehicle autònom.
- Electrificació.
- Càrrega d'oportunitat
- Combustibles alternatius (hidrogen verd, etc.).
- Modelització de la mobilitat (bessó digital).
- Intel·ligència artificial i planificació.
- Gestió intel·ligent d'infraestructura (p. ex. senyalització variable / C-ITS-V2X, si escau).
- Ticketing basat en compte (ABT).
- Drons (inspecció/operació).

### **Innovació de servei**

- Transport a la demanda integrat (DRT híbrid amb troncats).
- BRT (bus ràpid transit).
- Mobility as a Service (MaaS).
- Gestió de la DUM com a servei.

### **Innovació regulatòria/operativa**

- Urbanisme de proximitat.
- Sistemes dinàmics de gestió de l'aparcament .
- Gestió de la DUM (reserva obligatòria, horaris, permisos, control i sanció).
- Polítiques de prioritització semafòrica (criteris: bus/bici/vianant, seguretat, emissions).

## **Energia**

---

A continuació es defineix l'abast de l'apartat d'Energia, orientat a caracteritzar el consum energètic i els impactes ambientals associats a la mobilitat al Camp de Tarragona. L'anàlisi ha de comparar les principals fonts d'energia i tecnologies de propulsió i quantificar-ne els efectes en termes de consum, petjada de carboni (GEH en CO<sub>2</sub>-eq) i contaminants locals, així com altres impactes rellevants (soroll, ocupació d'espai/segregació, seguretat i salut).

Paral·lelament, s'ha de descriure la flota actual i la seva possible evolució, i elaborar una lectura territorial basada en la situació actual, la tendència i els escenaris alternatius (incloent el PdM), identificant la distribució del consum i de les emissions per mode i font, els possibles punts crítics, i les necessitats d'infraestructura energètica associada (recàrrega elèctrica, capacitat de xarxa, hidrogeneres, etc.).

- **Anàlisi comparatiu de les diferents fonts d'energia en la mobilitat**
  - Consum energètic
  - Emissions de GEH (CO<sub>2</sub>-eq, CH<sub>4</sub>). Petjada de carboni.
  - Emissions de contaminants locals (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, ...)
  - Altres impactes: soroll, ocupació d'espai, segregació/fragmentació de l'habitat, seguretat i salut.
- **Anàlisi i caracterització de la flota actual i prognosi de la flota futura al camp de Tarragona.**
  - Per font d'energia/tecnologia (dièsel, HVO, gas, elèctric, hidrogen, etc.)
  - Per tipologia i capacitat (turisme, furgoneta, bus estàndard/articulat, camió, moto; i per places/tona útil si aplica)
  - Antiguitat/Euro/vida útil estimada (si es disposa de dades)
- **Situació actual, tendencial, pdM i escenaris alternatius al camp de Tarragona:**
  - Energia consumida per mode i per font (MWh/any, i intensitats per km o pkm/tkm)
  - Emissions de GEH totals i per mode
  - Emissions de contaminants locals (totals i per km) i punts crítics (si es pot georeferenciar)
  - Infraestructura energètica associada (càrrega elèctrica, capacitat de xarxa, hidrogeneres, etc.)

## **Costos**

---

Aquest apartat té per objectiu quantificar i comparar, per mode de transport, el cost total associat a la mobilitat al Camp de Tarragona, distingint entre costos interns (assumits per l'operador/usuari/administració) i costos externs (externalitats suportades per la societat). L'anàlisi ha de permetre comparar l'escenari actual amb l'escenari tendencial, el PdM i escenaris alternatius, incorporant també el cost del temps i els principals vectors d'impacte.

- **Anàlisi comparativa de costos per mode de transport (unitats de referència segons mode: €/km, €/passatger-km, €/tona-km)**
- **Costos interns**
  - Infraestructura: construcció, rehabilitació, operació i conservació (via, parades/estacions, terminals, cotxeres, aparcaments, etc.)
  - Material mòbil / vehicle: adquisició, amortització, finançament/leasing, assegurances
  - Explotació: personal, energia/combustible, peatges i taxes, gestió operativa
  - Manteniment: preventiu i correctiu, recanvis, tallers, sistemes de suport
  - Final de vida: desmantellament, gestió de residus, reciclatge i tractament de bateries (si escau)
  - Altres: sistemes associats, formació, certificacions, contingències
- **Costos d'externalitats (€/km o €/passatger-km, segons correspongui)**
  - Emissions de GEH (CO<sub>2</sub>-eq, CH<sub>4</sub>,...)
  - Contaminants locals (NO<sub>x</sub>, PM, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, etc.)
  - Soroll
  - Sinistralitat (lesions i mortalitat)
  - Congestió (cost del temps perdut i fiabilitat)
  - Impactes en salut i productivitat (morbidesa, absentisme, etc.)
  - Altres: ocupació d'espai públic, segregació/efecte barrera, fragmentació i impactes sobre ecosistemes, habitat i paisatge
- **Costos per escenaris al Camp de Tarragona**
  - Càlcul i comparativa de costos (interns, externalitats i temps) per: escenari actual, tendencial, PdM i escenaris alternatius.
  - Presentació de resultats: totals anuals i intensitats (€/km, €/pkm, €/tkm), i balanç incremental respecte l'escenari base.

## **Logística i transport de mercaderies**

---

Aquest apartat defineix l'abast de l'anàlisi del transport de mercaderies i la distribució urbana (DUM) a l'àmbit del pdM. L'objectiu és disposar d'una diagnosi completa de l'estructura logística, els fluxos i els corredors principals, així com del paper de les diferents modalitats (carretera, ferrocarril i connexions portuàries), la intermodalidad i condicio-

nants específics com les mercaderies perilloses. En paral·lel, s'analitzarà la DUM i l'última milla als nuclis urbans, amb l'objectiu d'identificar problemàtiques, oportunitats de millora i bones pràctiques replicables en territoris similars.

### **Anàlisi de la situació actual del transport de mercaderies a l'àmbit del pdM**

Prestar especial atenció a l'anàlisi dels principals corredors de mobilitat de l'àmbit i establir, si es el cas, els principals corredors de transport de mercaderies:

- i. El corredor de la franja litoral de l'àmbit.
  - ii. Connexions amb l'interior de l'àmbit.
  - iii. Tarragona – nord del Camp de Tarragona.
  - iv. Tarragona – sud del Camp de Tarragona.
  - v. Tarragona – Reus.
  - vi. Cambrils, Salou, Vila-seca.
  - vii. Tarragona – Valls.
  - viii. El Vendrell – Calafell – Cunit.
- **Estructura logística i generació de demanda**
    - Identificació dels principals centres logístics i pols generadors/attractors (port, polígons, química, agroalimentari, grans superfícies, e-commerce, etc.).
    - Localització i dimensionament dels centres logístics existents, planificats i previstos (capacitats, activitat, connectivitat).
    - Caracterització de fluxos: origen-destinació (si hi ha dades), tipus de mercaderia, estacionalitat i franges horàries.
  - **Transport de mercaderies per carretera**
    - Corredors principals: vies utilitzades, intensitats (IMD, % pesants)
    - Trànsit de pas i trànsit d'entrada/sortida.
    - Sinistralitat i punts conflictius.
    - Parc de vehicles: tipologies, antiguitat/Euro, combustibles.
  - **Transport de mercaderies per ferrocarril**
    - Terminals existents i planificades.

- Moviment actual i previst (volums, mercaderies, freqüències, capacitat i limitacions).
- Centres intercanviadors i connexions amb carretera/port.
- **Altres modes de transport de mercaderies i intermodalitat**
  - Port: rol del tràfic marítim i connexions terra-mar
  - Transport aeri (si aplica): volum, tipologia i connexions logístiques.
  - Intermodalitat dels diferents modes de transport mercaderies (carretera/ferrocarril/marítim/aeri)
- **Mercaderies perilloses**
  - Rutes permeses/recomanades per carretera i ferrocarril i punts sensibles.
  - Tipologies de mercaderies perilloses transportades al territori i estimació de fluxos.
  - Consideracions de risc i compatibilitat amb entorns urbans i infraestructures crítiques.

### **Distribució urbana de mercaderies (DUM) i última milla**

- **Anàlisi de la situació actual de la DUM als nuclis urbans**
  - Estructura funcional de la DUM
  - Identificació de plataformes d'intercanvi / consolidació (existents o potencials).
  - Identificació i caracterització de centres d'entrega de paqueteria més habituals (lockers, punts de conveniència, recollida en comerç).
  - Evolució del trànsit vinculat a DUM en els darrers anys furgonetes, repartiment, franges i estacionalitat.
- **Caracterització de la demanda: tipus d'entrega (B2B, B2C,...):**
  - Modalitats i mitjans de transport
  - Caracterització de modalitats operatives: repartiment programat vs immediat, rutes, multi-parada, retorns.
  - Modes/vehicles utilitzats: furgoneta, camió lleuger, bicicleta de càrrega, a peu, altres (segons presència).
  - Condicionants d'operació: accessos, càrrega/descàrrega en doble fila, compatibilitat amb la mobilitat activa.
- **Espai i regulació urbana**
  - Disseny de l'estacionament i places DUM: localització, capacitat, horaris, rotació i nivell d'ocupació.

- Zones de restricció i condicions d'accés més habituals (si existeixen): horaris, pes/dimensions, carrers pacificats, possibles ZBE, etc.
- Principals conflictes: ocupació d'espai, seguretat (vianants/bici), soroll, convivència i congestió local.
- **Tecnologia i organització**
  - Tecnologies específiques de DUM al territori: reserves de plaça, sensors d'ocupació, geofencing, control d'accessos, sistemes de gestió d'entregues (si existeixen).
- **Bones pràctiques comparades (territoris similars).**

#### 2.2.2.2. Diagnosi de la situació actual, objectius específics i càlcul d'indicadors.

Dins d'aquest punt es desenvoluparà una **diagnosi de la situació actual** tot identificant debilitats, amenaces, fortaleses i oportunitats relatives a les temàtiques de **digitalització, innovació, energia, costos, logística i transport de mercaderies** en l'àmbit de la mobilitat. L'empresa adjudicatària, si s'escau, podrà proposar una altra metodologia de diagnosi, que haurà de ser aprovada per la direcció tècnica del treball.

En base als objectius generals i específics i els indicadors identificats en treballs previs, l'Assistència Tècnica podrà proposar nous indicadors que ajudin a monitoritzar aspectes rellevants del pdM.

Aquests indicadors hauran d'incloure un **escenari base**, un **escenari tendencial** i un **escenari objectiu**. L'empresa adjudicatària serà la responsable de calcular aquells indicadors relacionats amb l'abast dels treballs, per als 3 escenaris.

#### 2.2.2.3. Definició de les mesures d'actuació

Aquesta apartat consisteix en l'elaboració de les mesures o actuacions que derivaran de les fases d'anàlisi i diagnosi d'aquest Plec. Les mesures estaran agrupades en eixos, que vindran definits en treballs previs del pdM. Es podran agrupar també en subeixos d'actuació, si així s'escau.

Cada actuació o mesura vindrà detallada en un fitxa estandaritzada que contindrà els següent apartats:

- Codificació de la mesura en base a l'eix al qual pertany, i a l'ordre dins de l'eix.
- Imatge representativa de cada actuació.
- Objectius generals del pdM, específics i ambientals vinculats a la mesura.
- Descripció detallada de les actuacions concretes a dur a terme.
- Agents implicats i responsables.
- Exemples de bones pràctiques relacionades.

- Cronograma any a any.
- Pressupost assignat i administracions que hi hauran de fer front.
- Indicadors per tal d'avaluar-ne el compliment.
- Grau de prioritització.

Atès que cal assolir l'harmonia de format entre els diversos eixos que conformaran el pdM, el contingut estàndard de les fitxes podrà ser ampliat si es considera, juntament amb la Direcció Tècnica dels treballs, que és necessari introduir algun altre element que s'identifiqui com a important durant el desenvolupament dels treballs del pdM.

#### **2.2.2.4. Plànols de les diferents xarxes**

Caldrà aportar els plànols que serveixin per caracteritzar la situació actual i futura de l'equitat en l'àmbit de la mobilitat i l'**escenari objectiu**. L'empresa adjudicatària haurà de presentar una proposta del llistat de plànols a l'ATM per tal d'incorporar al pdM. La Direcció tècnica dels treballs l'haurà de valorar i, si ho considera oportú, indicar les modificacions que calgui introduir en el llistat, així com assenyalar plànols addicionals al llistat proposat.

Posteriorment, s'hauran de presentar els plànols un cop elaborats, que també hauran de rebre l'aprovació per part de la Direcció tècnica dels treballs, la qual podrà indicar les modificacions que consideri oportunes en relació a la informació geogràfica representada i a l'estil del mapa.

En qualsevol moment de realització dels treballs, la Direcció tècnica dels mateixos podrà proposar les modificacions o addicions de mapes que consideri oportunes.

### **3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS**

#### **3.1. Condicions generals**

El consultor serà el responsable de tots els treballs de producció, tant dels seus propis com dels preparats per la part contractant o qualsevol altre col·laborador.

La direcció dels treballs serà designada per la part contractant, constarà d'un representant de l'ATM, i realitzarà les funcions que es detallen en aquest plec. Per part del consultor es designarà un cap, la nominació del qual ha de ser aprovada per la part contractant, i les seves funcions principals també es detallen en aquest plec.

#### **3.2. Accés a altres organismes**

La direcció de l'assistència tècnica coordinarà i facilitarà l'accés de l'equip tècnic contractat a les dades obtingudes i a la documentació metodològica utilitzada per qualsevol altre organisme oficial, d'acord amb les seves possibilitats.

També facilitarà les credencials pertinents a l'equip consultor quan el cap de l'assistència tècnica ho sol·liciti, sempre que la direcció ho consideri convenient.

### **3.3. Funcions de la direcció de l'assistència tècnica**

La direcció de l'assistència tècnica realitzarà les següents funcions:

- Dirigir i supervisar la realització dels treballs.
- Aprovar el programa dels treballs.
- Determinar i fer acomplir les normes de procediment.
- Proposar l'abonament dels treballs realitzats d'acord amb el programa previst.
- Decidir l'acceptació de les modificacions proposades pel consultor en el desenvolupament dels treballs, que en cap cas suposaran cap modificació del seu cost final.

### **3.4. Funcions del cap de l'assistència tècnica**

El cap de l'assistència tècnica exercirà les següents funcions:

- Organitzar l'execució del treball i posar en pràctica les ordres de la direcció de l'assistència tècnica.
- Representar a l'equip tècnic com a interlocutor únic en les seves relacions amb la part contractant.
- Sotmetre a la direcció de l'assistència tècnica el programa de treball i altres propostes que es determinen en el present plec per a la seva aprovació.
- Observar i fer observar les normes de procediment.
- Proposar a la direcció de l'assistència tècnica les modificacions que consideri convenients per a millorar-ne els resultats.
- Redacció de les actes de les reunions a les que assisteixi, tasca que podrà delegar en una persona del seu equip, de forma acordada amb la direcció de l'assistència tècnica.

### **3.5. Presentació dels treballs**

El consultor s'haurà de subjectar durant la redacció dels treballs a les prescripcions determinades sobre presentacions per part de l'ATM, d'acord amb el format utilitzat pel pdM i que fan referència a:

- Model i les característiques tècniques d'enquadernació per a cada format.
- Tipus de paper dels documents.
- Estructura gràfica i la distribució dels diferents tipus de documents.
- Tipus de lletra a emprar.
- Forma de composició mitjançant retícules i pautes de fàcil aplicació a tot tipus de documents i als equips i programes informàtics habituals en la confecció d'aquest tipus de treballs.

- La gamma cromàtica i les tipologies de tractament dels diferents tipus de documents gràfics: com plànols, gràfiques, diagrames, quadres, fotografies, etc. en funció de les necessitats documentals.

Les especificacions tècniques dels arxius gràfics a les quals s'hauran d'ajustar es lliuraran a l'adjudicatari del treball.

### 3.5.1. En suport paper

No serà necessària l'entrega de documentació en suport paper.

### 3.5.2. En suport magnètic

Tota la documentació presentada haurà de poder-se obtenir exactament a partir del seu corresponent arxiu informàtic. Els formats d'arxiu admesos per a la presentació dels treballs han de ser llegibles per algun dels següents paquets de programes:

- Microsoft Office 2000 (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).
- SPSS per a Windows, versió 18.
- Editor d'arxius ASCII.
- Programes de SIG, preferentment QGIS.

Els documents es lliuraran a través d'una carpeta que es crearà al Share Point de l'ATM del Camp de Tarragona per aquest objecte.

En el mateix espai es lliurarà la Geodatabase (Geopackage) dels arxius vectorials utilitzats en la realització de mapes i càlculs, amb els corresponents camps de la taula actualitzats.

## 3.6. Supervisió i revisió dels treballs

La supervisió dels treballs correspondrà a la direcció de l'assistència tècnica; si aquesta ho considera convenient, podrà establir determinades normes de procediment.

Les normes de procediment reglamentaran les següents qüestions:

- Reunions de treball de la direcció de l'assistència tècnica amb l'equip tècnic contractat.
- Normes de presentació de les relacions valorades justificatives de les certificacions mitjançant les quals s'abonaran els treballs.
- Els informes de progrés del cap de l'assistència tècnica sobre la marxa dels treballs, amb periodicitat **mensual**.
- Aspectes de caràcter auxiliar no previstos expressament als documents contractuals que fos convenient reglamentar.

La direcció de l'assistència tècnica procedirà a l'examen preliminar dels documents finals corresponents i a la redacció de l'informe de recepció.

### 3.7. Programa de treball

Els treballs es realitzaran d'acord amb el programa proposat pel cap de l'assistència tècnica i aprovat per la part contractant, entenent-se que tota revisió del programa requerirà l'aprovació de la direcció de l'assistència tècnica.

Dins dels 10 dies següents a la data de la signatura del contracte, el cap de l'assistència tècnica haurà de lliurar al director de l'assistència tècnica el programa de treball per a la seva acceptació definitiva.

La direcció de l'assistència tècnica resoldrà sobre el programa de treball dins d'un termini de 5 dies comptats a partir de la data de lliurament, entenent-se que la resolució podrà introduir modificacions, sempre que no contravinguin les condicions del contracte.

### 3.8. Calendari i termini de l'execució del treball

Els treballs s'executaran d'acord amb el calendari del programa de treball presentat a l'oferta, que formarà part integrant del contracte d'adjudicació.

La data d'inici dels treballs serà l'endemà de la signatura del contracte, i el calendari es calcularà prenent aquesta data com a referència.

El termini màxim d'execució serà de **quatre (4) mesos**. A títol orientatiu, el calendari preveu els següents terminis de lliuraments parcials:

- Logística i transport de mercaderies: entrega en **6 setmanes**
- Digitalització i Innovació: entrega en **4 setmanes**
- Energia i Costos: entrega en **6 setmanes**

Aquests terminis podran ser ajustats durant la fase d'execució, de mutu acord entre la Direcció Tècnica i l'empresa adjudicatària. Igualment, si es considera convenient, les diferents fases podran solapar-se parcialment. En cap cas, però, es podrà superar el termini màxim establert d'execució.

Així mateix, el consultor haurà de realitzar possibles canvis que puguin sorgir durant els períodes participatius i d'exposició pública i que puguin afectar als documents entregats.

No es podrà reduir el termini total de l'assistència tècnica doncs està coordinada amb altres treballs que poden no estar acabats abans d'aquest termini.

Qualsevol modificació en els terminis de lliurament, parcials o finals, haurà de ser informada per la direcció de l'assistència tècnica i aprovada per l'ATM.

Durant la realització de les diferents fases, el consultor haurà de facilitar a la direcció de l'assistència tècnica qualsevol informació sol·licitada, amb un termini màxim de lliurament de 5 dies hàbils.

El consultor haurà de lliurar un document de seguiment mensual amb els treballs realitzats i la programació actualitzada dels que falten executar.

Es duran a terme reunions setmanals o quinzenals de seguiment dels treballs, que seran fixades amb la suficient antelació.

### **3.9. Interpretació de contradiccions i omissions del plec**

L'adjudicatari tindrà l'obligació de posar de manifest, davant del director de l'assistència tècnica, qualsevol omisió o contradicció que figuri al plec. En cap cas podrà substituir la falta unilateralment i sense autorització expressa.

Qualsevol interpretació o aclariment referent al plec és competència exclusiva de la direcció de l'assistència tècnica o de la persona en qui ell delegui.

El present plec, lliurat per a la presentació d'ofertes, constitueix l'única normativa tècnica sobre l'abast del treball. Tot i això, en el cas que s'estimi oportú, l'ATM podrà aportar noves especificacions, degudament signades i subscrietes per la direcció de l'assistència tècnica, que en modifiquin o n'aclareixin conceptes, sense que en cap cas això signifiqui un canvi substancial en el concepte general del treball.

La direcció dels treballs es reserva el dret d'ampliar el termini màxim d'execució fins a un màxim de sis **(6) mesos** més, quan, per motius operatius o per dependències amb altres treballs del pdM, es consideri necessari i degudament justificat. D'acord amb l'article 195.2 de la LCSP.

Així mateix, el consultor haurà de realitzar possibles canvis que puguin sorgir durant els períodes participatius i d'exposició pública i que puguin afectar als documents entregats.

Qualsevol modificació en els terminis de lliurament, parcials o finals, haurà de ser informada per la direcció de l'assistència tècnica i aprovada per l'ATM.

Durant la realització de les diferents fases, el consultor haurà de facilitar a la direcció de l'assistència tècnica qualsevol informació sol·licitada, amb un termini màxim de lliurament de 5 dies hàbils.

El consultor haurà de lliurar un document de seguiment mensual amb els treballs realitzats i la programació actualitzada dels que falten executar.

Es duran a terme reunions setmanals o quinzenals de seguiment dels treballs, que seran fixades amb la suficient antelació.

#### 4. PRESSUPOST

El pressupost es desglossarà de la següent manera:

A l' entrega del treball (**Logística i transport de mercaderies**)

---

25%

A l' entrega del treball (**Digitalització i Innovació**)

---

40%

A l' entrega del treball (**Energia i Costos**)

---

20%

El pressupost màxim serà de **90.000€ (noranta mil euros)** exclòs IVA.

El pressupost màxim serà de **108.900 € (cent vuit mil nou-cents euros)** inclòs IVA.

Es faran pagaments parcials del pressupost adjudicat un cop revisats i acceptats els documents de cada una de les fases que s'indiquen en el pressupost. Els períodes de pagament son orientatius i depenen de l'estat d'assoliment dels treballs a realitzar en cada una d'aquestes fases. No s'emetrà, en cap cas, el pagament parcial per part d'una fase de treballs que no superin l'estat de realització del 90%.

L'ATM es reserva un 15% de l'import d'adjudicació, el qual s'abonarà un cop s'hagin revisat els treballs que s'han entregat per part de l'empresa contractista.

Tarragona, a la data de signatura electrònica

La gerenta de l'ATM Camp de Tarragona,

Eugenia Doménech Moral

## **5. ANNEX**

### **ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS ARXIVS GRÀFICS EN FORMAT DIGITAL (CAD O GIS) INTEGRATS EN ELS TREBALLS ENCARREGATS PER L'ATM**

**Abril 2026**

## **5.1. Introducció**

És objectiu de l'ATM la integritat i robustesa de la informació que genera i custodia.

A aquests efectes, esdevé imprescindible la normalització dels arxius gràfics que acompanyen els diversos treballs amb referència topocartogràfica que es realitzen.

A continuació se n'expliciten les característiques tècniques bàsiques, així com la documentació que cal annexar en el lliurament d'informació a l'ATM.

## **5.2. Marc de referència**

### **Sistema de referència**

El sistema de referència de la cartografia de l'ATM és l'oficial anomenat ED50 (european datum 1950) establert com a reglamentari pel Decret 2303/1970 i constituït per:

- El·lipsoide Internacional (Hayford, 1924)
- Dàtum Potsdam (Torre de Helmert)

Les cotes estan referides a la superfície definida pel nivell mitjà del mar.

Les coordenades geodèsiques són positives al nord de l'Equador per a la latitud i a l'Est del Meridià de Greenwich per a la longitud. A Catalunya, l'origen d'altituds és el nivell mitjà del mar a Alacant.

### **Sistema cartogràfic de representació**

El sistema de representació plana habitual de treball a l'ATM és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM).

L'àmbit de Catalunya, i conseqüentment el de l'ATM, està inclòs en el fus 31.

## **5.3. Model de dades**

El model de dades serà preferentment 3D per als formats de CAD.

Per als formats de GIS, si la informació té format de Geodatabase, també serà preferentment en 3D. Altrament, i si és el cas, s'emmagatzemarà l'alçada dels objectes de forma atributiva.

S'establirà un codi per a cada objecte així com el conjunt de valors possibles per a cadascun dels seus atributs.

## **5.4. Estructura espacial de les dades**

Relacions de connexió i prioritats establertes. En els termes marcats per aquesta definició, no hi ha d'haver inconsistències topològiques ni lògiques entre els diferents objectes lineals i poligonals.

## **5.5. Contingut**

Cal incloure el diccionari dels objectes continguts als arxius que es lliuren: definició de cada objecte, els atributs que el descriuen, la descripció dels criteris de classificació, els components dels objectes complexos i les relacions establertes per a cada un d'ells.

Així mateix, descripció de la simbologia de representació de les explotacions previstes (paper, plotter). Arxiu de visualització (s'adjunta simbolització expressa per als treballs de pdM).

## **5.6. Qualitat**

Especificar la precisió geomètrica amb què s'ha recollit la informació i la seva completesa en relació al què es detalla en les especificacions del projecte.

## **5.7. Metadades**

Caldrà especificar i descriure el conjunt de dades que es lliura, com a mínim en els següents aspectes (cas que per a un lliurament el significat d'algun camp no sigui aplicable, es posarà el valor "NA" en el contingut de la variable corresponent):

### **Relatius al productor de les dades**

- Nom del treball encomanat per l'ATM
- Nom de l'empresa
- Nom del responsable del treball
- Adreça
- Codi Postal
- Localitat
- Telèfon
- Adreça URL

### **Relatius a les dades**

- Nom del conjunt de dades
- Versió
- Sistema de Referència
- Projectió
- Escala
- Model de dades
- Estructura topològica
- Conjunt de caràcters, utilitzat dins del conjunt de dades

- Fitxers complementaris, com són p.e. els de documentació, les taules de codis o els de suport a la representació de les dades

### **Relatius al contingut del lliurament**

Conté les dades que identifiquen i descriuen específicament el conjunt o subconjunt de dades que es lliura. Són els següents:

- Descripció del què es lliura des de la vessant temàtica
- Format amb què es lliuren les dades.

Els formats habituals amb què es treballa a l'ATM són:

- Shapefile (SHP)
- Geodatabase (GDB)
- MicroStation Design File (DGN)
- AutoCAD Drawing File (DWG)
- Drawing Interchange File (DXF)

Caldrà justificar els motius de qualsevol altre format.

- Opcions específiques del format: opcions amb què s'ha preparat el fitxer del lliurament
- Versió del programari emprat per preparar les dades
- Nombre de dimensions
- Unitats en X,Y
- Unitat en Z
- Resolució: mínima unitat en què s'han emmagatzemat les dades en la seva compilació
- Sistema d'identificadors geogràfics: nom i unitats
- Nom de l'àrea geogràfica
- Cantonades de l'àrea geogràfica: coordenades X i Y de l'àrea geogràfica que es lliura, donades en sentit horari i sense repetir la primera
- Nombre de fitxers que conté el lliurament

### **Relatius als fitxers que es lliuren**

- Descripció: breu descripció del contingut del fitxer
- Nom del Fitxer
- Data