



**Plec de prescripcions tècniques del procediment obert per a  
l'adjudicació del contracte de serveis per al desenvolupament  
d'un**

**Model d'Avaluació de l'impacte sobre la mobilitat i les  
emissions a l'atmosfera de les Mesures del Pla  
Metropolità de Mobilitat Urbana de l'Àrea  
Metropolitana de Barcelona**

---

**7 de Juliol de 2016**

## Contingut

<b>0. ANTECEDENTS.....</b>	<b>3</b>
<b>1. OBJECTIU.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL TREBALL .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DETALL DELS TREBALLS A REALITZAR PER L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA.</b>	<b>8</b>
<b>4. EQUIP DE TREBALL .....</b>	<b>11</b>
<b>5. INFORMES I MATERIALS A LLIURAR .....</b>	<b>12</b>
<b>6. TERMINIS D'ELABORACIÓ.....</b>	<b>13</b>
<b>7. MODIFICACIONS AL PROJECTE .....</b>	<b>14</b>
<b>8. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR EN L'OFERTA TÈCNICA .....</b>	<b>15</b>
<b>9. SECRET ESTADÍSTIC .....</b>	<b>16</b>
<b>10. PRESSUPOST .....</b>	<b>17</b>
<b>11. CRITERIS D'AVAUACIÓ D'OFERTES.....</b>	<b>18</b>
<b>12. REQUERIMENTS MÍNIMS D'ADJUDICACIÓ .....</b>	<b>19</b>

## **0. ANTECEDENTS**

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) com a nova administració metropolitana des de la seva creació el 2011, té competències en la protecció del medi ambient i en la mobilitat metropolitana, essent autoritat ambiental, administració titular dels serveis de transport públic (metro, autobús i taxi) i amb competències en la planificació i gestió de la mobilitat.

Fruit d'aquestes competències, actualment l'AMB està redactant el Pla Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU), que ha de permetre aconseguir apropar-nos als objectius ambientals i de mobilitat sostenible mitjançant una sèrie de propostes concretes.

L'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, com a consorci públic del qual forma part l'AMB i a la qual està adscrit, dona suport tècnic pel desenvolupament del PMMU. Concretament, ha coordinat i redactat la primera fase dels treballs de Diagnosi i del Document Inicial Estratègic. Així mateix, ha elaborat el document "*Pla Metropolità per la Mobilitat Neta*" (PMMN), com a avanç de mesures del PMMU.

En aquest moment dels treballs del PMMU, l'IERMB requereix d'un suport extern per avaluar l'efecte sobre la mobilitat i les emissions a l'atmosfera de diverses propostes a contemplar en el PMMU, mitjançant el desenvolupament d'un model de simulació de la xarxa metropolitana de mobilitat.

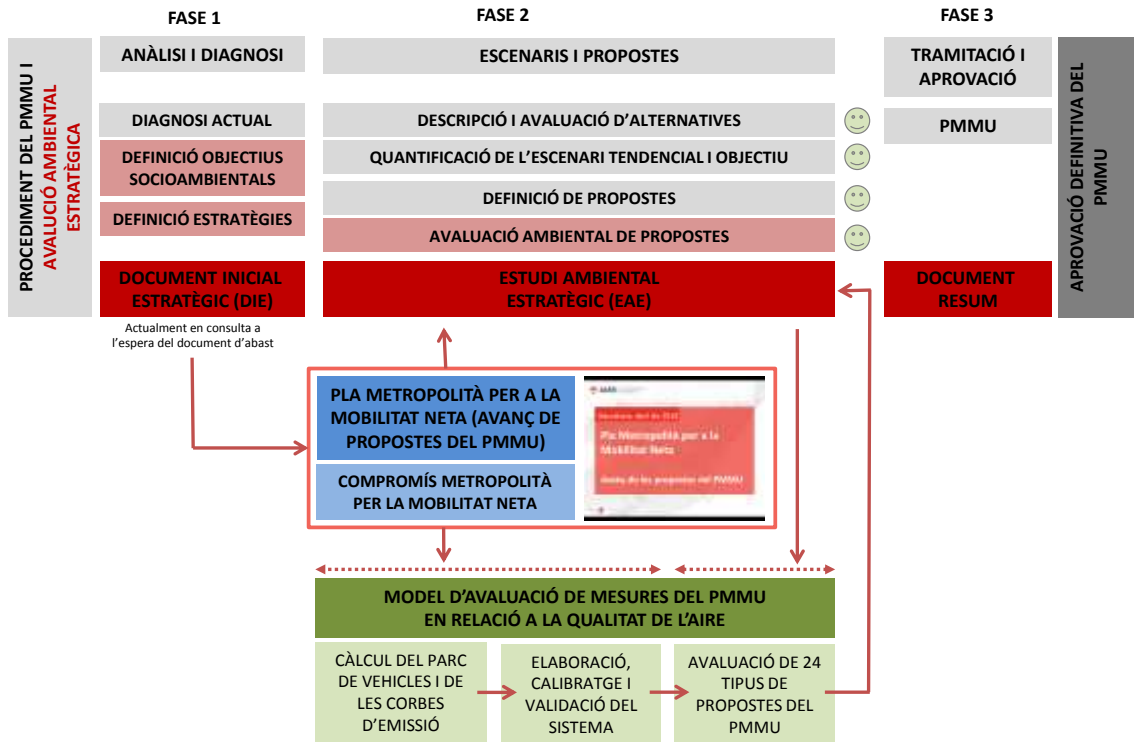
## **1. OBJECTIU**

Aquest plec tècnic té per objectiu establir les condicions que regiran el contracte per desenvolupar un Model d'avaluació de l'impacte sobre la mobilitat i les emissions a l'atmosfera de les propostes del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

## 2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL TREBALL

Els treballs s'ajustaran al l'elaboració del PMMU, segons mostra el següent esquema:

### Esquema del desenvolupament del Model en el procés d'elaboració del PMMU



El desenvolupament del Model consistirà en quatre fases successives:

#### Fase 1. Adaptació de les Propostes al Model

- Preparació de les Propostes del per incloure-les en el Model segons hipòtesis contrastades (casos reals).

#### Fase 2. Desenvolupament del Model

- Càlcul del parc de vehicles i de les corbes d'emissió (per tipus de vehicle, per a l'any base i els anys horitzons de càlcul).
- Desenvolupament i calibratge del sistema d'anàlisi (submodels de repartiment modal, previsió de trànsit i emissions).
- Verificació del Model en relació a les Propostes.

#### Fase 3. Execució del Model –indicadors

- S'efectuaran diverses iteracions per a cadascuna de les Propostes del PMMU, el que permetrà ajustar la mesura als objectius (càlcul d'indicadors).

- A més d'analitzar cada Proposta individualment, s'analitzaran els escenaris globals: Escenari Base, (3) Escenaris Tendencials i (3) Escenaris Objectius, amb totes les Propostes alhora.

#### Fase 4. Avaluació de les Propostes del PMMU segons el Model

- Anàlisi dels efectes de les Propostes del PMMU en la qualitat de l'aire, a partir dels resultats del Model.
- Representació dels resultats i elaboració d'un Informe.

El *Pla Metropolità de Mobilitat Neta* (PMMN) proposarà 27 tipus de mesures (com Avanç de les Propostes del PMMU), de les quals 24 tipus hauran de ser avaluades mitjançant el Model, ja sigui de manera completa o parcial.

S'avaluaran -24- mesures del PMMN, tenint en compte que caldrà realitzar diverses iteracions per cadascuna (3 en mitjana) segons es desenvolupin els treballs del PMMU.

A més, s'analitzaran 3 escenaris globals: un d'actual, (3) de tendencials i (3) de proposta global, amb les 24 mesures alhora.

La taula següent descriu els tipus de mesures que proposarà el PMMU:

1. Implantació d'una zona de baixes emissions a l'àrea metropolitana de Barcelona
2. Promoció de les zones urbanes d'atmosfera protegida
3. Disminuir el flux de vehicles privats i de mercaderies a les Rondes de Barcelona
4. Coordinació metropolitana de la regulació de l'aparcament.
5. Coordinació metropolitana dels incentius per a la gestió sostenible de l'aparcament
6. Creació dels grans eixos per a vianants metropolitans
7. Ampliació i millora de la pacificació urbana als municipis metropolitans
8. Creació dels grans eixos clicables metropolitans
9. Millora dels serveis associats a la bicicleta
10. Bus Metropolità d'Altes Prestacions
11. Programa d'ajuts per millorar velocitat comercial del transport públic de superfície
12. Creació de la T-Ambiental en el marc de la T-Mobilitat
13. Augmentar l'eficiència dels desplaçaments en taxi
14. Ambientaltització de la flota metropolitana de taxis
15. Ampliació i implantació d'un model metropolità d'aparcaments d'intercanvi
16. Ambientaltització de la flota metropolitana d'autobusos
17. Ambientaltització de les flotes corporatives de vehicles de l'AMB i dels Ajuntaments
18. Programa d'ajudes per a l'adquisició de vehicles menys contaminants
19. Coordinació metropolitana per incentivar mobilitat vehicles menys contaminants
20. Creació de la xarxa metropolitana per a la recàrrega de vehicles elèctrics

21. Coordinació metropolitana de la regulació de la distribució urbana de mercaderies
22. Disseny i implantació de models per distribució urbana de mercaderies urbanes
23. Integració de la mobilitat sostenible en la planificació urbanística metropolitana
24. Coordinació metropolitana i suport per a l'execució dels Plans de Mobilitat Urbana
25. Programa d'incentius per a la mobilitat sostenible als centres de treball
26. Infraestructures de transport públic prioritàries per l'àrea metropolitana
27. Infraestructures per la millora de la distribució de mercaderies

El modelitzador indicarà quin tipus de model o submodel és més adequat utilitzar segons el tipus de mesura.

A vegades el model serà capaç de preveure directament l'impacte mentre que d'altres vegades serà necessari que el modelitzador introdueixi hipòtesis en algun dels passos.

El procediment serà el següent: l'IERMB concretarà, d'acord amb l'AMB, les mesures incloses en el PMMN (Avanç de les Propostes del PMMU).

El pla de treball per a l'avaluació de propostes del PMMU en relació a la qualitat de l'aire serà el següent:

- L'adjudicatari/a adaptarà les propostes del PMMN (com Avanç de les Propostes del PMMU) per a que puguin ser utilitzades en el Model (Fase 1).
- D'aquesta manera, es podrà començar a desenvolupar el Model –càlcul de corbes d'emissió, calibratge del sistema d'anàlisi y verificació (Fase 2).
- El treballs requerits als consultors del PMMU partiran de l'Avanç de les Propostes del PMMU i serviran per a nodrir el Model –diverses iteracions per a cadascuna de les propostes i càlcul d'escenaris (Fase 3).
- Finalment l'adjudicatari/a farà una avaluació de les propostes segons el Model –repartiment modal, emissions a l'atmosfera, etc. (Fase 4) que servirà per l'Estudi Ambiental Estratègic del PMMU.

### 3. DETALL DELS TREBALLS A REALITZAR PER L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

El Model d'avaluació de l'impacte sobre la mobilitat i les emissions a l'atmosfera (d'ara endavant el Model) de les Mesures del PMMU tindrà com a base el sistema SIMCAT, utilitzat pel Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) i l'Autoritat de Transport Metropolità (ATM) per al càlcul d'emissions a Catalunya i a la Regió metropolitana de Barcelona (RMB), de manera que els resultats obtinguts seran comparables amb els oficials de referència publicats periòdicament per aquestes administracions.

El Model haurà d'avaluar els impactes de manera territorialitzada, de forma que es puguin localitzar els efectes ambientals del sistema de mobilitat.

El Model contemplarà la mobilitat deguda tant a persones com a mercaderies que es desplacen per l'àrea metropolitana de Barcelona. Això inclou els fluxos interns, connectius i de pas, tant en trama o xarxa urbana com interurbana. Alhora, el Model integrarà tots els modes de transport: vehicle privat, transport públic, bicicleta i el caminar.

Algunes especificacions tècniques necessàries del Model són:

- Graf de la xarxa de mobilitat: el Model inclourà tota la xarxa viària principal, secundària i local de la xarxa de carreteres, així com la xarxa de carrers/urbana dels municipis metropolitans. Inclourà també tota la xarxa metropolitana de transport públic (ferroviària, tramviària i d'autobús), identificant també els punts d'intercanvi entre els diferents mitjans de transport (públic-públic, públic-privat, etc.). S'inclourà la xarxa metropolitana de bicicleta.

En el graf del Model es contemplarà les variables més rellevants del sistema de mobilitat (velocitats, temps, capacitat, IMDs, etc.) i d'emissions, que permetin realitzar correctament l'avaluació de les mesures.

- Matrius origen-destinació de mobilitat: el Model, com s'ha dit, treballarà tant per simular el comportament de la mobilitat de les persones com de les mercaderies que es mouen a l'àrea metropolitana de Barcelona. D'aquesta forma, s'hauran de crear matrius per ambdues tipologies de mobilitat. Aquestes matrius hauran de:
  - Tenir una adequada zonificació: es partirà de la zonificació EMO en el cas dels viatgers; en el cas de les mercaderies serà l'òptima per poder obtenir uns resultats territorialitzats adequats. L'IERMB acordarà amb l'empresa adjudicatària l'abast final de totes dues matrius.
  - Desagregar-se per tipus de vehicle (en el cas de les matrius en vehicle privat) en funció del seu nivell d'emissions: atès que el Model ha d'ajudar a avaluar les variacions en l'impacte sobre les emissions a l'atmosfera de diverses mesures, cal saber a priori la segmentació del parc de vehicles circulant en funció de les seves emissions.
- El Model haurà de permetre treballar conjuntament en l'assignació de les matrius de mobilitat de tots els mitjans de transport i per viatgers/mercaderies, en la seva calibració, i en l'obtenció integrada dels seus impactes. Per fer-ho, el Model haurà d'incorporar els processos tècnics més avançats per poder contemplar-ho (ja siguin matemàtics, informàtics, càlcul



numèric, estadístics, etc.). El Model treballarà amb submodels interns que permetin desenvolupar diferents fases del procés general, com:

- Model de repartiment modal. S'haurà de poder obtenir canvis en la quota d'ús dels modes de transport segons l'aplicació d'una mesura o una altra.
- Model d'assignació de trànsit viari. S'haurà de poder obtenir canvis en l'ús de la xarxa viària (IMDs) segons l'aplicació d'una mesura o una altra. Aquests canvis es traduiran en canvis en les emissions a l'atmosfera.
- Model d'assignació de transport públic. S'haurà de poder obtenir canvis en la demanda dels serveis de transport públic, segons l'aplicació d'una mesura o una altra. Aquests canvis es traduiran en canvis en les emissions a l'atmosfera.
- Model de càlcul d'emissions: tant del vehicle privat i mercaderies, com el de transport públic.
  - o Ha de permetre identificar variacions en les emissions del CO<sub>2</sub> i de contaminants atmosfèrics (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), segons els diversos tipus de vehicles circulant per l'àrea metropolitana.
  - o La desagregació per tipus de vehicles haurà de ser tal que permeti avaluar les polítiques de restricció de determinats tipus de motor o edat dels vehicles.
  - o Les emissions hauran de donar-se tram a tram de la xarxa, de forma que es pugui localitzar territorialment el seu origen.
- El Model haurà de calibrar-se després d'ésser adaptat a les necessitats inicials requerides en aquest Plec, per tal de continuar essent comparable amb els resultats oficials de la Generalitat de Catalunya i l'ATM de Barcelona.
- El Model haurà de permetre avaluar escenaris amb la integració de diverses mesures.

### **3.1. Tasques preparatòries**

Les principals tasques preparatòries del Model consistiran en:

- Actualitzar els grafs de les xarxes viàries interurbanes i urbanes de l'àmbit metropolità, amb les dades de trànsit associades.
- Generar les matrius de mobilitat finals, a l'escala territorial descrita en l'apartat anterior.
- Conèixer el parc d'autobusos i taxis metropolitans, amb les seves característiques tècniques (particularment de tipus i consum de combustible, emissions, etc.).
- Descriure i conèixer el parc de vehicles censat i circulant. Per l'any base i pels anys horitzons, en funció del tipus de combustible i nivell d'emissions. Es consideraran 2 anys horitzons (per si s'han d'avaluar mesures en dues fases)

de manera que s'haurà de disposar del parc futur suposant una renovació espontània (sense l'aplicació de cap mesura)

- A Barcelona i altres municipis grans: per districtes
  - A la resta de l'AMB: per municipis
  - A la resta de l'RMB: una mitjana
  - A la resta de Catalunya: una mitjana
- Obtenir les corbes d'emissió-velocitat corresponents per tipus de vehicle.

### **3.2. Elaboració, calibratge i validació del sistema**

L'empresa adjudicatària haurà de millorar el Model actual del SIMCAT amb els treballs de la fase anterior, i realitzar la seva calibració per tal de validar-lo com a eina efectiva per avaluació les diferents mesures del PMMU.

L'empresa adjudicatària millorarà l'actual Model del SIMCAT amb nous processos tècnics, matemàtics, estadístics, informàtics, etc. que permetin obtenir els millors resultats possibles.

### **3.3. Avaluació de les mesures**

L'adjudicatari/a haurà de fer una avaluació de les mesures del PMMU (particularment de les incloses en el PMMN), d'acord amb el procés general descrit a l'apartat 2 d'aquest Plec.

L'adjudicatari/a produirà com a mínim resultats expressats en veh·km i les emissions corresponents, per cada flux, que es presentaran de forma territorialitzada (en formats xls i shp).

#### **4. EQUIP DE TREBALL**

L'adjudicatari/a designarà un equip tècnic com a responsable dels treballs, amb experiència en models integrats de mobilitat i de càlcul d'emissions a l'atmosfera.

L'empresa adjudicatària designarà un director del projecte, que farà d'interlocutor amb l'IERMB. Caldrà també especificar el perfil tècnic i les tasques a desenvolupar per cada persona assignada a l'equip i la seva dedicació (%) sobre el total del procés i per fases.

L'esmentat equip tècnic col·laborarà amb l'IERMB en tot el procés d'elaboració dels treballs encarregats i rebrà les instruccions necessàries per al desenvolupament i l'organització dels mateixos.

\* Si l'empresa adjudicatària requereix realitzar subcontractacions per a la realització d'alguns dels treballs inclosos en aquest Plec, respectant sempre l'establert a l'apartat S del Quadre Resum del Plec de Clàusules Administratives Particulars del present procediment, caldrà indicar el nom o el perfil empresarial dels/les subcontractistes implicats/des i incorporar també l'equip de treball assignat, amb el seu perfil tècnic, tasques a desenvolupar, dedicació, etc.

## **5. INFORMES I MATERIALS A LLIURAR**

L'empresa adjudicatària haurà de lliurar a l'IERMB els següents documents:

- Taules i arxius que incorporin els principals resultats i variables, per a qualsevol fase dels treballs del Model.
- Informació cartogràfica en format editable que sigui compatible amb ArcGis v10.3, tant de resultats parcials com finals o de qualsevol altre demanda directament relacionada amb el projecte i que es derivi del Model.
- Un Informe final del Model d'Avaluació Ambiental del PMMU que inclogui: plantejament, metodologia, resultats i conclusions. En format word.
- Un Resum executiu final (màxim 20 pàgines), en format powerpoint.

## **6. TERMINIS D'ELABORACIÓ**

El termini per a la realització dels treballs és de 6+12 mesos des de la data d'adjudicació, segons:

- Fases 1+2: Adaptació de les Propostes i Desenvolupament del Model: 6 mesos
- Fases 3+4: Execució del Model i Avaluació de les Propostes: 12 mesos

Una vegada adjudicats els treballs, l'empresa adjudicatària aportarà un calendari més detallat dels treballs a realitzar.

## **7. MODIFICACIONS AL PROJECTE**

L'IERMB es reserva el dret de modificar aspectes del projecte que no afectin substancialment al seu contingut bàsic.

## **8. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR EN L'OFERTA TÈCNICA (SOBRE B)**

La documentació a presentar per les empreses licitadores haurà de contenir, almenys, el següent detall:

### **A) Metodologia a aplicar al projecte**

S'aportarà informació detallada sobre els aspectes següents:

Característiques tècniques del Model (apartat 3) que permeti assolir l'objectiu general dels treballs.

Detall dels treballs a realitzar (apartat 3):

- Tasques preparatòries prèvies al desenvolupament del Model
- Tractament en el Model del tipus de mesures del PMMU
- Realització dels treballs per a desenvolupar el Model:
  - o Fase 1. Adaptació de les Propostes del PMMN al Model
  - o Fase 2. Desenvolupament del Model (Propostes del PMMN)
  - o Fase 3. Execució del Model –indicadors (Propostes del PMMU)
  - o Fase 4. Avaluació de les Propostes del PMMU segons el Model

### **B) Composició de l'equip humà a assignar al projecte**

S'especificarà el nombre total de persones, estiguin o no integrades actualment en l'empresa, de que es disposarà per a dedicar-se a aquest projecte i els criteris per a la seva selecció. Caldrà també especificar el perfil tècnic i les tasques a desenvolupar per cada persona assignada a l'equip i la seva dedicació (%) sobre el total del procés i per fases. Finalment, es presentarà el currículum de cadascuna de les persones membres de l'equip tècnic. En cas de requerir-se subcontractació, incorporar la mateixa informació per a l'empresa i l'equip de treball subcontractat, segons estableix l'apartat 4 d'aquest Plec.

### **C) Recursos tecnològics i/o materials a assignar al projecte**

Caldrà especificar els recursos tecnològics i/o materials a disposició de l'equip tècnic que ha de desenvolupar els treballs objecte del present procediment (equipament / software / bases de dades / altres pertinents).

### **D) Termini d'execució del projecte**

S'haurà d'especificar el termini màxim a què es compromet l'empresa adjudicatària en relació amb el començament i finalització dels treballs objecte del present procediment, i que en tot cas no pot superar els terminis establerts en l'apartat 6 (Terminis d'elaboració) d'aquest plec de prescripcions tècniques.

### **E) Proposta de millores sobre el Plec**

S'inclouran les millores tècniques sobre les tasques generals a desenvolupar, que permetin obtenir guanys en termes qualitius i quantitius sobre l'objectiu general del projecte.

Particularment, es tindrà en compte que l'empresa adjudicatària incorpori una formació específica sobre el Model a l'equip tècnic de l'IERMB, una vegada hagin finalitzat els treballs.

## **9. SECRET ESTADÍSTIC**

L'empresa adjudicatària del contracte, encarregada del tractament de les dades personals que són de titularitat de l'Administració contractant responsable del fitxer, es compromet a utilitzar-les amb l'única i exclusiva finalitat de prestar els serveis encarregats.

L'empresa adjudicatària del contracte es compromet, d'acord amb el que disposa l'article 12.2 de la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal (LOPD), a tractar les dades conforme a les instruccions de l'Administració contractant responsable del fitxer, per a l'estricta prestació dels serveis contractats; a no aplicar o utilitzar les dades personals que provinguin dels fitxers titularitat de l'Administració contractant responsable del fitxer amb una finalitat diferent a la d'aquest contracte i a no comunicar-les ni cedir-les, ni tan sols per a la seva conservació, a altres persones.

Les dades personals que es contenen en els fitxers titularitat de Administració contractant responsable del fitxer quedaran durant tot el temps de prestació del servei emparades sota aquest contracte en poder de l'empresa adjudicatària del contracte de servei.

L'empresa adjudicatària del contracte de servei es compromet, d'acord amb el que disposa l'article 12.3 de la LOPD, a esborrar o retornar els suports en els quals constin les dades personals obtingudes com a conseqüència de la prestació del servei sense conservar-ne cap còpia i sense que cap persona externa tingui accés a les dades si no és perquè disposa d'autorització expressa de l'Administració contractant responsable del fitxer.

D'acord amb el que estableix l'article 9 de la LOPD, l'empresa adjudicatària del contracte es compromet a adoptar les mesures necessàries d'índole tècnica i organitzativa que garanteixin la seguretat de les dades personals que provenen dels fitxers de titularitat de l'Administració contractant responsable del fitxer i evitin la seva alteració, pèrdua, tractament o accés no autoritzat, atès l'estat de la tecnologia, la naturalesa de les dades emmagatzemades i els riscos a què estan exposades, ja provinguin de l'acció humana o del medi físic o natural.

L'empresa adjudicatària del contracte i els seus treballadors s'obliguen a guardar estrictament secret de tota aquella informació a la qual tinguin accés i del compliment de totes aquelles mesures tècniques i organitzatives que s'estableixin per a garantir la confidencialitat i integritat de la informació. Aquestes obligacions subsistiran fins i tot després de finalitzar i extingir-se aquest contracte.

Així mateix, l'entitat adjudicatària té específicament l'obligació de mantenir el secret estadístic, d'acord amb el que estableix la Llei 23/1998, de 30 de desembre, d'estadística de Catalunya (DOGC núm. 2801, de 8 de gener de 1999), i el seu personal que tingui accés a les dades personals queda subjecte al règim sancionador que s'estableix a la Llei 23/1998, sense perjudici de les responsabilitats exigibles davant la jurisdicció ordinària.



## **10. PRESSUPOST (SOBRE C)**

L'import màxim de licitació està estimat en 50.000 € (IVA exclòs).

Cadascun dels/les licitadors/es haurà d'acompanyar l'oferta econòmica, redactada d'acord amb el model de l'annex 2 del Plec de Clàusules Administratives, amb una informació desglossada que contingui la valoració econòmica dels supòsits establerts a l'apartat 8 d'aquest Plec. Així mateix, si s'escau, els/les licitadors/es hauran d'indicar la part del contracte que tinguin previst subcontractar, assenyalant el seu import específic.

## 11.CRITERIS D'AVALUACIÓ D'OFERTES

Les empreses licitadores lliuraran en les seves proposicions la metodologia detallada que desenvolupi el contingut i l'operativa que proposen així com una proposta de programa de treball (en format digital i una impressió en paper).

Als efectes de valoració de les ofertes presentades es consideraran els criteris següents, els quals es determinen i detallen a l'apartat J del Quadre Resum del Plec de Clàusules Administratives Particulars.

<b>CRITERIS</b>	<b>PUNTS</b>
Recursos humans	9
Recursos tecnològics	7
Metodologia de treball	20
Propostes de millora	10
Preu ofert	54
<i>TOTAL</i>	<i>100</i>

## **12.REQUERIMENTS MÍNIMS D'ADJUDICACIÓ**

Els requeriments mínims que s'estableixen per a què una empresa pugui licitar en el present procediment són els derivats de la necessitat d'acreditar que disposa o està en condicions de disposar dels recursos i experiència suficient per dur a terme els treballs objecte del present procediment utilitzant la metodologia prevista.