

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE  
DEL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA ESPECIALITZADA  
EN L'ELABORACIÓ DE L'INVENTARI, LES INSPECCIONS  
TÈCNIQUES I EL DIAGNÒSTIC DE LES ESTRUCTURES  
VIALS DE LA CIUTAT DE BARCELONA 2024 – 2026, AMB  
MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**



## INDEX

<b>Clàusula 1. Dades genèriques</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Definició de l'objecte del contracte</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Contingut del plec de prescripcions tècniques</b>	<b>1</b>
<b>Clàusula 2. Funcions a realitzar per l'Adjudicatari</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Realització de l'inventari d'estructures i elements singulars</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Definició dels continguts dels resseguiments</b>	<b>6</b>
<b>Clàusula 3. Recursos a disposició del contracte</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Recursos humans</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Recursos materials</b>	<b>12</b>
<b>3.3. Sistema informàtic de gestió</b>	<b>12</b>
<b>Clàusula 4. Representació de l'adjudicatari davant l'Ajuntament de Barcelona</b>	<b>13</b>
<b>Clàusula 5. Documentació lliurada a l'adjudicatari.</b>	<b>13</b>
<b>Clàusula 6. Abonament dels serveis</b>	<b>13</b>
<b>Clàusula 7. Col·laboracions externes</b>	<b>14</b>
<b>Clàusula 8. Base Econòmica.</b>	<b>15</b>



## **CLÀUSULA 1. DADES GENÈRIQUES**

### **1.1. Definició de l'objecte del contracte**

És objecte del present contracte els serveis d'assistència tècnica especialitzada en l'elaboració i manteniment de l'inventari de les estructures i elements singulars de la ciutat, així com la realització de les inspeccions de resseguiments d'aquests elements, amb l'objectiu d'avaluar l'estat de conservació, redactant informes per a la seva valoració i propostes de les accions correctives a realitzar en els diferents elements.

L'inventari de les estructures inclou el càlcul d'amidaments i les dades necessàries, per fer la descripció de cadascun dels elements de les estructures existents, incloent les que encara no estiguessin inventariades.

El resseguiment de les estructures -a més de l'avaluació de l'estat dels elements de l'inventari de les estructures- inclou l'assessorament tècnic respecte les mesures de correcció de les patologies observades així com una valoració dels danys detectats i la proposta de prioritització i planificació d'actuació sobre les diferents patologies observades, sempre d'acord als criteris acordats amb el Departament d'Espai Urbà.

### **1.2. Contingut del plec de prescripcions tècniques**

La documentació continguda en el present plec és la següent:

- Plec de prescripcions tècniques
- Annex 1 Llistat d'inventari d'estructures
- Annex 2 Manual per a la realització d'inspeccions bàsiques
- Annex 3 Manual per a la realització d'inspeccions principals
- Annex 4 Manual per a la realització de l'inventari
- Annex 5 Catàleg de danys
- Annex 6 Fitxes d'inspeccions
- Annex 7 Fitxes per elaborar l'inventari

## **CLÀUSULA 2. FUNCIONS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI**

A títol enunciatiu però no limitatiu, s'inclou el llistat amb les tasques específiques a realitzar per l'adjudicatari, sense perjudici que aquestes puguin ajustar-se i/o ampliar-se, amb les aportacions que pugui realitzar l'adjudicatari en el desenvolupament de la prestació:

- Elaboració de l'inventari de les estructures existents i que no estan inventariades, d'acord a les fitxes d'inventari existents. L'inventari s'haurà de fer seguint el que estableix l'epígraf 2.1.2 del present Plec de Prescripcions Tècniques
- Planificació de les inspeccions a realitzar, avaluació de l'estat de conservació dels elements, valoració dels costos dels danys detectats, i prioritització de les obres a realitzar d'acord a la metodologia establerta a l'epígraf 2.2 del present Plec de Prescripcions Tècniques
- Elaboració d'informes, de les necessitats de manteniment correctiu, estudis de les patologies, proposta de les correccions. Aquests informes es redactaran amb una freqüència mínima mensual.
- Redacció, si és necessari, d'informes específics a demanda del director del contracte
- Actualització completa de la base de dades informatitzada de l'Ajuntament de Barcelona, procedint a donar d'alta tots els nous elements inventariat a comprovar i si cal, modificar tots els camps que sigui necessari als elements ja existents en aquesta base de dades., Així mateix, es procedirà a bolcar la informació generada durant les inspeccions (fitxes d'inspecció, fotografies, etc.).



- Elaboració dels estudis de l'IMD determinant el transit sobre els ponts de Ciutat.
- Assessorament tècnic sobre inspeccions i estat dels elements de l'inventari, atenent qualsevol petició del Departament d'Espai Urbà respecte les estructures i el seu estat.
- Proposta d'accions correctives a realitzar, amb la documentació tècnica corresponent, mitjançant el desenvolupament i la descripció de les reparacions envers problemes concrets o actuacions de rehabilitació global d'una o diverses estructures.
- En cas que es requereixin accions correctives immediates, es traslladarà de tota la informació rellevant a la Direcció Facultativa de Manteniment perquè procedeixin a obrir les ordres de treball oportunes.
- Realització d'inspeccions especials en les estructures quan sigui necessari (d'acord als resultats del resseguiment), i a indicació del Departament d'Espai Urbà. Fent els informes, valorant-ne les actuacions i fent el projecte si escau d'acord el quadre de preus adjunt al plec (veure annex 2).
- Assessorament en les millores i la integració de les tasques de resseguiment en la plataforma informàtica d'inventari específica.
- Realitzar el control mensual d'indicadors segons les indicacions que es determinaran des del Departament d'Espai Urbà.

## **2.1. Realització de l'inventari d'estructures i elements singulars**

### 2.1.1. Inventari

Per a la correcta gestió del manteniment de les estructures vials, espais singulars i elements urbans, de la ciutat de Barcelona, es fa necessari en primer lloc disposar d'un inventari actualitzat de tots els diferents elements que configuren l'objecte de control del contracte de manteniment de les estructures vials, i es per això que són necessàries la realització d'aquestes tasques, d'acord amb el Manual per a la realització de l'inventari, adjunt al plec, i les tipologies i estats de les mateixes (veure annexos 4, 5 i 7).

A tal efecte s'han creat tres nivells per a la classificació dels diferents elements que integren l'inventari i dels quals també s'ha de fer resseguiment:

- Un primer nivell, el Nivell A, no objecte d'aquest contracte.
- Un segon nivell, el Nivell B, que engloba les estructures que requereixen un inventari més detallat i per a les quals es realitzaran únicament inspeccions bàsiques i periòdiques pel control envers el seu estat de conservació (aquestes inspeccions tindran una freqüència segons s'indica en el quadre de freqüències).
- Per últim, el Nivell C, que agrupa les estructures que requereixen un inventari específic i exhaustiu, on es descriuran unes dades molt concretes per a cadascuna de les estructures.
- S'adjunta una taula on es classifiquen els diferents elements segons el nivell d'inventari al que pertanyen:

<b>NIVELLS D'INVENTARI</b>	
<b>Nivell B</b>	<b>Nivell C</b>
Espais Singulars ( incloent tot el front marítim i Fòrum)	
Talussos	Passos elevats de vianants (passarel·les)
Murs	Passos inferiors de vianants
Junts	Passos inferiors de vehicles
Pèrgoles	Ponts
Elements singulars	
Gàlibs	

Taula 1: Nivells d'inventari



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

2.1.2. Procediment per actualitzar l'inventari.

A continuació es defineixen, amb caràcter enunciatiu però no limitatiu, les accions de què consta el procés per dur a terme l'inventari d'estructures.

a. Tipologia de les estructures pendents d'inventariar.

A la Ciutat de Barcelona hi ha tres tipologies d'estructures pendents d'inventariar:

- Estructures executades de les quals no hi ha cap registre ni mai han estat inventariades. Aquest tipus d'estructures necessiten ser detectades al camp abans de procedir a l'inventari.
- Estructures executades per una altra administració però cedides a l'Ajuntament de Barcelona, i que, per tant, el manteniment de les quals recau sobre els serveis municipals..
- Estructures situades dins del Terme Municipal de Barcelona però la titularitat de les quals no pertanyi a l'Ajuntament, i, per tant, no han de ser mantingudes pel mateix.
- Estructures detectades, però el registre de les quals falta per introduir a l'Í3met per diversos motius.

b. Detecció d'Estructures

– Cas 1. Estructures no detectades prèviament

En aquest cas, es desconeix l'existència de l'estructura de forma prèvia a la pròpia realització de l'inventari. Per tant, la primera actuació procedirà a la detecció de les esmentades estructures:

La detecció es produirà principalment a través de:

- Inspeccions de camp sistemàtiques i programades. L'adjudicatari haurà de fer una planificació d'inspeccions de camp per tal de fer una detecció de noves estructures per barris.

L'adjudicatari presentarà a principis de cada anualitat un pla sistemàtic d'inspeccions d'inventariat que serà sotmès a aprovació per part del Responsable del Contracte.

- Campanyes sistemàtiques de comunicació amb els districtes, altres departaments de l'ajuntament i altres administracions per demanar tota la informació "As Built" d'estructures viàries de recent execució i el manteniment de les quals passi a mans del SEV.

En cas d'obres en marxa, cal programar una visita in situ per verificar l'estat inicial de l'estructura coincidint amb la recepció de l'obra o en dies immediatament posteriors.

En cas d'obres recentment executades per altres administracions, però el manteniment de les quals passi al Ajuntament de Barcelona, es programarà una visita de generació d'inventari, però s'haurà de tenir en compte la data de venciment de la garantia de l'obra i la data en què aquesta estructura passa a formar part de les estructures a mantenir.

Tant la data com l'estat en què se cedeix l'estructura haurà de ser documentat a la corresponent acta de cessió a l'Ajuntament de Barcelona, moment en què l'estructura passarà a ser de titularitat municipal. L'adjudicatari vetllarà perquè la informació inclosa en aquesta acta sigui veraç i perquè una còpia d'aquesta sigui penjada a la plataforma municipal per a la gestió d'inventari.

- Detecció durant una visita de camp per fer una inspecció bàsica o principal d'una altra estructura. En aquest cas, de deixarà constància durant la visita per programar una primera visita per emplenar la visita de camp si fos impossible procedir a l'inventari en aquell instant.

– Cas 2. Estructures el manteniment de les quals passa al Ajuntament de Barcelona.

En cas de traspàs des d'un altre departament de l'Ajuntament de Barcelona,

- Es demanarà tota la informació disponible al departament que gestionava anteriorment el manteniment.
- Es programa una visita de camp per generar la fitxa d'inventari.

En el cas d'estructures executades per una altra administració però cedides a l'Ajuntament de Barcelona:



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

- Es demanarà tota la informació disponible sobre l'obra executada a aquesta administració.
- Si l'estructura està en construcció o és de construcció recent, les activitats de manteniment començaran un cop finalitzat el període de garantia de l'obra i una vegada formalment cedida a l'Ajuntament de Barcelona.
  - Cas 3. Estructures situades dins del Terme Municipal de Barcelona però la titularitat de les quals no pertanyi a l'Ajuntament, i, per tant, no han de ser mantingudes pel mateix.

Tot i que l'Ajuntament no s'encarrega del manteniment d'aquestes estructures, és important incloure-les a l'inventari. Això simplificarà la gestió de reclamacions de tercers. En aquest cas, recopilarem dades essencials de l'estructura i registrarem a l'aplicació d'inventari que no són propietat de l'Ajuntament de Barcelona, per la qual cosa no són dins del pla de manteniment. A més, identificarem l'administració o l'entitat privada propietària de l'estructura.

- Cas 4. Estructures detectades, però el registre de les quals falta per introduir a l'I3met per diversos motius.

En aquest cas, passarem directament al punt d del present procediment.

*c. Visita de camp i generació de la fitxa d'inventari.*

Un cop detectada l'estructura i a no ser que es tracti la casuística 3 (estructures les dades d'inventari de les quals únicament estiguin pendents de bolcar a i3met), s'haurà de programar una visita per emplenar en camp la fitxa d'inventari.

L'adjudicatari disposarà d'unes fitxes d'inventari tipus que seran proporcionades per l'Ajuntament de Barcelona en funció de la tipologia estructural.

A la documentació recollida al camp se us adjuntarà tota la documentació que es pugui demanar sobre l'estat de l'estructura: plànols "As Built", fotografies, registres de qualitat, assaigs, documentació de qualitat dels materials utilitzats, registres històrics que poguessin existir als arxius municipals, etc.

*d. Bolcat a i3met.*

L'objectiu és disposar d'un inventari que contempli totes les estructures vials presents dins el Terme Municipal de Barcelona. Per tant, per considerar que una estructura està completament inventariada, és imprescindible que estigui introduïda a la plataforma I3MET.

En el cas que l'estructura sigui de titularitat municipal i, per tant, hagi de ser inclosa als plans de manteniment, s'han **d'introduir totes les dades disponibles a partir de la visita de camp i la documentació demanada**. Cal adjuntar també la pròpia fitxa de generació d'inventari.

És important assenyalar que, com **s'han d'inventariar a la plataforma totes les estructures**. S'han de planificar el nombre d'inspeccions bàsiques i principals anuals a realitzar en funció dels mitjans disponibles, però serà **independent del nombre d'estructures viàries inventariades**.

2.1.3. Requeriments exigits per a la realització de l'inventari

L'adjudicatari haurà d'elaborar l'inventari de les estructures que no estiguin inventariades.

L'inventari ha de definir amb suficient precisió la tipologia, elements, dimensions i detalls constructius que permetin l'elaboració de ratis, la presa de decisions respecte el seu manteniment al llarg de la vida útil de l'estructura, etc.

En l'elaboració de l'inventari també s'haurà d'aconseguir la documentació important relativa a les estructures, documentació gràfica i altres documents, necessària per a la gestió d'aquest contracte. En el cas d'algunes estructures serà necessari aconseguir "la documentació As Built" o el projecte constructiu de les mateixes. En aquest cas l'adjudicatari haurà d'adreçar-se als arxius municipals per trobar aquesta informació. La documentació localitzada s'haurà d'incloure a la documentació dels elements inventariats

La descripció de les estructures, els seus elements i materials constituents han de ser objecte d'una reflexió prèvia, degut a la necessitat d'una correcta identificació de cadascun d'ells.



El Departament d'Espai Urbà disposa d'unes fitxes tipus segons element i d'un manual que es facilitarà a l'adjudicatari pel seu ús. També es facilitaran les dades de les estructures ja inventariades. En el cas d'algun dels elements de l'inventari la informació de les fitxes s'acompanyarà amb fotografies i croquis perfectament acotats. El Departament d'Espai Urbà indicarà la metodologia de presa de dades i de material gràfic.

<b>PER ESTRUCTURES DEL TIPUS DE NIVELL B</b>
• Tipus d'element
• Emplaçament: Carrer, Districte i Barri
• Data d'instal·lació (si es disposa)
• Unitats per tipus
• Coordenades GIS o plànol de localització
• Imatge dels elements i detalls constructius
• Croquis, els quals contindran com a mínim la següent informació perfectament acotada de les estructures: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alçat</li> <li>○ Secció transversal</li> <li>○ Planta</li> </ul>
• Detalls dels elements singulars i dimensionat de tots els elements
• Incorporació de les dades a la plataforma informàtica

<b>PER ESTRUCTURES DEL TIPUS DE NIVELL C</b>
• Tipus d'element
• Descripció general
• Emplaçament: Carrer, Districte i Barri
• Nom
• Data d'instal·lació si es disposa
• Coordenades GIS o plànol de localització
• Descripció i amidaments dels elements de protecció, junts etc.
• Imatge de les estructures que s'hauran de fer. Seran com a mínim les següents: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alçat dret</li> <li>○ Alçat esquerre</li> <li>○ Vista superior</li> <li>○ Detalls d'elements singulars</li> </ul>
• Plànols o croquis que contindran com a mínim la següent informació perfectament acotada de les estructures: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alçat</li> <li>○ Secció transversal</li> <li>○ Planta</li> <li>○ Detalls d'elements singulars</li> </ul>
• Incorporació de les dades a la plataforma INCA
• Limitacions, dades de trànsit

Taula 2: Informació per Nivell

Per considerar que una estructura estigui completament inventariada, cal complir els requisits següents:

- S'ha d'haver efectuat la visita de camp per identificar l'estructura, determinar-ne la naturalesa, la geometria i l'estat general.
- S'ha d'haver demanat tota la informació externa disponible de l'estructura (As Built, informació disponible a arxius municipals, etc).
- Cal omplir les fitxes d'inventari amb el format establert per l'Ajuntament de Barcelona.



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

- S'ha d'haver donat d'alta l'estructura la base de dades informatitzada del departament. L'estructura ha d'estar correctament geolocalitzada i ha d'estar classificada jeràrquicament segons la seva tipologia a fi de facilitar la planificació de les activitats de manteniment d'aquesta.
- Han d'estar emplenats tots els camps sobre els quals es disposi informació i que correspongui a la tipologia de l'estructura inspeccionada, així com s'ha de bolcar tota la informació generada en el procés d'inventariat de l'estructura.

## **2.2. Definició dels continguts dels resseguiments**

Les inspeccions de resseguiments són les que s'han de realitzar a les diferents estructures que hi ha a la ciutat.

Al començament dels treballs i cada sis mesos, l'adjudicatari elaborarà un **Pla de Treball de l'equip d'Assistència Tècnica** que contemplarà les inspeccions a realitzar durant el següent període de sis mesos.

Per a la realització del pla de treball es tindran en compte les circumstàncies següents:

- L'estat previ de les estructures que consta a la darrera revisió realitzada.
- La qualificació obtinguda després de la darrera inspecció.
- La data de realització de la darrera inspecció. En aquest sentit, es tractarà de mantenir una freqüència d'inspecció el més propera a la freqüència d'inspecció desitjable en funció dels recursos disponibles.

Dins de aquest **Pla de Treball de l'equip d'Assistència Tècnica**, que serà elaborat per l'adjudicatari a partir de les estructures inventariades i registrades a la plataforma informàtica d'inventari de l'Ajuntament de Barcelona, es definirà un calendari d'inspeccions per a cada tipus d'inspecció que es descriuran a continuació amb relació als diferents nivells d'inventari establerts.

Aquest pla de treball serà **sotmès a l'aprovació del responsable del contracte**.

Les dades necessàries per a la planificació de les inspeccions estaran disponibles a la plataforma d'inventari. Serà responsabilitat de l'adjudicatari consultar aquesta base de dades per planificar les inspeccions i realitzar-les segons el que estableix aquest plec. El responsable del contracte es reserva el dret en tot moment a fiscalitzar el grau de compliment del contracte en funció dels mínims requerits al present plec i de les necessitats de l'Ajuntament de Barcelona.

A modus informatiu, el nombre aproximat d'elements inspeccionar, segons el nivell d'inventari, són, a data 28 de novembre de 2022:

<b>Nivell d'inventari</b>	<b>Nombre d'elements</b>
<b>NIVELL B</b>	578
<b>NIVELL C</b>	307
<b>TOTAL</b>	<b>885</b>

Taula 3: Nombre d'elements inventariats

Tots aquests elements d'inventari estan donats d'alta a la plataforma informatitzada d'inventari de l'Ajuntament de Barcelona a què a l'adjudicatari es donarà accés a fi que pugui actualitzar la informació disponible a partir de les inspeccions realitzades.

A efectes d'inspecció, s'han de fer les visites necessàries per determinar l'estat de l'estructura, però el resultat de la inspecció queda recollit en un informe únic per element, que contindrà la informació relativa a tots els sub-elements que formen part del l'element.

L'adjudicatari ha de fer les inspeccions de resseguiment, els informes i les valoracions corresponents a les estructures a inspeccionar, en la freqüència establerta al pla de treball. A més d'aquestes, s'hauran de realitzar les inspeccions que, degut a determinades circumstàncies, s'han d'avançar respecte la freqüència base, en funció del que determini el Departament d'Espai Urbà.



A banda dels informes específics a realitzar a cada inspecció, i inclòs dins els preus de totes les inspeccions, s'hauran d'elaborar informes mensuals i anuals de les tasques realitzades, acumulatius de totes les informacions i dades rellevants, i de les valoracions i prioritacions. Aquests informes es faran d'acord a les indicacions del Departament d'Espai Urbà.

## **INSPECCIONS BÀSIQUES**

S'entén com a Inspecció Bàsica una inspecció visual, en la que es pretén localitzar de manera sistemàtica i anticipada els danys i les patologies que es puguin presentar en les estructures i que requereixin d'alguna actuació urgent o d'altres de menys consideració i que permetin programar i valorar les actuacions de millora i manteniment d'aquests elements. Aquestes inspeccions generen unes dades que s'han de reflectir en unes fitxes específiques. A l'annex 6 s'adjunta un model d'aquestes fitxes.

Al començament dels treballs i cada sis mesos, l'adjudicatari proposarà al director del contracte una planificació de les estructures a inspeccionar en funció del seu estat previ, els objectius del departament i la disponibilitat pressupostària, amb l'objectiu inicial d'establir una freqüència desitjable en una inspecció cada 15 mesos. Aquesta planificació estarà subjecta que, en situacions especials (pluges fortes, accidents, etc.) la data prevista es pot avançar, havent de re ajustar-se el calendari a aquestes anomalies.

Les inspeccions bàsiques són inspeccions senzilles però freqüents de tots els elements de l'estructura. Els objectius d'aquestes inspeccions són detectar els deterioraments en un estat inicial i sol·licitar ajuda experta davant situacions desconegudes, i que poden desembocar en l'avanç d'una inspecció principal, o la realització d'una inspecció especial, si així es determina i requereix des del Departament d'Espai Urbà.

Per la realització d'aquestes inspeccions no es fan servir mitjans d'accés, no es realitzen talls de trànsit i no es realitzen assajos ni intervenen altres experts.

Per a la realització d'aquestes inspeccions hi ha establerta una metodologia tant de treball com de presa de dades, que en el moment d'inici del contracte es facilitarà a l'adjudicatari amb l'aplicació. Es facilitarà també el "Manual de realització d'inspeccions bàsiques" (Annex 2), les fitxes d'inspecció i tota la documentació relativa que pugui ser d'utilitat.

La metodologia d'inspecció es basa en el treball de camp, que inclou les següents tasques:

- Anotació de les dades generals de la inspecció.
- Recorregut per tots els elements de l'estructura (segons una metodologia de recorregut predefinida).
- Anotació dels deterioraments observats.
- Captació de les imatges necessàries.

Els elements a inspeccionar són els inclosos als nivells B i C de la plataforma informatitzada d'inventari. Les dades a obtenir en aquestes inspeccions són les definides per les estructures de Nivell B i Nivell C. Entre aquestes dades estan la denominació i ubicació de l'estructura, el nom de l'inspector i la necessitat de realitzar una intervenció urgent o una inspecció de major nivell, indicant clarament els motius d'aquestes actuacions. Es reflectiran en forma de fitxes els deterioraments observats en els diferents subcomponents que conformen cadascuna de les estructures, indicant el tipus de dany i el seu nivell de gravetat. Els deterioraments principals portaran associades les fotografies necessàries per poder caracteritzar de forma inequívoca l'abast dels mateixos.

El resultat de cada inspecció bàsica es traduirà en una qualificació de l'estat de conservació de l'estructura, segons la metodologia establerta al Departament d'Espai Urbà, que la classificarà segons les accions correctives a realitzar:

- No necessita una actuació immediata
- Necessita un seguiment dels deterioraments detectats
- Necessita una actuació urgent / prioritària



Les inspeccions bàsiques es realitzaran segons la metodologia completa per a la seva realització definida al epígraf 5 de l'annex 2 al present plec: *Manual per a la realització d'Inspeccions Bàsiques en estructures i altres elements del Ajuntament de Barcelona*, sense perjudici del que pugui determinar sobre això el responsable del contracte.

A partir de les inspeccions s'elaborarà un informe particular per a cadascuna de les estructures, reflectint els principals deterioraments observats, la necessitat d'una actuació urgent o inspecció de nivell superior, així com les reparacions recomanades degudament valorades, incloent els mitjans auxiliars necessaris. En aquest informe també s'hauran de reflectir l'estat dels elements inspeccionats on no es detectin patologies, per tal de poder fer el seguiment i l'evolució.

Per fer les valoracions dels treballs correctius a realitzar a les estructures es facilitaran els quadres de preus que s'utilitzin al contracte de manteniment de les estructures vials.

### **INSPECCIONS PRINCIPALS**

S'entén com a Inspecció Principal una inspecció visual exhaustiva i detallada de l'element. Aquestes inspeccions es realitzen amb mitjans auxiliars d'accés o d'informació subministrats o contractats per la contracta d'obres d'estructures vials o contractats externament (com, per exemple, fer talls de trànsit, aixecaments topogràfics, estudis geològics, assajos específics...). En aquestes inspeccions s'ha d'observar i localitzar de manera més detallada els danys i les patologies que es puguin presentar en les estructures i que requereixin d'alguna actuació urgent o d'altres de menys consideració que ens permetin programar i valorar les actuacions de millora i manteniment d'aquest elements. Aquestes inspeccions generen unes dades que s'han de reflectir a unes fitxes específiques. A l'annex 6 s'adjunta un model d'aquestes fitxes.

Al començament dels treballs i cada sis, l'adjudicatari proposarà al director del contracte una planificació de les estructures a inspeccionar en funció del seu estat previ, els objectius del departament i la disponibilitat pressupostària, amb l'objectiu inicial d'establir una freqüència desitjable en una inspecció cada 60 mesos. Aquesta planificació estarà subjecta que, en situacions especials (pluges fortes, accidents, etc.) la data prevista es pot avançar, havent de re ajustar-se el calendari a aquestes anomalies.

L'objecte d'una inspecció principal és la obtenció de dades sobre els deterioraments existents en els diferents elements que constitueixen les estructures, de forma sistemàtica i endreçada. Es tracta d'una observació detallada de tots els elements visibles d'un element per poder avaluar els deterioraments observats. Aquesta observació permetrà determinar qualitativament i quantitativament l'estat d'un element. Una inspecció principal ha de ser objectiva, homogènia i comparable.

Per a la realització d'aquestes inspeccions hi ha establerta una metodologia tant de treball com de presa de dades, que es facilitarà a l'adjudicatari. Es facilitarà també el "Manual de realització d'inspeccions principals" (Annex 3), les fitxes d'inspecció i tota la documentació relativa que pugui ser d'utilitat.

Els elements a inspeccionar són els inclosos al nivell C de l'inventari. Les dades a obtenir en aquestes inspeccions són les definides per a les estructures de Nivell C. Entre aquestes dades estan la denominació i ubicació de l'estructura, el nom de l'inspector i la necessitat de realitzar una intervenció urgent o una inspecció de major nivell, indicant clarament els motius d'aquestes actuacions. Es reflectiran en forma de fitxes els deterioraments observats en els diferents subcomponents que conformen cadascuna de les estructures, indicant el tipus de dany, la causa o origen, l'extensió i mesurament, així com el seu nivell de gravetat. Els deterioraments principals portaran associades les fotografies necessàries per poder caracteritzar de forma inequívoca l'abast dels mateixos.

El resultat de cada inspecció principal es traduirà en una qualificació de l'estat de conservació de l'estructura, segons la metodologia establerta al Departament d'Espai Urbà, que la classificarà segons els deterioraments observats de l'element.

Les inspeccions principals es realitzaran segons la metodologia completa per a la seva realització definida als epígrafs 4 i 5 de l'annex 3 al present plec: *Manual per a la realització d'Inspeccions Principals*



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

(resseguiments) a les estructures de l'Ajuntament de Barcelona, sense perjudici del que pugui determinar sobre això el responsable del contracte.

La metodologia completa per a la realització de les inspeccions principals s'està definida als epígrafs 4 i 5 de l'annex 3 al present plec: *Manual per a la realització d'Inspeccions Principals (resseguiments) a les estructures de l'Ajuntament de Barcelona*.

A partir dels deterioraments observats en cada inspecció s'elaborarà un informe particular per a cadascuna de les estructures, reflectint els principals deterioraments observats, la necessitat d'una actuació urgent o inspecció de nivell superior, així com les reparacions recomanades degudament valorades, incloent els mitjans auxiliars necessaris. S'inclouran els plànols del projecte "AS BUILT" o, en defecte d'això, croquis de planta, alçat i seccions principals de l'estructura. En aquest informe també s'hauran de reflectir l'estat dels elements inspeccionats en els quals no es detectin patologies, per tal de poder fer el seguiment i l'evolució de tots els elements.

En qualsevol cas i tipologia d'inspecció, l'adjudicatari resta obligat a comunicar a l'Assistència Tècnica de la contracta de manteniment d'estructures vials i al Departament d'Espai Urbà qualsevol incidència detectada en una estructura que pugui representar un perill imminent, o altres circumstàncies que pugui afectar a la seguretat de tercers.

### **INSPECCIONS ESPECIALS**

Les inspeccions especials només són necessàries en els casos en què, com a resultat d'una inspecció principal, sigui recomanable dur a terme un estudi més exhaustiu de l'estructura.

La realització d'inspeccions especials serà acordada amb els tècnics del Departament d'Espai Urbà.

L'adjudicatari haurà de fer la planificació i descripció dels treballs a realitzar en les inspeccions especials, l'anàlisi dels resultats i la proposta de conclusions.

Les tasques específiques que s'han de realitzar en les inspeccions són les següents:

La Inspecció Especial es diferencia de la Principal en l'alta especialització del personal tècnic que l'ha de realitzar, i en que requereix treballs de tercers, com és la presa de mostres, assajos, càlculs o inspeccions que requereixen personal especialitzat en treballs en alçada o d'altres. Amb aquesta inspecció es pretén obtenir una completa informació que permetrà avaluar l'estat de l'estructura i definir les actuacions necessàries a dur a terme així com d'altres de menys consideració que ens permetin programar i valorar les actuacions de millora i de manteniment d'aquest elements.

Aquestes inspeccions es realitzen amb mitjans auxiliars d'accés o d'informació subministrats o contractats per la contracta d'obres d'estructures vials o contractats externament (com per exemple, fer tall de trànsit, aixecaments topogràfics, estudis geològics, assajos específics...).

El resultat d'una inspecció especial es plasmarà en un informe de la inspecció realitzada, descrivint els treballs duts a terme i les principals conclusions obtingudes amb una valoració econòmica de les actuacions necessàries. Es realitzarà un projecte amb una memòria descriptiva i s'inclouran, en forma d'annexes, tots aquells treballs específics que s'hagin dut a terme, així com la documentació gràfica necessària en forma de còpia dels documents originals localitzats relatius a l'estructura, plànols de geometria, danys i actuacions, fotografies i qualsevol altre document que pugui descriure l'estructura, la seva problemàtica i les actuacions recomanades. L'abast de tots els treballs realitzats serà tal que a partir de la informació obtinguda es podrà redactar un projecte de reparació de l'estructura sense necessitat d'altres treballs addicionals, és a dir, no es deixaran conclusions o actuacions pendents de posteriors treballs o estudis.

S'adjunta una taula on s'indica en funció del nivell d'inventari, el tipus d'inspecció a realitzar i la seva freqüència objectiu desitjada:

<b>Classificació</b>	<b>Tipologia d'inspeccions</b>	<b>Freqüència d'inspeccions</b>
<b>NIVELL B</b>	<b>BÀSIQUES</b>	<b>15 mesos</b>



<b>NIVELL C</b>	BÀSIQUES	15 mesos
	PRINCIPALS	60 mesos
	ESPECIALS	Sense determinar

Taula 4: Freqüència d'inspecció desitjada

## INFORMES DE VALORACIÓ D'INSPECCIONS I PLANIFICACIÓ

L'adjudicatari informarà, amb la periodicitat que el Departament d'Espai Urbà defineixi, del resultat de les inspeccions. En aquest sentit haurà d'elaborar els informes amb un llistat resum de les qualificacions de les inspeccions, conclusions, gràfiques i les avaluacions econòmiques, per programar les actuacions urgents o les ordinàries a executar, tant a curt, com a mig o a llarg termini, en les diferents estructures de la ciutat.

De la mateixa forma, l'adjudicatari aplicarà els procediments per al coneixement i la informació de la qualitat de les inspeccions i del compliment dels terminis fixats en la planificació, que li siguin indicats pel departament de d'Espai Urbà.

Per a les pautes, protocols i metodologia per a la elaboració dels diferents tipus d'inspeccions i dels informes, es seguiran totes les indicacions del present Plec i les recomanacions i indicacions de la "**Guia para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado**".

## ACTUALITZACIÓ D'INVENTARI

L'adjudicatari és responsable d'actualitzar la informació disponible a la plataforma d'inventari de l'Ajuntament a partir de la informació recollida durant les inspeccions. Així mateix, procedirà a adjuntar tota la documentació generada en suport digital (fotos, fitxes d'inspecció) a la base de dades d'inventari perquè pugui ser utilitzada i consultada per tots els implicats al Servei de Manteniment d'Estructures Vials.

## CLÀUSULA 3. RECURSOS A DISPOSICIÓ DEL CONTRACTE

### 3.1. Recursos humans

L'adjudicatari haurà de posar a disposició del contracte, com a mínim, el següent personal:

**1 Tècnic Superior**, formació mínima de llicenciatura en arquitectura, enginyeria o habilitat a l'efecte, amb una experiència mínima professional de deu (10) anys. A més, haurà d'acreditar experiència, durant els últims deu (10) anys, en:

- tasques de resseguiment i inspecció d'inventaris d'estructures vials Nivell C,
- o en tasques de Direcció d'Obra de manteniment i rehabilitació d'estructures vials i proteccions en vies urbanes o en infraestructures de l'Estat o d'altres Administracions,
- o en la Direcció d'Obres de manteniment i rehabilitació d'estructures vials i proteccions de carreteres.

L'experiència a acreditar consistirà en haver realitzat, com a tècnic responsable, un mínim de 40 inspeccions principals de ponts i/o túnels urbans o de carreteres, o haver actuat en funcions de direcció d'obra en un mínim de 5 obres de reparació i/o rehabilitació de ponts i/o túnels urbans o de carreteres.

Actuarà de responsable de l'equip de resseguiment i serà l'interlocutor tècnic amb el Departament d'Espai Urbà, d'on rebrà les instruccions. Serà també responsable d'elaborar els informes dels resseguiments, informes mensuals de l'activitat, i altres vinculats al desenvolupament dels treballs que s'arribin a definir en el present contracte. Signarà els informes validant els seu contingut.



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

**5 Tècnics Mitjans**, formació mínima de diplomatura en arquitectura, enginyeria o habilitat a l'efecte, amb una experiència mínima professional de cinc (5) anys. A més, hauran d'acreditar experiència, durant els últims deu (10) anys, en:

- tasques de resseguiment i inspecció d'inventari d'estructures vials,
- o com ajudant a la Direcció d'Obra de manteniment i rehabilitació d'estructures vials i proteccions de vies urbanes o en infraestructures de l'Estat o d'altres Administracions,
- o com ajudant a la Direcció d'Obra de manteniment i rehabilitació d'estructures vials i proteccions de carreteres.

L'experiència a acreditar consistirà en haver participat, com a tècnic, en un mínim de 20 inspeccions principals de ponts i/o túnels urbans o de carreteres, o haver actuat com a ajudant de la direcció d'obra en un mínim de 5 obres de reparació i/o rehabilitació de ponts i/o túnels urbans o de carreteres.

Actuaran d'acord a les instruccions del Tècnic Superior Responsable en coordinació amb el Departament d'Espai Urbà.

Els mitjans d'acreditació dels membres de l'equip seran:

Currículum personal així com fotocòpies compulsades de les titulacions acadèmiques i professionals del personal a adscriure a aquest contracte. Per acreditar l'experiència caldrà:

- presentar una relació dels treballs realitzats amb la funció indicada (responsable o no, segons sigui), en el període que s'indica, en inspeccions principals de ponts i/o túnels urbans o de carreteres, que inclogui la denominació de l'estructura inspeccionada, la data de la inspecció i el destinatari de l'informe resultant de la inspecció, sigui públic o privat.
- presentar una relació dels treballs realitzats amb la funció indicada (direcció o ajudant de direcció, segons sigui), en el període que s'indica, de direcció d'obres de reparació i/o rehabilitació de ponts i/o túnels urbans o de carreteres, que inclogui la denominació de l'obra realitzada, la data d'inici i el promotor.

Els serveis o treballs efectuats s'acreditaran mitjançant certificats expedits o visats per l'òrgan competent, quan el destinatari sigui una entitat del sector públic, o, quan el destinatari sigui un subjecte privat, mitjançant un certificat expedit per aquest o, a manca d'aquest certificat, mitjançant una declaració de l'empresari.

El personal adscrit al contracte tindrà capacitat tècnica per realitzar tant tasques d'inventari com inspeccions bàsiques, principals i especials, d'acord a la funció que dins l'equip se li atribueixi.

Independent de l'anterior, l'adjudicatari haurà de disposar, al seu càrrec, d'una oficina tècnica de suport al desenvolupament del contracte, que inclogui els recursos humans i materials necessaris, i els sistemes de comunicacions i informàtica necessaris, per a l'acompliment del contracte i per garantir una comunicació permanent amb el Departament d'Espai Urbà de l'Ajuntament de Barcelona.

En un termini no superior als quinze dies a partir que el contracte entri en vigor, l'adjudicatari haurà de presentar el **Pla de Treball de l'equip d'Assistència Tècnica**, on s'indiqui el personal, els recursos i l'equipament tècnic previst per a la realització de les tasques, l'organització de les mateixes, la manera de desenvolupar-les i el programa-calendari detallat de treballs (inventaris i inspeccions) pels 6 mesos següents. L'Ajuntament de Barcelona, a través del Departament d'Espai Urbà, valorarà la idoneïtat del Pla de Treball de l'equip d'Assistència Tècnica i la idoneïtat de la distribució dels tècnics proposats. Un cop aquest programa sigui aprovat pel Departament d'Espai Urbà, tan sols podrà ser modificat per indicació o acceptació d'aquest Departament.

La dedicació horària serà la necessària d'acord a l'execució dels treballs, incloent treballs nocturns o en dies festius, en cas que la ubicació o les condicions especials de l'element a inspeccionar ho requereixi. En aquests darrers casos, els majors costos que puguin derivar-se'n s'entenen ja inclosos en el pressupost d'adjudicació del contracte i no podran ser reclamats per l'adjudicatari.

### **3.2. Recursos materials**



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

Haurà de disposar, al seu càrrec, dels vehicles tipus turisme necessaris pel desplaçament dels tècnics de l'equip assignats en el contracte. Tots els vehicles seran de propulsió amb motor elèctric, per un mínim de dues places, amb capacitat de càrrega dels materials i de l'equip necessaris, i amb una autonomia, en condicions reals de servei que se'ls requerirà, de 150 km diaris.

Haurà de disposar, al seu càrrec i com a mínim, de dos dispositius mòbils tipus tableta, que permetran la elaboració de les fitxes d'inspeccions i l'inventari, al lloc de la inspecció. Aquests dispositius hauran de permetre carregar el software de les fitxes de resseguiment i de l'inventari.

També haurà de disposar de tot el material i elements necessaris pel correcte desenvolupament del seu treball: mòbils, ordinadors, GPS, equip de comunicacions sense fils, calibre digital per a la presa de diàmetres d'armat i d'altres, distànciòmetre làser per a la presa de distàncies, equips d'anivellament de precisió, lectors directes de fissures, micròmetres òptics, prismàtics de llarg recorregut, escleròmetre, equip per a l'execució de mapes de sals i humitats, detector electromagnètic d'armadures, equip d'ultrasons, termohigròmetre, càmera fotogràfica, guixos de colors, escala de mà amb autonomia de 5m, llanterna, cons d'abalisament, triangles de senyalització, i d'altres que puguin ser necessaris.

Tot el personal haurà de disposar dels equips EPI necessaris per desenvolupar les tasques que té encomanades d'acord amb les normes de seguretat i salut.

### **3.3. Sistema informàtic de gestió**

El Departament d'Espai Urbà disposa d'una aplicació web de Gestió d'Estructures que recull l'inventari de tots els elements d'estructures: ponts, passos inferiors i superiors, pèrgoles, murs, etc. Aquest inventari l'actualitzarà el contractista adjudicatari del contracte en allò que calgui, afegint detall o actualitzant les fitxes d'estructures existents, donant d'alta de noves o donant de baixa les que desapareguin.

No es considerarà inventariada un element mentre no s'hagi donat d'alta a la plataforma, no s'hi hagi bolcat tota la informació disponible a partir de les fitxes d'inventari i mentre no s'hagi adjuntat tota documentació generada per l'adjudicatari.

Tampoc no es considerarà completament realitzada una inspecció fins que no s'actualitzi de forma completa les dades de l'element a la base de dades d'inventari i s'hi adjuntin els documents generats durant cadascuna de les inspeccions.

L'Ajuntament també posarà a disposició del contractista l'aplicació per a la realització d'inspeccions de resseguiments, tant les bàsiques com les principals. Per la seva part, l'adjudicatari haurà de proporcionar dues tablettes/telèfons intel·ligents amb sistema operatiu Android i connexió 4G (mínim) que permetin integrar el software necessari per a la realització d'aquestes inspeccions. Aquestes tablettes/ telèfons intel·ligents descarregaran la informació d'inventari de la estructura mitjançant connexió directa a la base de dades web o transferència d'arxius per connexió USB. Una vegada feta la inspecció de camp, tornaran la informació de la inspecció a la base de dades per un dels mètodes esmentats.

## **CLÀUSULA 4. REPRESENTACIÓ DE L'ADJUDICATARI DAVANT L'AJUNTAMENT DE BARCELONA**

L'Adjudicatari estarà obligat a disposar d'una persona que el representi davant l'Ajuntament de Barcelona pels fins i objecte del contracte. Aquesta persona, amb poders suficients, s'encarregarà de les relacions amb l'Ajuntament de Barcelona i serà el Delegat de l'Adjudicatari.

A banda d'això, el Tècnic Superior serà el responsable del contracte, s'encarregarà de les relacions operatives i serà el interlocutor tècnic amb el Departament d'Espai Urbà.

Les figures de Delegat i responsable del contracte podrien ser assumides per la mateixa persona.



## CLÀUSULA 5. DOCUMENTACIÓ LLIURADA A L'ADJUDICATARI

l'Ajuntament de Barcelona facilitarà a l'adjudicatari els següents documents:

- Manuals de realització d'inventari, d'inspeccions bàsiques i principals
- Model d'informe d'inventari
- Model d'informe d'inspecció bàsica
- Model d'informe d'inspecció principal
- Inventari actualitzat d'estructures a inspeccionar
- Quadre de preus del contracte de Manteniment d'Estructures i Espais Urbans Singlars (2023-2025)

## CLÀUSULA 6. ABONAMENT DELS SERVEIS

Els serveis s'abonaran per inspecció realitzada i per informe entregat i validat, pel responsable del Servei d'Estructures Vials del Departament d'Espai Urbà, tant d'inventari, d'inspeccions bàsiques, principals i especials, així com altres tipus d'informe, d'acord als continguts definits als apartats de la clàusula 3.

En el cas del servei d'inventari d'element, s'abonarà una **quantitat mensual fixa de 1.230,13 €**, **quantitat a què s'ha d'afegir l'impost sobre el valor afegit (IVA)**, independent del nombre d'elements a inventariar, no obstant això, a la taula 7 del present plec s'indica, de manera informativa però no limitativa, el nombre estimat d'actuacions d'inventari a realitzar durant l'execució del contracte.

No obstant això, és obligació de l'adjudicatari l'inventari de **tots els elements detectats** durant el període de vigor del contracte, d'acord amb el que estableix la clàusula 2.1.2 del present plec.

En els casos, d'inspeccions bàsiques i principals, s'estableix la taula de preus adjunta. Aquests preus són d'execució per contracta, és a dir, **inclouen les despeses generals i el benefici industrial legalment reconegut**, però **no inclouen l'impost sobre el valor afegit (IVA)**.

Els preus són per informe corresponent a un element, incloent tots els seus sub-elements.

TIPUS INSPECCIÓ	NIVELL D'INSPECCIÓ	PREU / INFORME
BÀSICA	NIVELL B	417,98 €
	NIVELL C	489,14 €
PRINCIPAL	NIVELL C	1.491,94 €

Taula 5: Preus unitaris de les inspeccions

En el cas d'inspeccions especials, l'adjudicatari haurà de presentar una proposta detallada dels treballs a realitzar, amb la corresponent oferta econòmica, que haurà de ser aprovada pel Departament d'Espai Urbà.

Per realitzar aquesta justificació, l'adjudicatari haurà d'aplicar a les hores realment emprades en la realització de la inspecció i en la redacció del corresponent informe, els següents preus unitaris:

Enginyer o Llicenciat Arquitectura	31,65 €/h
Enginyer Tècnic o Arquitecte Tècnic	23,51 €/h
Auxiliar Administratiu	17,94 €/h



Taula 6: Preus unitaris pe a la justificació del cost de les inspeccions especials.

Informes	Nombre actuacions
Inventari Nivell B	<b>96</b>
Inventari Nivell C	<b>10</b>

Taula 7: Nombre aproximat de les actuacions d'inventari en 24 mesos.

Informes	Nombre actuacions	Preu + GGE + BI	TOTAL
Inventari	<b>24 mesos</b>	1.230,13 €	29.523,12 €
Inspecció Bàsica Nivell B	<b>541 unitats</b>	417,98 €	226.127,18 €
Inspecció Bàsica Nivell C	<b>258 unitats</b>	489,14 €	126.198,12 €
Inspecció Principal Nivell C	<b>200 unitats</b>	1.491,94 €	298.388,00 €
<b>Inspeccions especials</b>			22.242,92 €
<b>TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTA</b>			<b>702.479,34 €</b>
<b>IVA</b>			<b>147.520,66 €</b>
<b>TOT. LÍQUID DE COBRAMENT</b>			<b>850.000,00 €</b>

Taula 8: Resum d'unitats aproximades del contracte

## CLÀUSULA 7. COL·LABORACIONS EXTERNES

Quan l'Ajuntament de Barcelona requereixi que el contractista subcontracti prestacions o recorri a col·laboracions externes en el marc del present contracte, ja sigui de manera esporàdica o habitual, el contractista serà responsable d'abonar aquests serveis d'acord amb les normes comercials de mercat. Perquè l'Ajuntament pugui procedir al seu reemborsament, el contractista haurà de presentar factures originals que demostrin el pagament de les prestacions esmentades.

L'Ajuntament abonarà a l'adjudicatari aquests serveis amb un increment del 4% en concepte de despeses auxiliars derivades de la participació del contractista en els treballs esmentats i un 6% corresponent al benefici industrial sobre la base imposable de la factura.

## CLÀUSULA 8. BASE ECONÒMICA

L'import total del contracte serà d'un màxim de **VUIT-CENTS CINQUANTA MIL EUROS, IVA INCLÒS**, distribuït en 24 mesos des de la data de formalització del contracte:



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**

*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*

*Departament d'Espai Urbà*

1er any	2024	210.753,42 € (181 DIES)
2on any	2025	425.000,00 €
3er any	2026	214.246,58 € (184 DIES)
<b>Total</b>		<b><u>850.000,00 €</u></b>

L'import total del contracte inclou totes les meritacions que calguin per a la realització del present contracte de consultoria i assistència tècnica.

La següent relació de caràcter merament enunciatiu, però no limitador, inclou:

- Salaris, plusos i dietes del personal.
- Imports i quotes a la Seguretat Social.
- Les despeses generals i d'empresa i el benefici industrial.
- Les despeses a col·legis professionals.
- Les despeses i imports amb motiu del contracte, llevat de l'IVA.
- Les despeses que puguin derivar-se de la realització de treballs en horari nocturn o en dies festius.
- Locals, lloguers, autoritzacions, consums, mitjans de transport, revisions d'oficines, maquinària, equips, sistemes informàtics, etc.
- Tots els recursos que es puguin derivar per la dotació al personal dels equips de protecció personal.