

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

TREBALL:	ESTUDIS DE MILLORA I MANTENIMENT DE PONTS
AJUNTAMENTS:	BIGUES I RIELLS, CARDEDEU, CASTELLTERÇOL, OLOST, SANT CLIMENT DE LLOBREGAT, SANT QUINTÍ DE MEDIONA I SANT QUIRZE SAFAJA

ÍNDEX**1. INTRODUCCIÓ**

- 1.1. GENERALITATS
- 1.2. ÀMBIT ESTUDI - ANTECEDENTS

2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE**2.1. OBJECTE**

- 2.1. BASES REDACCIÓ DELS ESTUDIS
- 2.2. CONTINGUT DELS ESTUDIS
- 2.3. PARÀMETRES DE QUALITAT DELS ESTUDIS
- 2.4. FUNCIONS DE L'EQUIP MÍNIM EXIGIT
- 2.5. REUNIONS DE TREBALL
- 2.6. AUTORIA DELS TREBALLS

3. PROGRAMA D'ACTUACIONS

- 3.1. TREBALLS DE BASE
- 3.2. TREBALLS COMPLEMENTARIS

4. CONTINGUT

- 4.1. EINES DE GESTIÓ
- 4.2. ESTUDIS
- 4.3. DOCUMENT D'INFORMACIÓ BÀSICA

5. ESTUDIS. CONTINGUT

- 5.1. DOCUMENT N°1. MEMÒRIA I ANNEXOS DEL TREBALL
- 5.2. DOCUMENT N°2. PLÀNOLS
- 5.3. DOCUMENT N°3. PRESSUPOST I TERMINIS

6. PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS A LLIURAR

- 6.1. PRESENTACIÓ IMPRESA
- 6.2. PRESENTACIÓ EN SUPORT INFORMÀTIC

7. DOCUMENTACIÓ QUE ES LLIURA**8. DRETS DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL**

1. INTRODUCCIÓ

1.1. GENERALITATS

El present Plec de Prescripcions Tècniques té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar les matèries que han d'ésser objecte d'estudi.

Defineix les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs, i concreta la redacció i presentació dels diferents documents que ha de realitzar el tècnic redactor del treball, perquè aquest pugui ser acceptat pel SEEP, un cop quedi garantida la seva qualitat, coherència i homogeneïtat.

1.2. ÀMBIT ESTUDI - ANTECEDENTS

Els estudis objecte de la licitació són:

Lot	Municipi	Antecedents (*)
1	BIGUES I RIELLS DEL FAI	Pont sobre la riera de Tenes de 16m de longitud i 12m d'ample amb doble carril de circulació per a vehicles lleugers i pesats amb voreres practicables a ambdós costats. Tauler de bigues prefabricades d'un únic vànol. La principal problemàtica del pont és la seva baixa capacitat hidràulica, màxim T10, amb risc d'inundació crític d'acord amb l'establert per l'ACA. Caldrà analitzar i diagnosticar l'existència de possibles patologies estructurals i funcionals d'acord el previst al PSE de l'ACA (Fitxes punts singulars estructurals dins del Pla de Gestió Risc Inundació). L'objectiu del treball serà determinar les tasques de millora i manteniment necessàries més estimar possibles alternatives per millorar la capacitat hidràulica del pont i reduir l'actual risc d'inundació crítica.
	CASTELLTERÇOL	Gual existent sobre la riera de Fàbrega del qual els principals usuaris son una explotació ramadera i un negoci de restauració. El gual té un ample de 3m amb una longitud aproximada de 10m. La principal problemàtica del gual és la seva baixa funcionalitat i el rendiment hidràulic. Els elevats pendents d'entrada i sortida dificulten l'accés als vehicles i queden en mal estat després d'episodis de pluja. L'objectiu del treball serà proposar les millores necessàries al gual per garantir la seva funcionalitat i adequar-lo als criteris establerts per l'ACA i normativa vigent.

Lot	Municipi	Antecedents (*)
1	OLOST	La connexió entre el carrer Sant Adjutori i els camins de la Vila i de la Noguera es dona a través d'intersecció a nivell amb la carretera C-62 en un canvi de rasant amb visibilitat reduïda. Aquesta connexió és molt utilitzada pels veïns d'Olost. Per millorar la seguretat i la mobilitat, l'Ajuntament d'Olost preveu l'execució d'una nova passarel·la per al pas de vianants i bicicletes sobre la C-62. L'objectiu de l'estudi és definir diverses alternatives de passarel·la elevada per crear un itinerari de mobilitat sostenible i segur independitzat de la C-62. La passarel·la també té com objectiu servir com a connector de fauna entre ambdues bandes de la carretera.
	SANT QUIRZE SAFAJA	Pont de pedra sobre fonamentat directament sobre el llit de roca de la riera de Sant Quirze Safaja amb una longitud de 78m i ample de 7,0m que dona accés a la urbanització Solà del Boix tant per als vehicles com per als vianants.. El pont està format per 3 arcs recolzats sobre dos pilastres amb tallamars de forma triangular a la part superior. Els pilars estan construïts amb grans blocs de formigó mentre que la resta de l'estructura està realitzada amb pedres irregulars lligades amb ciment. A cada lateral del tauler hi ha una barana de ferro. L'estudi haurà de diagnosticar la capacitat hidràulica, funcional (els actuals sistemes de contenció no s'ajusten a normativa) i estructural del pont actual més proposar diverses alternatives per disposar de 2 carrils de circulació. Sistema de contenció no normatiu. L'objectiu de l'estudi serà analitzar i diagnosticar l'estat actual del pont (hidràulica, funcionalitat i estructuralment) més oferir diverses alternatives d'ampliació per millorar la mobilitat.

Lot	Municipi	Antecedents (*)
2	CARDEDEU	El pont existent sobre la riera de Vallforners dona continuïtat al carrer de Ponent, important eix de connexió del barri de la Creu amb el centre de Cardedeu. El pont està format per una volta de pedra d'una longitud estimada d'uns 20m i un ample total a l'entorn dels 8,5m. El pont disposa de dues voreres a ambdós costats (vorera nord 2m i sud 1m) amb una calçada de 5,5m (2,5m de carril bici bidireccional i un carril de 3m). Per millorar la mobilitat de l'eix es preveu l'execució d'una nova passarel·la en paral·lel a l'actual pont. La passarel·la permetria la mobilitat sostenible (vianants i bicicletes) el que li permetria recuperar el doble sentit de circulació de vehicles a la calçada del pont de pedra. La passarel·la prevista tindrà una longitud estimada de 20m i 3m d'ample lliure. L'objectiu de l'estudi serà analitzar i diagnosticar l'estat actual del pont de pedra (hidràulica, funcionalitat i estructuralment) més definir diverses alternatives de nova passera. A la base de dades, es tractaran els 2 ponts de manera independent.
	SANT CLIMENT DE LLOBREGAT	Passarel·la sobre la riera de les Comes de 27m de longitud, 2m d'ample amb circulació restringida a vianants i bicicletes (Es disposa de plànols en planta i secció). Principal punt d'accés a peu a l'escola municipal per veïns del nucli urbà. La passarel·la presenta a priori un bon estat de conservació, però és necessari analitzar i diagnosticar la passera des del punt de vista hidràulic, funcional i sobretot estructural degut a la manca d'inspeccions periòdiques. La principal preocupació de l'Ajuntament és la correcta conservació de l'estructura principal metàl·lica. L'objectiu de l'estudi serà analitzar i diagnosticar l'estat actual de la passera (hidràulica, funcionalitat i estructuralment) i disposar d'un pla de manteniment que estableixi les inspeccions i actuacions de manteniment i/o renovació valorades.
	SANT QUINTÍ DE MEDIONA	Passera atirantada amb pilars de formigó i tauler de fusta sobre el riu Mediona. 23m de longitud i 3m d'ample. Itinerari de vianants fora del nucli. El pont es troba en mal estat per manca de manteniment des d'origen. Es desconeix estat real i la capacitat hidràulica. L'objectiu de l'estudi serà analitzar i diagnosticar l'estat actual de la passera (hidràulica, funcionalitat i estructuralment) i disposar d'un pla de manteniment que estableixi les inspeccions i actuacions de manteniment i/o renovació valorades.

(*) Les dades geomètriques són aproximades i orientatives en base a la documentació facilitada pels respectius Ajuntaments, aquestes dades es prendran com informació de partida sent necessari que cada Estudi les contrasti i comprovi i, si escau, les actualitzi.

2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE

2.1. OBJECTE

L'objectiu dels Estudis de millora i manteniment és garantir l'estabilitat estructural, seguretat i comoditat de circulació als usuaris (vianants, vehicles, bicicletes, etc) i, en cas de ponts sobre cursos fluvials, garantir la capacitat de desguàs necessària dels ponts municipals de Bigues i Riells, Castellterçol, Olost, Sant Quirze Safaja, Cardedeu, Sant Quintí de Mediona i Sant Climent de Llobregat i definir les inspeccions, manteniment i actuacions necessàries per tal de facilitar als Ajuntaments la presa de decisions en matèria de conservació, millora i manteniment d'aquestes infraestructures.

2.1. BASES REDACCIÓ DELS ESTUDIS

L'encàrrec comprèn els treballs necessaris per a recollir tota la informació pertinent a l'inventari i el seu anàlisi i diagnòsi, exposar totes les alternatives coherents, i justificar les dades utilitzades per cadascun dels plans directors. S'inclourà valoració i calendari per al desenvolupament de les actuacions i tasques de manteniment proposades justificant les dades utilitzades per a la definició, valoració i manteniment integral.

Queda exclosa la documentació de base que es lliura al redactor del treball, i que s'indica a l'apartat 7 d'aquest Plec.

2.2. CONTINGUT DELS ESTUDIS

Els treballs inclosos i definits en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i que el consultor haurà d'elaborar i lliurar segons l'establert són:

- Document Estudi de millora i manteniment de ponts municipals. Inclourà tota la documentació més els models i tasques de cada pont utilitzats per l'inventari i diagnòsi de cada pla d'acord amb el descrit en el present Plec més les propostes d'actuació per a solucionar possibles problemàtiques detectades, pla de manteniment i estudi econòmic-financer del manteniment i actuacions.

Per als ponts de nova execució s'estudiaran alternatives i mesures d'implantació acomplint amb tota la normativa vigent en termes funcionals, estructurals i hidràulics.

- Els Estudis inclouran les inspeccions zero per a cada pont, passarel·la o qual existent objecte del treball d'acord amb l'establert en aquest plec.

- Document d'informació bàsica. Per facilitar les tasques als responsables municipals, els Estudis incorporaran un document resum que de manera clara i entenedora exposarà antecedents, objectius, anàlisi, diagnosi, criteris i principals actuacions a realitzar.
- Software gestió DiBa / Base de dades. Inclourà les dades i geometria del pont, passarel·la i/o gual nou i existent i permetrà gestionar i actualitzar les patologies i actuacions de millora i/o renovació necessàries per facilitar l'actualització constant de la informació fruit de les futures inspeccions de manteniment i actuacions realitzades.
- El software inclourà visor SIG que permetrà de manera àgil i visual consultar la documentació més rellevant de la base de dades com son l'àmbit, geometria, us, patologies, actuacions i prioritat.
- Treballs complementaris necessaris per a una correcta definició dels Estudis, d'acord amb l'establert en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.3. PARÀMETRES DE QUALITAT DELS ESTUDIS

Els Plans hauran d'adaptar-se als següents paràmetres de qualitat:

- El desenvolupament dels inventaris seguirà el contingut indicat a continuació, tot adaptant-lo a les característiques pròpies de cada treball.
- Es partirà de la informació disponible de la que disposi cada Ajuntament. Es realitzarà el treball de camp, que inclourà la definició de la geometria i de tots els elements que formen part del pont: estreps, piles, tauler, elements funcionals i, si escau, del tram de llera necessari per a la modelització hidràulica.
- Tot l'inventari es realitzarà en base a la cartografia existent del municipi (escala 1:1000 / 1:5000) i la xarxa de claus de la Diputació de Barcelona, i serà compatible amb el Sistema d'Informació Geogràfica del que disposi el municipi.
- La informació gràfica del Pla Director s'haurà de presentar en format CAD (preferiblement AutoCad). Els plànols en format CAD recolliran cadascun dels inventaris -reflectint totes les seves característiques geomètriques, estructurals, funcionals i de capacitat-, i diagnosi realitzats més les actuacions de manteniment / millora necessàries i que reflecteixin les característiques reals dels ponts existents actualitzats.

- La realització de cada inventari contempla les següents fases, que s'enumeren a continuació i es detallen en l'annex que s'adjunta en el present plec:
 - Treball de camp. Consistirà en la realització de mínim una inspecció zero d'acord amb la "Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado" incloent la presa de dades geomètriques, tipològiques, estructurals i d'estat de conservació dels diferents elements.
 - Introducció de les dades al software de gestió / base de dades que facilitarà la Diputació de Barcelona d'acord amb les condicions del del present Plec.
- Els Plans s'adaptaran a les necessitats i disponibilitats funcionals, tècniques i econòmiques de cada Ajuntament, tant en l'abast de les alternatives com en les propostes de fases d'execució funcionals.
- S'incorporaran criteris de sostenibilitat en les actuacions proposades i les seves possibles fases i/o alternatives.
- S'incorporaran criteris per a facilitar el manteniment de les obres des de la seva concepció.
- S'adaptarà a la normativa existent.
- Adequar-se a la realitat i voluntat del promotor municipal.
- Incorporar els criteris de sostenibilitat en les alternatives proposades.
- Potenciar la incorporació dels criteris per facilitar el manteniment de les obres des de la seva concepció.
- Incorpori els criteris d'integració del manteniment de l'obra a projectar que minimitzin els seus costos.
- Planifiqui la construcció en fases successives d'acord amb l'Ajuntament.
- Adaptar-se a la normativa vigent que sigui d'aplicació.
- El document identificarà com es contribueix a assolir gran part dels Objectius de Desenvolupament Sostenible, i més significativament a l'objectiu 11, fer que les ciutats siguin inclusives, segures, resilients i sostenibles.

2.4. FUNCIONS DE L'EQUIP MÍNIM EXIGIT

Director/a de l'equip de treball

El director/a de l'equip serà l'interlocutor davant de la Diputació i s'encarregarà de l'organització general i garantir la qualitat global del treball i de validar cadascuna de les propostes així com del pressupost.

- Cronograma. Generarà un cronograma que lliurarà al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona per a la seva validació.
- Realitzarà la inspecció bàsica (zero) del pont.
- Validarà la resta d'inspeccions de camp necessàries per corroborar dades, l'inventari i la diagnosi abans de ser lliurats al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona.
- Validarà el contingut de les propostes d'actuació per garantir el nivell mínim de servei i de seguretat de cada pont abans de ser lliurades al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona.
- Validarà el pressupost de les propostes d'actuació abans de ser lliurat al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona.
- Validarà el DIB que serà lliurat al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona.

La dedicació estimada per al Director de l'Equip és del 15% del termini del contracte.

Un/a segon/a tècnic/a participant en la redacció.

El tècnic/ca serà l'encarregat/da de complir el cronograma validat pel tècnic gestor de la Diputació de Barcelona, podrà assistir al director com a interlocutor davant de la Diputació de Barcelona i realitzarà les tasques següents:

- Estudiarà / Modelitzarà la capacitat estructural, i si escau, la capacitat hidràulica del pont d'acord amb l'establert als plecs de clàusules particulars.
- Diagnosi de l'estat últim i de servei per a patologies estructurals, funcionals, accessibilitat i, si escau, hidràuliques de cada pont a partir de la situació actual i modelització.
- S'encarregarà de generar les propostes de manteniment i renovació.
- S'encarregarà d'elaborar el pressupost de les propostes d'actuació.
- S'encarregarà d'elaborar el DIB.

- Emplenarà les dades a la base de dades a facilitar per la Diputació.

La dedicació estimada per al/la segon/a tècnic/a participant en la redacció és del 45% del termini del contracte al Lot 1 (4 estudis amb 4 ponts totals) i del 40% del termini del contracte al Lot 2 (3 estudis amb 4 ponts totals).

2.5. REUNIONS DE TREBALL

El nombre de reunions presencials, a les oficines del SEEP per reunions internes i als Ajuntaments per al seguiment dels treballs, serà el necessari per al bon desenvolupament dels treballs. En qualsevol cas, el nombre mínim de reunions presencials a les quals haurà d'assistir el consultor adjudicatari serà el següent:

- 3 reunions presencials de seguiment del treball amb el tècnic gestor del SEEP a les oficines de la Diputació de Barcelona.
- 3 reunions presencials a cada Ajuntament del Lot adjudicat (Reunió d'inici dels treballs – a camp i/o Ajuntament-, de revisió inventari i diagnosi i reunió final amb propostes d'actuacions valorades i Pla de Manteniment).

Per tant, el nombre mínim de reunions PRESENCIALS a les quals haurà d'assistir el consultor adjudicatari serà:

- LOT 1. Bigues i Riells del Fai, Castellterçol, Olost i Sant Quirze Safaja
 - 3 reunions amb el tècnic gestor al SEEP.
 - 12 reunions a Ajuntaments (3 reunió per Ajuntament).
- LOT 2. Cardedeu, Sant Climent de Llobregat i Sant Quintí de Mediona
 - 3 reunions amb el tècnic gestor al SEEP.
 - 9 reunions a Ajuntaments (3 reunió per Ajuntament).

Es realitzaran tantes reunions presencials com requereixi l'Ajuntament. El nombre final de reunions les decidirà el tècnic gestor durant el desenvolupament dels treballs.

El nombre de reunions on-line serà el necessari per al bon desenvolupament de cadascun dels treballs de cada lot. El tècnic gestor del SEEP determinarà el nombre de reunions on-line necessàries.

En cas de no realitzar-se les reunions mínimes obligatòries s'aplicaran les penalitzacions definides al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP).

Per a cada reunió presencial, el consultor redactarà la corresponent i la farà arribar a tots els assistents per validar i signar per totes les parts. Les actes s'adjuntaran al lliurament definitiu.

2.6. AUTORIA DELS TREBALLS

Els plans directors objecte del present encàrrec seran signats pel/per la director/a de l'equip, en la seva qualitat d'Autor/a. En qualsevol cas haurà de signar: la memòria, el pressupost i els plànols.

3. PROGRAMA D'ACTUACIONS

3.1. TREBALLS DE BASE

El programa d'actuacions consta de 7 etapes o fites a seguir pels consultors per a l'elaboració dels Plans:

ETAPA 1. RECOPI·LACIÓ D'INFORMACIÓ

- **Dades de partida.** Serà responsabilitat del consultor adjudicatari realitzar les sol·licituds i recopilació de dades de partida amb l'Ajuntament, i/o qualsevol altra entitat amb la qual sigui necessari contactar.

La Diputació facilitarà la documentació disponible de cada Ajuntament a l'inici del treball, d'acord amb el punt '8. Documentació que es lliura' del present plec de prescripcions tècniques particulars.

Documentació genèrica

- Informació continguda al Planejament urbanístic i cadastre.
- Projecte o informació prèvia del pont existent.
- Projectes As-built del pont existent.
- Obres ja aprovades pendents d'execució que puguin afectar als ponts i/o la seva mobilitat.
- Estudi de mobilitat / dades de trànsit.

Documentació hidràulica

- Estudis inundabilitat. Estudis inundabilitat previs que serveixin com a punt de partida.
- Cabals normalitzats ACA. En cas de disposar-ne.

- **Serveis existents.** Obtenció dels serveis existents, i definició i gestions amb companyies, públiques i/o privades, dels possibles serveis afectats per les actuacions. Des del SEEP es facilitaran els serveis de la plataforma Ewise-Acefat.

ETAPA 2. TREBALL DE CAMP I INVENTARI ESTAT ACTUAL

- **Inspecció bàsica** en base a l'establert a la "Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado" per actualitzar i/o corroborar la informació recollida a l'estudi previ.
- **Visites de camp complementàries a les inspeccions.** Visites al municipi acompanyats dels responsables municipals del manteniment del pont per inventariar i comprovar tots els elements dels ponts.
- **Planificació treballs complementaris sobre terreny.** Es planificaran els treballs complementaris previstos i, si escau les possibles millores.
 - **Topografia.** D'acord amb l'especificat al punt de treballs complementaris.
 - **Estudi geotècnic.** D'acord amb l'especificat al punt de treballs complementaris.
- **Inventari. Ponts / guals existents.** Inclou definició de la ubicació, geometria, tipologia, usos, capacitat hidràulica, si escau, any de construcció i qualsevol altra dada de partida que s'estimi necessària. L'inventari inclourà totes les dades funcionals, estructurals i d'accessibilitat necessàries.

ETAPA 3. CÀLCULS, MODELITZACIONS I DIAGNOSI DELS PONTS

- **Càlcul estructural. Ponts / guals existents.** Càlcul estructural dels ponts existents amb software especialitzat per garantir la seva consolidació.
- **Geomorfologia/Erosió.** Anàlisi formacions morfològiques i geològiques superficials per caracteritzar processos d'inundabilitat, determinar la perillositat i riscos associats i determinar l'erosió. Definirà i caracteritzarà morfologia de la llera i els terrenys, materials i gruix susceptible d'erosió.

Estudi hidrològic - inundabilitat. Estudi d'inundabilitat per als períodes de retorn necessaris per cadascun dels cursos fluvials de cada estudi. El curs fluvial es modelitzarà amb programes de flux hidràulic bidimensionals 2D (tipus HEC-RAS, IBER o similars) en una longitud representativa aigües amunt i aigües avall del pont incorporant tots els punts singulars de la llera.

L'estudi determinarà la capacitat hidràulica de cada pont d'acord els criteris de l'ACA:

- Ponts existents. Caldrà comprovar la inundabilitat per a diferents períodes de retorn (T10, T50, T100 i T500) més la zona de flux preferent (ZFP) i zona d'inundació greu (ZIG), d'acord amb la normativa vigent de l'ACA, com a pas previ a definir possibles actuacions en l'àmbit hidràulic.
- Ponts nous. Caldrà comprovar la inundabilitat per definir el DPH i zones de protecció més determinar la zona de flux preferent (ZFP), el T500 i qualsevol altra període de retorn que pugui establir l'ACA d'acord amb les seves recomanacions.

La inundabilitat es calcularà a partir de les dades de cabals normalitzats de l'Agència Catalana de l'Aigua o, en cas de no disposar-se dades, de la determinació de tots els paràmetres de la conca d'aportació de capa pont.

L'estudi inclourà la situació actual i la possible situació futura en cas de proposar-se actuacions que puguin afectar i/o millorar la capacitat hidràulica del pont.

Estudi hidràulic. Capacitat hidràulica pont. Els ponts que requeriran estudi hidrològic – inundabilitat i hidràulic són:

Lot	Municipi	Ponts curs fluvial	Observacions
1	BIGUES I RIELLS DEL FAI	1 ut	Riera de Tenes
	CASTELLTERÇOL	1 ut	Riera de Fàbrega.
	SANT QUIRZE SAFAJA	1 ut	Riera de Sant Quirze Safaja
	<i>Subtotal</i>	<i>3 Estudis inundabilitat Model Bidimensional (2D).</i>	
2	CARDEDEU	1 ut	Riera de Vallforners. Inclourà estudi pont de pedra existent + nova passarel·la
	SANT CLIMENT DE LLOBREGAT	1 ut	Riera de Comes
	SANT QUINTÍ DE MEDIONA	1 ut	Riu Mediona.
	<i>Subtotal</i>	<i>3 Estudis inundabilitat Model Bidimensional (2D).</i>	

(*) L'únic estudi que no requerirà estudi d'inundabilitat és l'estudi de la nova passera d'Olost sobre la carretera C-62.

Determinar la capacitat hidràulica i els efectes a l'estructura existents i a les actuacions previstes en l'episodi de pluges de disseny d'acord amb la normativa i recomanacions de referència. Únicament per ponts situats sobre cursos fluvials.

L'estudi inclourà la situació actual i la possible situació futura en cas de proposar-se actuacions que puguin afectar i/o millorar la capacitat hidràulica del pont.

- **Anàlisi i Diagnosi.** De les patologies estructurals, funcionals i d'accessibilitat existents amb classificació en funció de la seva tipologia (estructurals, funcionals i, si escau, hidràuliques) i gravetat.

ETAPA 4. CRITERIS

Criteris. Prèviament a les actuacions caldrà definir els criteris a establir per a la millora i renovació o projecció dels ponts àmbit de cada estudi. Els criteris es definiran juntament amb els responsables municipals i el tècnic gestor del SEEP.

- **Pla de Manteniment.** Definir vigència dels Plans de manteniment dels estudis. A consensuar amb el tècnic gestor del SEEP i els responsables municipals en funció dels resultats del treball (habitualment 10 o 15 anys).
- Els **criteris mínims** a establir seran:
 - Criteris funcionals. Mobilitat: prioritat usuaris, tipologia secció, etc. Paviments: materials i característiques. Nivells de seguretat i tipologies de proteccions, etc.
 - Criteris estructurals.
 - Criteris hidràulics: capacitat hidràulica mínima a garantir.
- **Adequació a la normativa.** Totes les actuacions previstes al projecte hauran d'adaptar-se a les diferents normatives vigents. Atesa l'especificitat de l'àmbit d'actuació, es realitzarà una consulta a l'administració competent (Agència Catalana de l'Aigua), per tal d'assegurar que les propostes definides estiguin d'acord amb la normativa vigent i comptin amb un vist i plau de l'ACA.

ETAPA 5. ACTUACIONS

Per als ponts existents les actuacions faran referència a millores necessàries per subsanar la problemàtica existent detectada a la diagnosi més possibles

actuacions per millorar el pont d'acord amb les sol·licituds municipals (ampliació pont, millora secció, etc.):

- **Actuacions estructurals.**

- Ponts existents: En base a la inspecció bàsica, estudi inundabilitat, geotècnia, geomorfologia, anàlisi i diagnosi es definiran les propostes d'actuacions per corregir les patologies detectades.
- Ponts de nova execució: Alternatives de ponts / passarel·les amb la corresponent valoració econòmica i pre-càlcul estructural de cadascuna de les alternatives.

- **Actuacions hidràuliques.** El projecte inclourà totes les actuacions hidràuliques necessàries d'acord amb l'estudi.

- **Actuacions funcionals:**

- **Actuacions accessibilitat.** S'estudiaran actuacions per millorar la mobilitat i l'accessibilitat (vehicles a motor, bicicletes i vianants) d'acord amb els requeriments municipals. En ponts nous s'estudiaran els accesos.
- **Actuacions integració paisatgística.** Desenvolupament i definició al detall per a la posterior execució de les possibles obres ambientals a incloure al projecte.
- **Urbanisme / Expropiacions.** Anàlisi de l'àmbit des del punt de vista de la qualificació urbanística dels espais afectats i dels usos permesos així com dels canvis necessaris al planejament per tal d'admetre usos que es puguin preveure.

En cas necessari es definiran i valoraran les expropiacions que es puguin derivar de les actuacions projectades.

- **Pressupost.** Totes les actuacions previstes al treball estaran recollides al document de pressupost amb partides de la base BEDEC actualitzada. El treball haurà de justificar les característiques de la base de preus utilitzada i haurà de comptar amb el vist i plau del tècnic gestor. Es minimitzarà el nombre de partides alçada a justificar. No s'admetran partides d'abonament íntegre excepte en la seguretat i salut, la gestió de residus i el control de qualitat quan aquestes estiguin definides a l'annex corresponent.

ETAPA 6. EINES DE GESTIÓ / PLA DE MILLORA I MANTENIMENT

Programació de les actuacions de millora i/o manteniment al llarg del període de vigència de l'estudi per a ponts existents:

- **Pla de Millora.** Propostes d'actuació a realitzar amb calendari per urgència / gravetat i valoració econòmica.
- **Pla de manteniment.** Planificació temporal dels treballs periòdics i recurrent als quals cal sotmetre els ponts per conservar-los en estat òptim adaptat a la normativa vigent i als recursos econòmics de l'Ajuntament.
- **Software gestió / base de dades.** Emplenar la base de dades, que facilitarà la Diputació a l'inici dels treballs, amb tota la informació descrita en el present Plec per facilitar el manteniment i millora dels ponts municipals. Incorporar base de dades, visor SIG i calendari.

ETAPA 7. REDACCIÓ I EDICIÓ DE DOCUMENTS

- **Pla Director.** Document del Pla de millora i manteniment de la xarxa d'abastament d'aigua potable municipal. Inclourà recull de tota la documentació utilitzada per l'inventari i anàlisi de l'estat actual, diagnòstic i definició de criteris d'actuació com a base de les propostes d'actuació definides per a la millora de la xarxa, pla de manteniment i estudi econòmic-financer de les tarifes per a cada pla d'acord amb el descrit en el present Plec.
- **Document d'informació bàsica.** Per facilitar les tasques als responsables municipals, es redactarà per a cada Pla un document independent a mode de resum del treball inclourà la informació i dades més rellevants. De manera clara i entenedora exposarà antecedents, objectius, anàlisi, diagnòstic, criteris, actuacions i tarifes i fons de reposició.

3.2. TREBALLS COMPLEMENTARIS

El Pla Director inclourà els següents treballs complementaris i necessaris per la seva correcta redacció:

- **Topografia.** Aixecament topogràfic de detall en coordenades UTM ETRS89 Fus 31N per a cada pont de cada estudi. L'aixecament inclourà:
 - Ponts existents: Tots els elements del pont més la vialitat, construccions, espai verd, servituds i possibles xarxes de serveis en una franja mínima de 25m des del límit de l'àmbit del pont.

L'aixecament topogràfic es complementarà amb croquis de la planta i alçat del pont i dels elements estructurals amb acotacions incloent descripcions dels materials. Si escau, la topografia de detall es complementarà amb treball de camp i presa de mides en els punts singulars.

- Ponts a projectar: Vialitat, construccions, espai verd, servituds i possibles xarxes de serveis en una franja mínima de 25m des dels límits d'on està previst executar el pont.
- Ponts sobre cursos fluvials (existents i nous): El topogràfic de detall inclourà aixecament de la llera en una longitud mínima, aigües amunt i aigües avall del pont, i amb l'ample necessari per realitzar l'estudi d'inundabilitat i capacitat hidràulica d'acord amb les prescripcions de l'Agència Catalana de l'Aigua i el requerit pel tècnic del SEEP. Per defecte s'estima una longitud mínima de 250m aigües amunt i aigües avall més l'ample geomorfològic de la llera.

Juntament amb el topogràfic en CAD en 2D i 3D es lliurarà el model tridimensional més informe amb la descripció i característiques de l'aixecament, fitxa per cada base de replanteig incloent coordenades, fotografies i ubicació, i llistat de punts que s'inclourà com annex del Pla.

- **Inspecció amb dron per a reforç de la inspecció bàsica.** La inspecció amb dron dotat de càmera permet inspeccionar els elements de difícils accés, no inspeccionables visualment o no inclosos a la topografia com pot ser la part inferior del tauler, recolzaments, piles, estreps, etc.

Es preveu un total de dues (2) inspeccions amb dron per a cadascun dels Lots. L'adjudicatari serà el responsable de proposar la ubicació de les inspeccions que hauran de ser validades en última instància pel tècnic gestor del SEEP.

- **Extracció de testimonis / provetes a l'estructura del pont (especialment en ponts de formigó / acer).** La realització de cales per extracció de testimonis a l'estructura de formigó armat (formigó / armadura), permetrà disposar de dades de l'estat estructural dels ponts existents de forma més fiable permetent un inventari i diagnosi de l'estat actual més acurats.

Es preveu l'extracció d'un (1) testimonis / provetes per a cadascun dels lots. L'adjudicatari serà el responsable de proposar la ubicació de les extraccions i dels possibles assajos a realitzar que hauran de ser validats en última instància pel tècnic gestor del SEEP.

4. CONTINGUT

4.1. EINES DE GESTIÓ

4.1.1. Software / Base de dades

Per garantir que els Plans Directors de ponts municipals siguin eines vives on es puguin anar actualitzant totes les actuacions de manteniment / renovació realitzades i incorporant les noves patologies que es detectin amb les futures inspeccions de manteniment i permetre a l'Administració actuant disposar sempre d'una prioritització objectiva i actualitzada de les actuacions.

Per possibilitar aquesta constant actualització del Pla, es convenient dotar al document de les eines de gestió necessàries que permetin aquesta actualització constant. Les eines que s'inclouran a cadascun dels plans son:

- Base de dades editable. Inclou inventari i diagnosi (classificació i amidaments de patologies). La base de dades permet disposar de tota la informació per a cada pont - incloent diagnosi, actuacions, manteniment i costos – actualitzada permetent consultes i generació d'informes actualitzats. La base de dades de partida serà facilitada per la Diputació de Barcelona.
- Sistema d'Informació Geogràfica que faciliti la consulta de les dades, patologies, actuacions i pressupost de manera àgil i eficient. El visor SIG permet consultar les dades del Pla / Inventari i permetrà totes les actualitzacions per garantir l'actualització constant de la informació.

4.1.2. Manual utilització

El treball incorporarà adequar, si escau, el manual del software de gestió / base de dades per facilitar la consulta i introducció de nova informació actualitzada al software per part dels responsables municipals.

El manual serà el lliurat per la Diputació de Barcelona adaptat al cas concret de cada treball.

4.2. ESTUDIS

La documentació que inclourà s'ajustarà al següent esquema general:

- Índex estudi. Relació de tots els documents i plànols de l'estudi.
- Document 1. Memòria i Annexes.

- Document 2. Plànols
- Document 3. Pressupostos.

ESTUDIS PONTS / GUALS EXISTENTS.

El document recollirà, de forma resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició de la totalitat dels treballs realitzats, de forma que de la seva lectura se'n desprendgui un coneixement complet i suficient de cada pla director de millor i manteniment:

- Inventari. Inspecció zero + estudis previstos.
- Diagnosi de l'estat actual.
 - Patologies. S'identifiran totes les patologies existents al pont definint la tipologia i amidament.
 - Índex de deteriorament. Es classificaran totes les patologies en funció de la seva gravetat.
- Actuacions. Propostes d'actuacions per a la millora del pont.
- Valoració econòmica. Per cada actuació, pont i Estudi s'inclourà:
 - Pressupost.
 - Estudi econòmic-financer.
- Pla de manteniment.
- Fitxes

ESTUDIS IMPLANTACIÓ NOVES PASSAREL·LES.

El document recollirà, de forma resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició de la totalitat dels treballs realitzats, de forma que de la seva lectura se'n desprendgui un coneixement complet i suficient de cada pla director de millor i manteniment:

- Estat actual. Anàlisi dels avantatges i inconvenients de cadascuna de les ubicacions proposades per a la implantació del nou pont.
- Diagnosi de l'estat actual. Condicions previs per a cada alternativa.
- Actuacions. Alternatives amb diferents propostes d'actuacions per a la implantació dels ponts / passeres.
- Valoració econòmica. Per cada actuació, pont i Estudi s'inclourà:

- Pressupost.
- Estudi econòmic-financer.
- Pla de manteniment.
- Fitxes

4.2.1. Inventari. Inspecció zero

Per a cada pont s'inventariaran les seves característiques principals que quedaran recollides a la part d'inventari de la fitxa del pont:

- Tipologia estructural
- Materials
- Any de construcció / edat
- Descripció de les patologies que es puguin detectar amb inspecció visual.
- Descripció de les patologies detectades amb l'extracció de mostres, proves i assajos, si escau.
- Planta ubicació del pont al municipi.
- Planta i alçat de l'estructura amb acotacions.

Recull de tota la documentació que s'hagi recopilat de cada pont:

- Projectes, informes, inspeccions, etc.
- Referències històriques, catàleg de patrimoni cultural, etc.
- Fotografies històriques i actuals.

4.2.2. Estudi inundabilitat

S'inclourà per a cada pont sobre cursos fluvials modelització hidràulica bidimensional (2D) definint la inundabilitat dels cursos fluvials sota els ponts àmbit d'estudi per a diferents períodes de retorn. L'estudi permetrà conèixer el període de retorn per al qual disposa de capacitat el pont d'acord amb els estàndards definits per l'Agència Catalana de l'Aigua el que permetrà prioritzar i valorar les actuacions de millora i manteniment.

L'estudi inclourà la modelització per als períodes de retorn corrent, T10, T100, T500 més la ZFP (Zona flux preferent), VID (Via d'intens desguàs) i ZIG (Zona inundació greu) i determinarà el domini públic i zones de servitud i policia per conèixer les possibles afectacions als ponts.

4.2.3. Diagnosi de l'estat actual.

PATOLOGIES

Categoria	Ponderació Tipus	Tipus	Icona Tipus	Patologia
ESTRUCTURAL	20%	ESTREP / PILA		Fissures / esquerdes
				Deformacions / Bombaments / Desploms / Bolcada
				Assentaments / Moviments / Girs
				Humitats, crostes, eflorescències o meteorització
				Degradació superficial / Coquera / Despreniment
				Desplaçament o pèrdua de peces
				Pèrdua de rejuntat
				Armadures vistes / corroïdes / trencades
				Corrosió / pèrdua pintura d'elements metàl·lics
	20%	VÀNOL		Fissures / esquerdes
				Deformacions / Bombaments / Desploms
				Humitats, crostes, eflorescències o meteorització
				Degradació superficial / Coquera / Despreniment
				Desplaçament o pèrdua de peces
				Pèrdua de rejuntat
				Armadures vistes / corroïdes / trencades
				Corrosió bigues o biguetes o altres elements metàl·lics
	20%	FONAMENTS		Soscavació
				Aterrament
				Pèrdua d'elements de protecció
				Deteriorament i/o erosió del formigó
				Assentaments / Lliscaments / Inestabilitat
	5%	RECOLZAMENTS		Aparells de recolzament. Envelliment, corrosió
				Aparells de recolzament. Brutícia, aterrament
FUNCIONAL / EQUIPAMENTS	5%	JUNTES		Juntes. Trencament / Deformació / Pèrdua de xapes
				Juntes. Filtracions
	10%	CALÇADES I VORERES		Patologies a la calçada
				Patologies a la vorera
				Patologies a la vorada o rigola
				Patologies a la passera de serveis
				Acompliment de la normativa accessibilitat
	5%	DRENATGE		Absència o deteriorament
	3%	ELEMENTS DE SEGURETAT VIAL		Degradació superficial / Corrosió en baranes o barreres
				Defectes, deformacions o trencaments en baranes o barreres
				Manca. alçada inadequada o longitud insuficient de barana o barrera
				Baranes o barreres no normatives
				Afectacions a sistemes de fixació y ancoratge
				Senyalització vertical incorrecte o deteriorada
				Senyalització horitzontal borrada o poc visible
				Absència o mal estat il·luminació
	2%	VEGETACIÓ		Presencia vegetació arbòria
				Presencia vegetació herbàcia
HIDRÀULIC	10%	HIDRÀULIC		Insuficient secció hidràulica
				Erosió general de la llera

DIAGNOSI – ÍNDEX DETERIORAMENT

Diagnosi i classificació de totes les patologies detectades en funció de la gravetat / urgència d'actuar per a cada pont, seguint el següent esquema:

- **Molt greu.** El pont presenta deficiències estructurals o funcionals que impliquen anul·lar el servei o restringir els seus usos. Les actuacions a emprendre per subsanar les patologies no poden posposar-se en el temps i han de ser executades amb immediatesa. També es farà constar si necessiten d'un projecte de rehabilitació integral degut al seu mal estat general de conservació.
- **Greu.** El pont presenta deficiències estructurals moderades. El pont pot mantenir-se en servei amb el seu us però cal emprendre actuacions sobre el mateix en el termini màxim d'un any. També es farà constar si necessiten d'un projecte de rehabilitació integral degut al seu mal estat general de conservació.
- **Moderada.** El pont no presenta deficiències estructurals però sí deficiències funcionals moderades. El pont pot continuar en servei amb l'ús actual. Cal emprendre les actuacions en el termini màxim d'un any a partir de la correcció de les patologies greus.
- **Baix.** El pont no presenta danys estructurals ni funcionals importants. El pont pot continuar en servei i les patologies detectades queden incloses dins del Pla de Manteniment.
- **Nul.** El pont no presenta patologies estructurals, funcionals ni hidràuliques.

GRUP PATOLOGIA	SUBGRUP PATOLOGIES	Ponderació subgrup	
ESTRUCTURAL	ESTREP / PILA	0,20	0,65
	VÀNOL	0,20	
	FONAMENTS	0,20	
	RECOLZAMENTS	0,05	
FUNCIONAL / EQUIPAMENTS	JUNTES	0,05	0,25
	CALÇADES I VORERES	0,10	
	DRENATGE	0,05	
	ELEMENTS DE SEGURETAT VIAL	0,03	
	VEGETACIÓ	0,02	
HIDRÀULIC		0,1	0,1
	TOTAL PUNTS	1,00	1,00

4.2.4. Actuacions

Es defineixen cinc graus d'urgència:

- **Crític**; el pont presenta deficiències estructurals o funcionals molt greus que impliquen un tall del servei o una pèrdua de servei important.

Les actuacions a emprendre no poden posposar-se en el temps i, en la majoria dels casos, han de ser immediates.

- **Molt urgent**; el pont presenta deficiències estructurals o funcionals greus que malgrat permetre el manteniment del servei impliquen emprendre actuacions en un període curt de temps (<1 any).
- **Urgent**; el pont presenta deficiències estructurals o funcionals moderades. El pont pot continuar en servei però cal emprendre actuacions sobre el mateix en un període mig de temps (<5 anys).

Aquells ponts amb absència d'almenys una barana, amb alçada de caiguda igual o superior a 1,5 m i/o amb ample de calçada inferior a 2,50 m també es consideren dins d'aquest grup.

- **Mig**; el pont no presenta deficiències estructurals però presenta deficiències funcionals moderades. El pont pot continuar en servei. Les actuacions sobre el mateix entren dins del que es consideraria una conservació correcta.

Aquells ponts amb alçada de caiguda inferior a 1,50 m i amb ample de calçada major a 2,50 m es consideren dins d'aquest grup.

- **Baix**; el pont no presenta danys estructurals ni funcionals. El pont pot continuar en servei. Les actuacions sobre el mateix entren dins del que es consideraria una conservació correcta.
- **Nul**. Vial sense patologies.

L'Inventari / Pla de renovació de ponts esdevé un document clau abans de realitzar qualsevol inversió en la vialitat, per tal de garantir la millor eficiència dels recursos públics que s'hi destinen. En qualsevol cas, s'establirà ordre objectiu amb prioritat per a cada tram.

4.2.5. Pressupost

Cadascuna de les actuacions portarà associada la seva valoració econòmica i s'inclourà estudi econòmic – financer de com abordar les actuacions per cada Pla Director.

4.2.6. Pla de manteniment

El Pla de Manteniment contindrà com a mínim la següent informació:

- Descripció de l'estructura i de les classes d'exposició dels seus elements.
- Vida útil considerada.
- Punts crítics de l'estructura, que precisin d'especial atenció a efectes d'inspecció i manteniment.
- Periodicitat de les inspeccions.
- Medis auxiliars per a l'accés a les diferents zones de l'estructura.
- Tècniques i criteris d'inspecció recomanats.
- Identificació i descripció, amb el nivell adequat de detall, de la tècnica de manteniment recomanada, allà on es prevegi la seva necessitat.

El pla de millora i el pla de manteniment es presentarà de forma conjunta amb la base de dades per facilitar la gestió del manteniment dels ponts als tècnics municipals. Aquesta base de dades ha de permetre consultar d'una forma ràpida i intuïtiva les actuacions que cal dur a terme cada any per al correcte manteniment de cada pont del treball. Constarà d'una relació d'anys i tipologies d'actuacions per a cada pont, i definició del calendari de cada tipologia d'inspeccions de manteniment a realitzar:

- Inspeccions bàsiques.
- Inspeccions principals.
- Inspeccions especials.

Inspecció bàsica

S'entén per Inspecció Bàsica (o inspecció rutinària) a una inspecció visual desenvolupada per **personal no especialitzat**. Aquest nivell d'inspecció constitueix una sistemàtica útil per detectar patologies / deterioraments de forma primerenca i poder així prevenir que aquests degenerin en patologies greus, així com localitzar danys que necessitin una reparació urgent.

Es definirà la fitxa Bàsica amb les principals dades del pont i elements a inspeccionar que recollir el resultat de la campanya de camp per incorporar la informació a la base de dades. Aquesta fitxa inclourà les principals característiques i geometria del pont i la llista de comprovacions a realitzar.

La periodicitat estimada per aquestes inspeccions és de 2 anys.

Inspecció principal

Inspecció visual de detall i minuciosa de l'estat de tots els elements del pont, constituint una autèntica auscultació del mateix. A priori no requereixen de la utilització de medis extraordinaris.

Cal que realitzi aquestes inspeccions personal especialitzat sota la supervisió d'un enginyer habilitat. Aquesta inspecció tindrà les mateixes característiques i es revisaran els mateixos elements estructurals i funcionals que a la inspecció principal a realitzar en cada Pla (Inspecció 0). Servirà de referència per determinar l'evolució de les possibles futures patologies.

El Pla definirà l'informe d'avaluació tipus de les característiques estructurals i funcionals, de caràcter visual, del pont. Caldrà definir també com incorporar les dades de l'informe al software de gestió / base de dades per mantindre'l actualitzat.

La periodicitat estimada per aquestes inspeccions és de 5 anys.

Inspecció especial

Les Inspeccions Especials, a diferència de les 2 anteriors, no es realitzen sistemàticament o amb caràcter periòdic, sino que surgeixen normalment, com a conseqüència dels danys detectats en Inspeccions Bàsiques i/o principals o per situacions singulars (accidents, erosió per riudes, etc.).

En el supòsit que la inspecció 0, la inclosa al Pla, detecti danys molt greus als ponts estudiats que requereixin d'actuacions immediates i/o urgents, es redactarà informe amb les conclusions de l'examen visual, proposta de treballs, estudis i d'assajos de caracterització a realitzar més els amidaments complementaris.

Aquest informe haurà de servir de base per la redacció d'estudis i/o en projectes de reparació posteriors i, si escau, s'inclourà al Pla la documentació necessària per permetre actuar a l'Administració com urgència o emergència.

L'informe serà inclòs al propi Pla com un annex.

4.2.7. Fitxes

Per a cada pont municipal es generarà una fitxa amb les seves característiques geomètriques, incloent les patologies, actuacions valorades i manteniment amb les següents característiques:

- Identificació, característiques geomètriques, mobilitat i administratives, etc. d'acord amb el punt d'inventari.
- Diagnosi. Llistat de patologies amb amidament.
- Pla d'actuacions. A partir de la diagnosi es defineixen les actuacions amb el seu corresponent pressupost.
- Pla d'inspecció i manteniment. Calendari amb la periodicitat i tipologia de les inspeccions a realitzar.
- Altres: Plànol d'emplaçament i detall del tram on s'indicaran totes les patologies i principals característiques.

Les fitxes es generen automàticament després d'introduir la totalitat de dades de cada tram al software de gestió / base de dades facilitada per la Diputació de Barcelona. S'elaborarà també SIG que doni el geoposicionament de cada pont.

4.3. DOCUMENT D'INFORMACIÓ BÀSICA

Aquest document és el mitjà per presentar les dades més rellevants del projecte a l'ens promotor municipal. Recollirà les actuacions proposades, les seves característiques, quadre de xifres i costos, amb els gràfics necessaris. Serà esquemàtic i explicat amb llenguatge clar i comprensible.

Ha de resumir el Pla Director de forma breu i clara. Resum explicatiu dels objectius del treball, millores que implica i possibles beneficis per al municipi i inclourà gràfics i plànols amb les principals dades del projecte. També ha de contenir un quadre amb les dades més rellevants i l'estimació dels costos d'actuació i manteniment. El contingut definitiu d'aquest document es fixarà conjuntament amb el SEEP.

Es presenta en fulls de mida DIN A3 impresos horitzontalment, a doble cara. El seu contingut, que s'ajustarà en cada cas d'acord amb el Servei d'Equipaments i Espai Públic i seguirà el document base que es lliurarà al redactor del treball.

El document estarà pensat tant per ser imprès a doble cara com per a presentacions digitals tipus PowerPoint.

L'índex del DIB seguirà el següent esquema de textos i plànols:

- **PORTADA / CONTRAPORTADA.** D'acord amb el Manual d'Estil que facilitarà el SEEP a l'inici dels treballs.

- **TEXTOS.** El DIB inclourà els apartats que es defineixen a continuació. El tècnic gestor del SEEP podrà ajustar l'índex si les particularitats del treball ho requereixen.
 1. **INTRODUCCIÓ / ÀMBIT.** Ubicació del pont i integració amb el municipi.
 2. **ANTECEDENTS.** Recull de la principal problemàtica detectada per l'Ajuntament, treballs de referència previs i tràmits administratius que influeixen en la redacció del treball.
 3. **OBJECTIUS.** Finalitat i propòsit de l'estudi. Inclourà els ODS als quals el treball dona resposta d'acord amb el Catàleg de Serveis de la Diputació de Barcelona.
 - **SITUACIÓ ACTUAL.** Descripció geomètrica i estructural del pont, materials, trànsit suportat, proteccions, accessibilitat, accessoris, etc.
 4. **DIAGNOSI – GRAVETAT.** Exposició resumida de les patologies estructurals, funcionals i d'accessibilitat existents amb classificació en funció de la seva tipologia i gravetat.
 5. **CRITERIS** Regles, paràmetres tècnics i opcions que s'utilitzaran per definir les actuacions.
 6. **ACTUACIONS – URGÈNCIA**
 7. **PLANS DE MILLORA I MANTENIMENT**
 - a. *Pla actuació.* Calendari amb valoració econòmica a realitzar al pont en funció de la gravetat i urgència determinada.
 - b. *Pla inspecció.* Inspeccions ordinàries i tècniques i periodicitat.
 - c. *Pla manteniment.* Actuacions periòdiques a realitzar per garantir la correcta conservació dels elements que integren el pont.
 8. **COST OBRA (PEC + IVA) i COST INVERSIÓ (Cost obra + honoraris i gestions fins recepció de l'obra).** Cost desglossat per actuacions de correcció de les patologies i sumatori total. Si escau, s'indicaran els costos per cada alternativa i/o fases.
- **PLÀNOLS:** Els plànols mínims que s'inclouran dins de l'apartat corresponent definit al punt de textos.
 - Plànol ubicació i tipologies de pont (1. Introducció / Àmbit).
 - Plànol diagnosi estat actual (4. Situació actual + 5. Diagnosi – gravetat).
 - Plànol actuacions proposades (7. Actuacions – urgència)

5. ESTUDIS. CONTINGUT

5.1. DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXOS DEL TREBALL

La no inclusió de qualsevol part de la documentació s'ha d'acordar amb el SEEP, el qual també ha de decidir els lliuraments parcials a realitzar.

5.1.1. Memòria

Memòria descriptiva que defineixi la solució tècnica per a resoldre les patologies i estabilitat del pont.

Aquest document recollirà de forma resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició de la totalitat dels treballs realitzats, de forma que de la seva lectura se'n desprengui un coneixement complet i suficient de l'Estudi:

- Índex
- Introducció
- Antecedents
- Descripció geomètrica i estructural del pont.
- Anàlisi de l'estat actual: Característiques, Materials, trànsit suportat, accessoris, etc.
- Diagnosi de l'estat actual. Estat de conservació i Patologies.
- Propostes d'actuacions. Descripció dels treballs, amidaments, pressupost i pla per a la classificació i correcció de les patologies.
- Per a les patologies qualificades com a 'Molt greus' o 'Greus', la valoració econòmica es realitzarà a partir de la base de preus Bedec de l'any vigent.
- Pla de manteniment. Calendari i anàlisi econòmic - financera.
- Pressupost de les actuacions. . S'inclourà una taula resum del pressupost i s'indicarà la base de preus Bedec utilitzada per a la seva realització i/o preus de referència utilitzats, cas patologies no greus o molt greus.
- Pla d'actuacions. Definirà les prioritats de cadascuna de les propostes d'actuació, en base a un calendari a curt, mig i llarg termini consensuat amb els tècnics municipals, en funció de les problemàtiques i la disponibilitat econòmica, o bé s'agruparan les actuacions per tipus de millora que aportarà cadascuna de les diferents tipologies. S'inclourà una taula resum del pressupost, indicant les actuacions incloses en cada període de temps o bé en cada tipologia.

- Pla de manteniment. Es proposaran unes pautes i actuacions periòdiques en relació al manteniment de la xarxa d'abastament, pressupostades econòmicament. Incloent les actuacions de neteja, rehabilitació i substitució per causa del mal estat de conservació d'elements de la xarxa. Tot tenint en compte les futures connexions a la xarxa.
- Estudi tècnic-econòmic. Que permeti adequar el Pla d'actuacions i de manteniment a la situació pressupostària municipal i establir calendari d'actuacions i d'inspeccions de manteniment. Programació orientativa i assolible de les inversions.

5.1.2. Annexes

Els annexes es presentaran en el format acordat amb el SEEP:

- *Antecedents*. Recull de tota la informació recopilada.
- *Topografia*. Annex que inclourà la topografia realitzada incloent tota la informació descrita als treballs complementaris. Sistema de coordenades UTM ETRS89N Fus 31N.
- *Geotècnia*. Reconeixement dels materials existents en base a inspecció de camp més recopilació de documentació de referència de l'ICGC o altres administracions. L'annex definirà la necessitat, criteris i tipologies de campanyes de camp, assajos i informe geotècnic a incloure als posteriors estudis i/o projectes executius.

L'annex inclourà reconeixement dels materials existents a l'àmbit i estimació i justificació de la seva capacitat portant i/o possibles afectacions al pont.

- *Testimonis i assajos*. Únicament en els estudis que sigui necessari la seva realització d'acord amb el tècnic gestor del SEEP. Quan sigui necessari l'annex inclourà les característiques i ubicació de les extraccions de testimonis previstes més els resultats i conclusions dels possibles assajos al formigó, l'armat i/o qualsevol altra material que s'estimi necessari.
- *Estructura. Modelització i càlculs*. Es descriuran els resultats del recàlcul estructural, el grau de compliment dels requeriments normatius que assoleix i les limitacions en les sol·licitacions per tal de mantenir l'estructura en funcionament
- *Inundabilitat*. Inclourà el conjunt dels estudi i càlculs hidrològics i hidràulics per a tots els ponts sobre cursos fluvials per determinar la inundabilitat de

la situació actual i de la situació futura incorporant les possibles mesures correctores definides al Pla.

L'annex inclourà totes les modelitzacions hidràuliques bidimensionals (2D) realitzades pels diferents períodes de retorn estudiats explicant detalladament els criteris i paràmetres utilitzats.

L'estudi inclourà la modelització per als períodes de retorn definits més la ZFP (Zona flux preferent), VID (Via d'intens desguàs) i ZIG (Zona inundació greu) i determinarà el domini públic i zones de servitud i policia.

- *Funcional i accessibilitat.* Recull de tots els elements funcionals inspeccionats indicant grau d'acompliment de les normatives vigents i justificant les solucions adoptades.

Així mateix s'indicarà, on escaigui, les mesures d'acompliment de la normativa d'accessibilitat i es justificaran les propostes i/o alternatives definides per garantir-ne l'acompliment.

- *Fitxes ponts.* Inventari, renovació i manteniment generades a partir del software de gestió / base de dades. Inclourà l'inventari (geometria, característiques, materials, etc.), patologies i actuacions de millora i manteniment proposades amb la seva valoració econòmica. Les fitxes seran les generades des de la base de dades, impreses en PDF i incorporades en aquest annex
- Reportatge fotogràfic.

5.2. DOCUMENT N°2. PLÀNOLS

Els plànols es lliuraran en pdf i CAD (preferiblement AutoCad més les còpies en paper necessàries per a les reunions de seguiment amb els tècnics gestors del SEEP i de cada Ajuntament.

La relació de plànols a realitzar serà la següent:

- Situació i índex de plànols.
- **Emplaçament.** Plànols amb la ubicació de tots els ponts de l'inventari a escala representativa.
- **Plànols planta general.** En un DIN-A3, a l'escala que permeti incloure tots els elements representatius del pont i condicionants de l'entorn.
- **Plànols planta detall:** En un DIN-A3, a l'escala que permeti incloure tots els elements representatius del pont.

- Estat actual. Geometria i Estructura.
 - Patologies. Identificació, característiques i prioritat
 - Actuacions de millora. Identificació, característiques i urgència.
 - Actuacions i inspeccions de manteniment. Identificació, característiques i periodicitat.
- Plànols detalls constructius, si escau.

5.3. DOCUMENT Nº3. PRESSUPOST I TERMINIS

- Els costos d'obra de les actuacions de millora i manteniment es desglossaran en els conceptes principals i es justificaran.
- Els costos totals d'inversió, justificats i desglossats per fases, comprenen totes les despeses necessàries (honoraris tècnics de projecte i obra, anàlisis geotècnics, topogràfics, inversió en obra, legalitzacions,...), i el cost unitari que representen, diferenciant per tipologies d'actuació.
- Cost de manteniment anual previst de les obres.
- Terminis de realització, per fases i globals, comprenent totes les accions implicades (realització d'estudis, redacció de projecte, tràmits d'aprovació i licitació, execució de les obres, etc).
- Els costos totals d'inversió es desglossaran de la següent manera:
 - a. Estat d'amidaments. Descompostos en cada un dels apartats que correspongui a un pressupost parcial (incloure llistats auxiliars per als amidaments, criteris que s'han emprat, etc.).
 - b. Pressupostos, (si s'escau per cada fase i/o alternativa d'acord amb la lògica del projecte i seguint les indicacions del tècnic/a gestor/a). Aplicació dels amidaments als preus unitaris obtenint el pressupost d'execució material, PEM, que inclourà la previsió de les partides alçades.
 - c. Pressupost d'execució per contracte, PEC. Per totes les fases:

PEM*	A (pressupost d'execució material)
Despeses generals	B= 13% de A
Benefici industrial	C= 6% de A
PEC	D= A+B+C
Seguretat i Salut	E (estimat)
SUMA	F= D+E
IVA 21%	G= 21% de F
PEC (IVA inclòs)	H= F+G

* Inclourà la legalització de les instal·lacions, les escomeses i possibles imprevistos.

El pressupost d'execució per contracte de l'obra puja a (H en lletra) euros.

- D. Pressupost per coneixement de l'Administració. Inclourà previsió d'honoraris de redacció del projecte executiu, direcció de les obres, coordinació de seguretat i salut, expropiacions, etc.

6. PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS A LLIURAR

El treball s'ha de presentar en suport informàtic d'acord amb el Manual d'Estil del SEEP.

6.1. PRESENTACIÓ IMPRESA

A requeriment del Tècnic Gestor es pot sol·licitar, per als treballs que sigui necessari, **UN** exemplar del Document d'Informació Bàsica imprès en format DIN A3, enquadernació, tipografia i caràtules de la documentació d'acord amb el Manual d'Estil del SEEP.

6.2. PRESENTACIÓ EN SUPORT INFORMÀTIC

El treball es presentarà en suport informàtic amb el contingut i característiques especificades al Manual d'Estil.

Contindrà una còpia del treball en format editable i una còpia en PDF del Document d'Informació Bàsica i del pla.

6.2.1. Editable

El format editable inclourà, a més de tots els documents del pla (textos, plànols en CAD i pressupost), tots els càlculs auxiliars, treballs complementaris, software de gestió / base de dades incloent tota la informació del Pla i Document d'Informació Bàsica.

Les carpetes amb fitxers editables a lliurar per cada treball seran:

- Pla Director
- DIB
- Base de dades
- Models (Estructurals i/o hidràulics)

6.2.2. PDF

El PDF del pla constarà d'un únic fitxer amb tota la informació, signat digitalment i amb contingut i característiques especificades al "Manual d'estil".

El total de PDF's a lliurar per cada treball serà:

- PDF únic del Pla director signat electrònicament pel Director de l'Equip.
- PDF única del Pla director sense signar.
- PDF desglossat per cadascun dels documents del Pla sense signar.
- DIB validat pel tècnic gestor i per Gerència.

7. DOCUMENTACIÓ QUE ES LLIURA

- Manual d'estil del SEEP.
- Cartografia 1/1000 del nucli urbà i 1/5000 de la resta del municipi. (Enllaç des del qual el consultor adjudicatari podrà descarregar la informació).
- Documentació prèvia facilitada pels municipis de cada Pla.
- Software de gestió / Base de dades. Base de partida elaborada per la Diputació de Barcelona que facilita la gestió de les dades del Pla més el corresponent manual.

Condicions de cessió de la cartografia

Els drets d'ús de la cartografia que el SEEP pugui subministrar a l'equip redactor estaran subjectes a les condicions que estableixi el propietari d'aquesta cartografia, i es destinaran única i exclusivament a la realització dels treballs de redacció objecte d'encàrrec, i dels estudis complementaris relacionats.

L'equip redactor no podrà fer servir aquesta informació per altres usos sense l'autorització del propietari de la cartografia, ni podrà cedir, reproduir o registrar, ni total ni parcialment, la informació objecte d'aquest contracte sense autorització, qualsevol que sigui els sistema de recuperació d'informació utilitzat: mecànic, fotoquímic, electrònic, electró-òptic, magnètic, fotocòpia, etc.

8. DRETS DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL

COMPROMÍS DE CESSIÓ DE DRETS SOBRE ELS CONTINGUTS SUBJECTES A PROPIETAT INTEL·LECTUAL

Aquesta contractació inclou la cessió dels drets d'explotació de forma exclusiva a favor de la Diputació de Barcelona dels diferents continguts elaborats pel contractista i, en especial, els drets de comunicació pública, reproducció, distribució o transformació. La cessió s'entén fins a domini públic i per a l'àmbit territorial de tot el món.

Metadades del document

Núm. expedient	2026/0021946
Tipus documental	Informe
Títol	PPTP - Plec Prescripcions Tècniques. 2 LOTS - 7 Municipis

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
INGLADA PIÑOL OSCAR	Signa	03/07/2026 14:07

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
49aa6e609773643b3ca9	https://seuelectronica.diba.cat	

