

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

TREBALL: **PLA DIRECTOR DE GESTIÓ I MILLORA DE LA XARXA
DE RIERES, TORRENTS, I BARRANCS EN SÒL URBÀ**

AJUNTAMENTS: **SANT ANDREU DE LLAVANERES I VIC**

ÍNDEX**1. INTRODUCCIÓ**

- 1.1. GENERALITATS
- 1.2. ANTECEDENTS

2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE

- 2.1. OBJECTE
- 2.2. FUNCIONS DE L'EQUIP MÍNIM EXIGIT
- 2.3. AUTORIA DELS TREBALLS

3. CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

- 3.1. BASES PER A LA REDACCIÓ DELS ESTUDIS
- 3.2. PARÀMETRES DE DEFINICIÓ DELS PLANS DIRECTORS
- 3.3. TREBALLS COMPLEMENTARIS

4. FASES DEL TREBALL**5. CONTINGUT**

- 5.1. DOCUMENT N°1. MEMÒRIA I ANNEXOS
- 5.2. DOCUMENT N°2. PLÀNOLS
- 5.3. DOCUMENT N°3. PRESSUPOST I TERMINIS
- 5.4. DOCUMENT D'INFORMACIÓ BÀSICA

6. PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS A LLIURAR**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. ANTECEDENTS

Les característiques de les xarxes de rieres, torrents, i/o barrancs en sòl urbà objecte d'aquests plans directors són:

Municipi	Característiques
Sant Andreu de Llavaneres	Les rieres de Sant Andreu de Llavaneres, principalment la riera de Llavaneres i el torrent de la Vall, són cursos fluvials intermitents amb un traçat parcialment canalitzat dins el nucli urbà. A partir de l'avinguda Catalunya circulen a cel obert, seguint respectivament el passeig de la Verge de Montserrat i l'avinguda de Sant Andreu. Presenten seccions variables, amb trams artificials i d'altres naturals, marges formats per terres argiloses, graves i vegetació espontània. La conca de la riera de Llavaneres té una superfície de 7,6 km ² i genera cabals d'avinguda elevats, que poden arribar fins als 217,3 m ³ /s en episodis de pluja extrema.
Vic	Els torrents de l'Esperança (4 km) i de Sant Jaume (1,7 km), situats al municipi de Vic, són cursos fluvials intermitents amb un règim de cabals estacional i caràcter torrencial. La seva conca ha estat profundament alterada per l'urbanització, amb trams canalitzats, soterrats i espais de ribera reduïts. Presenten una secció hidràulica limitada i diversos punts crítics en encreuaments amb infraestructures. El torrent de Sant Jaume, històricament afluent del Mèder, es va desviar al riu Gurri i actualment alterna una llera natural per a cabals baixos i una canalització segregada per a avingudes. Ambdós torrents estan classificats com a trams amb risc potencial significatiu d'inundació (TRI) i es troben afectats per zones inundables amb períodes de retorn curts. Tot i l'estat ecològic deficient,

	conserven petits trams de bosc de ribera amb alberedes i pollancredes, considerats Hàbitat d'Interès Comunitari (HIC 92A0).
--	---

(*) Les dades i característiques de les xarxes de rieres, torrents, i barrancs són aproximades i orientatives en base als estudis d'inundabilitat i la documentació facilitada pels respectius Ajuntaments, aquestes dades es prendran com informació de partida sent necessari que cada pla director les contrasti i comprovi i, si escau, les actualitzi.

2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE

2.1. OBJECTE

L'objecte del contracte és la redacció de 2 plans directors de gestió i millora de la xarxa de rieres, torrents, i barrancs en sòl urbà per a 2 municipis diferents de la província de Barcelona.

Cada pla director s'haurà de presentar de forma independent a cada ajuntament i es lliurarà de forma independent al Servei d'Equipaments i Espai Públic.

Els treballs que inclou cada Pla Director són els següents:

- Caracterització detallada de la xarxa existent de rieres i torrents, amb la identificació de les problemàtiques actuals, i les necessitats específiques de gestió i millora.
- L'anàlisi i diagnosi tècnica dels elements naturals i les infraestructures associades, així com la valoració dels factors que afecten la seva estabilitat i funcionament.
- L'establiment de criteris tècnics i estratègics per a la correcta gestió, manteniment i intervenció en la xarxa de rieres i torrents, amb l'objectiu d'assegurar-ne la funcionalitat i integritat.
- L'elaboració d'un document tècnic comprensiu que contingui la diagnosi, les propostes d'actuació, els criteris per a futures intervencions i una planificació estratègica orientada a la sostenibilitat i la prevenció de riscos.
- La preparació de la documentació gràfica i els plànols necessaris per a la correcta interpretació i aplicació del Pla Director.

- Document d'informació bàsica. Per facilitar les tasques als responsables municipals, els Plans Directors de gestió i millora de la xarxa de rieres, barrancs i torrents en sòl urbà incorporaran un document resum que de manera clara i entenedora exposarà antecedents, objectius, anàlisi, diagnòstic, criteris i principals actuacions a realitzar.
- Treballs complementaris necessaris per a una correcta definició del Pla Director, d'acord amb l'establert en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Aquest Pla Director ha de constituir una eina útil i operativa per als responsables municipals, facilitant la presa de decisions i la planificació d'actuacions futures per a la millora de la xarxa de rieres i torrents en sòl urbà.

2.2. 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. Definirà i lliurarà un cronograma al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona per a la seva validació.
- Realitzarà la inspecció bàsica (inspecció zero) de les rieres, torrents i barrancs dins l'àmbit d'actuació, així com de les infraestructures associades.
- Validarà totes les inspeccions de camp posteriors, per assegurar la correcta recopilació de dades i la coherència de la diagnòstic tècnica abans de lliurar els resultats al tècnic gestor.
- Validarà les propostes tècniques del Pla Director per garantir el nivell adequat de servei, seguretat hidràulica i estructural, així com la viabilitat de les mesures plantejades.
- Revisarà i aprovarà el pressupost global de les actuacions previstes, assegurant la coherència amb l'abast i objectius del Pla.
- Validarà la documentació final (memòries, annexes, plànols, informes tècnics, DIB, etc.) que es lliurarà al tècnic gestor de la Diputació de Barcelona.

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:

- Analitzarà i modelitzarà la capacitat hidràulica i estructural de la xarxa de rieres, torrents i barrancs, així com de les infraestructures associades, segons els requisits del Plec de Clàusules.
- Realitzarà la diagnosi detallada de l'estat actual de la xarxa i de les infraestructures, incloent patologies, problemes funcionals i accessibilitat, amb especial atenció a la gestió del risc d'inundació i estabilitat de talussos.
- Desenvoluparà les propostes de manteniment i millora, tenint en compte criteris tècnics, ambientals i urbanístics.
- Elaborarà el pressupost detallat de les actuacions previstes.
- S'encarregarà de la redacció de la documentació tècnica i dels DIB (Documents d'Informació Bàsica) necessaris per la tramitació i execució del Pla Director.

2.3. 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. CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

3.1. BASES PER A LA REDACCIÓ DELS ESTUDIS

L'encàrrec comprèn el conjunt de treballs necessaris per a recollir, analitzar i interpretar tota la informació pertinent per a la diagnosi de l'estat actual dels talussos i estructures de contenció existents, així com per a l'avaluació del seu comportament i la detecció de riscos potencials d'inestabilitat.

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

3.2. PARÀMETRES DE DEFINICIÓ DELS PLANS DIRECTORS

Els Plans Directors de Millora de Cursos Fluvials hauran d'aportar una solució que s'ajusti als següents paràmetres:

- Adaptar-se a les necessitats i disponibilitats funcionals, tècniques i econòmiques de l'Ajuntament, tant en l'abast de les alternatives com en les propostes de fases d'execució funcionals.
- Adequar-se a la normativa vigent.
- Adequar-se als criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua i altres administracions implicades.
- Incorporar els criteris d'estalvi energètic i materials ecològics de l'obra.
- Planificar les actuacions de millora en fases successives d'acord amb l'Ajuntament, si s'escau.
- La informació gràfica del pla director s'haurà de presentar en format CAD (preferiblement AutoCad) i SIG.
- Caldrà consensuar les solucions tant amb l'Ajuntament com amb el tècnic gestor de la Diputació de Barcelona.
- Ajustar-se al pressupost d'execució per contracte màxim previst per l'ajuntament.
- Incorporar els criteris d'integració del manteniment de l'obra a projectar, definits al Plec de Prescripcions Tècniques.
- Es partirà de la informació disponible de la que disposi l'ajuntament.
- El projecte disposarà d'aixecament topogràfic de detall complementat amb la cartografia existent del municipi (escala 1:1000) i la xarxa de claus de la Diputació de Barcelona.
- 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, resilents i sostenibles.

3.3. TREBALLS COMPLEMENTARIS

Els plans directors de gestió i millora de la xarxa de rieres, torrents, i barrancs en sòl urbà inclourà els següents treballs complementaris i necessaris per la seva correcta redacció:

- **Aixecament topogràfic amb vol de dron amb tecnologia LIDAR o similar.** L'aixecament topogràfic de detall en coordenades UTM ETRS89 Fus 31N per a un dels estudis de cada lot. L'aixecament inclourà una inspecció amb dron amb tecnologia LIDAR o equivalent permet obtenir un model digital del terreny d'alta precisió, fins i tot en zones amb vegetació o difícil accés. 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 de l'estudi.

Es preveu un total d'una (1) inspecció amb dron amb tecnologia LIDAR o similar per a un dels municipis. 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.

4. FASES DEL TREBALL

Amb l'objectiu de garantir una diagnosi rigorosa i una planificació eficient de les actuacions sobre la xarxa de rieres, torrents i barrancs en sòl urbà, es planteja el desenvolupament d'un conjunt de fases successives. Aquestes han de permetre una anàlisi integral i estructurada del territori, que serveixi com a base per a la redacció del Pla Director i per a la posterior execució coordinada de les mesures proposades.

Les fases inclouen des de la recopilació d'informació existent fins a la formulació i priorització d'actuacions, i tenen com a finalitat establir una base sòlida per a la presa de decisions tècniques, ambientals, socials i econòmiques, d'acord amb els objectius del Pla.

A continuació, es detallen les fases previstes per al desenvolupament del treball:

Fase 1: Recopilació de documentació existent i anàlisi d'antecedents

En aquesta fase inicial, s'efectuarà una recollida i revisió de tota la documentació prèvia disponible. Això inclou:

- Estudis d'inundabilitat previs. Analitzar i completar els trams que no es disposin d'estudis d'inundabilitat.
- Cartografia i ortofotos (base Diputació i actualitzacions SIG).
- Informes geològics i geotècnics.
- Històric d'episodis d'inundació i incidències.

- Informació urbanística vigent.
- Informació de serveis (clavegueram, sobreeixidors, xarxes creuants).
- Inventaris previs i projectes associats a la riera.
- Dades mediambientals, patrimoni cultural i condicions climàtiques.

L'objectiu és disposar d'una base informativa sòlida per fonamentar les anàlisis posteriors.

Fase 2: Treball de camp i reconeixement de l'àmbit

Es durà a terme un treball de camp per sobre el terreny les condicions hidràuliques, estructurals, ambientals i urbanes, i per detectar possibles riscos o disfuncions no apreciables des de la documentació inicial. Aquesta fase inclourà:

- Recorregut complet dels trams fluvials.
- Inspecció de talussos i punts singulars.
- Presa de dades topogràfiques i fotogràfiques.
- Validació i localització d'elements com passeres, obres de drenatge, serveis, esculleres, etc.
- Identificació d'elements de risc (erosió, inestabilitat, abocaments)

Fase 3: Diagnosi de la situació actual

Mitjançant l'anàlisi integral dels condicionants existents (rics d'inundació, inestabilitat, estat dels serveis, usos del sòl, etc.) i identificació de les problemàtiques principals que afecten cada tram fluvial. Aquesta diagnosi haurà d'identificar:

- Estabilitat de talussos i obres de defensa.
- Anàlisi d'inundabilitat (10, 100 i 500 anys) i usos permesos.
- Avaluació de l'estat dels serveis i sobreeixidors.
- Situació de la connectivitat transversal i longitudinal.
- Diagnosi ambiental (fauna, flora, connectivitat ecològica).
- Diagnosi urbanística (usos permesos, compatibilitats).
- Avaluació paisatgística i de relació amb el teixit urbà.

Aquest anàlisi ha de servir com a base argumental per justificar la necessitat d'actuar i plantejar possibles solucions.

Fase 4: Establiment dels criteris d'intervenció

Es definiran els criteris tècnics, ambientals, paisatgístics i funcionals que guiaran les actuacions proposades, prioritzant la resiliència, la sostenibilitat, i la comptabilitat amb el plantejament urbanístic. Entre d'altres, es tindran en compte:

- Compliment de la normativa ACA i urbanística.
- Reducció del risc d'inundació i millora de la resiliència.

- Increment de la connectivitat ecològica i urbana.
- Integració paisatgística i ambiental.
- Ús de solucions basades en la natura.
- Eficiència econòmica i viabilitat constructiva.
- Foment de la mobilitat sostenible (vies blaves, camins naturals).

Aquests criteris constituïran el marc per a la valoració tècnica de les propostes.

Fase 5: Formulació d'alternatives

A partir dels criteris establerts, es definiran diferents propostes d'actuació per a cada tram, amb diferents opcions que contemplin solucions constructives, ambientals i de mobilitat compatibles amb els criteris establerts. Les alternatives podran variar segons:

- Alternatives de millora hidràulica, ambiental i urbana per tram.
- Solucions de protecció i restauració fluvial.
- Actuacions d'estabilització de talussos i drenatge.
- Integració de serveis i millores del clavegueram.
- Accessos, creuaments, i propostes de mobilitat.
- Valoració ambiental i funcional de cada alternativa.

Totes les alternatives s'han de presentar amb un nivell suficient de desenvolupament per permetre la seva comparació objectiva.

Una vegada analitzades totes les alternatives, es realitzarà l'estudi d'inundabilitat que recull les actuacions proposades i es sol·licitarà de nou un Informe vector d'aigua al respecte, per a la seva revisió i validació.

Fase 6: Anàlisi comparativa i valoració econòmica

Es durà a terme una avaluació tècnica, ambiental i econòmica de les alternatives plantejades, identificant les opcions més adequades i prioritzables segons el seu cost, eficiència, impacte i viabilitat d'execució. Aquesta comparativa inclourà:

- Cost d'execució i manteniment.
- Eficàcia en la reducció de riscos.
- Impacte ambiental i integració paisatgística.
- Facilitat d'execució i afectació a l'entorn.
- Comptabilitat amb el plantejament.
- Priorització segons urgència i disponibilitat pressupostària.

Fase 7: Elaboració dels documents finals

Com a fase final de l'estudi, s'elaboraran els documents tècnics que recolliran de manera clara, ordenada i rigorosa els continguts desenvolupats. La documentació inclourà com a mínim:

- Memòria tècnica detallada del Pla Director.

- Annexos tècnics justificatius (hidràulics, geotècnics, topogràfics, urbanístics, etc.).
- Plànols generals i representatius per fases, alternatives i propostes.
- Pressupostos detallats (base BEDC).
- Document d'Informació Bàsica (DIB).
- Visualització 3D tipus Render del conjunt de les actuacions, en cas d'haver-se ofert.

Aquesta documentació haurà de ser coherent amb els requeriments establerts a la definició de l'encàrrec i inclourà, com a mínim, els següents elements: **la memòria tècnica, els annexes justificatius, els plànols representatius**, així com **els treballs complementaris** necessaris per a una comprensió integral de les alternatives analitzades. Igualment, es redactarà el **Document d'Informació Bàsica (DIB)**, d'acord amb la normativa vigent, amb l'objectiu de facilitar la comunicació i divulgació dels resultats de l'estudi a tercers.

Tots els documents hauran de ser elaborats i presentats seguint els **criteris formals i de presentació establerts als manuals d'estil tipus SEEP**, garantint així la coherència gràfica, estructural i tècnica amb la documentació pròpia de l'administració contractant.

5. CONTINGUT

Els treballs inclosos en el contracte són:

- Pla director de gestió i millora de la xarxa de rieres, torrents, i barrancs en sòl urbà.
- Treballs complementaris. S'inclouran dins del pla director:
 - Aixecament topogràfic de detall.
 - Visualització 3D tipus render, en cas d'haver sigut ofertat.
- Document d'Informació Bàsica del pla director.

La documentació que inclourà el Pla director 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.

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 desprengui un coneixement complet i suficient de cada pla director de gestió i millora de la xarxa de rieres, barrancs i torrents en sòl urbà.

Als següents punts es descriurà el contingut mínim de cadascun dels documents descrits. La no inclusió de qualsevol part de la documentació s'ha d'acordar amb l'òrgan promotor, segons la naturalesa de pla director i la solució concreta que el projecte plantegi, el qual també ha de decidir els lliuraments parcials a realitzar, si s'escau.

5.1. DOCUMENT N°1. MEMÒRIA I ANNEXOS

5.1.1. MEMÒRIA

5.1.1.1 Índex

Relació paginada de la documentació de la memòria.

5.1.1.2 Introducció

Exposició de la situació inicial que dona peu a la realització del treball, quina és la problemàtica existent quines són les demandes expressades per l'Ajuntament i quin és l'objecte del treball.

Cal incorporar els treballs realitzats que tenen a veure amb la planificació fluvial i hidràulica del municipi i els projectes i actuacions previstos que tinguin relació amb l'àmbit d'actuació.

5.1.1.3 Dades del municipi facilitades per l'Ajuntament

En iniciar-se els treballs es demanaran una sèrie de dades a l'Ajuntament per a la realització dels plans directors de millora dels cursos fluvials de cada municipi.

En aquest apartat es resumiran les dades facilitades per l'Ajuntament en base al següent llistat:

- Informació continguda al Planejament urbanístic vigent sobre les zones de creixement.
- Anàlisi de la inundabilitat existent al planejament urbanístic.
- Projectes disponibles a l'àmbit d'actuació.

- Informació disponible a l'Agència Catalana de l'Aigua sobre la inundabilitat dels municipis d'estudi (INUNCAT, Pla Espais Fluvials, etc.).
- Informació d'episodis reals d'inundació dels trams d'estudi (data, dades de pluja, cabals i/o nivells d'inundació)
- Obres ja aprovades pendents d'execució que afectin als trams d'estudi.
- S'esmentaran, amb un breu resum si s'escau, qualsevol antecedent històric, tècnic, documental gràfic o de qualsevol tipus de que es disposi. En particular, el PGOU, els projectes previstos o executats recentment, els antecedents urbanístics, el pla director de clavegueram i el projecte de l'EDAR.

5.1.1.4 Antecedents

Recull sintètic de la informació general sobre el municipi per tal de situar la problemàtica en el seu context.

5.1.1.5 Inventari

Definició de seccions transversals i del perfil longitudinal del riu en un tram de longitud significativa, sobre la base cartogràfica disponible i sobre un aixecament topogràfic de la zona si no es disposés d'informació topogràfica de detall.

5.1.1.6 Anàlisi i diagnosi de l'estat actual

Descripció general de l'àmbit i zonificació.

- Es realitzarà una proposta de zonificació de l'àmbit d'estudi.

Localització d'elements singulars

- Es donarà una ubicació precisa dels elements singulars.

Topografia

- Partint de la cartografia 1/1000 i de la topografia feta pel treball es farà una anàlisi completa dels elements que condicionen l'àmbit i de tot allò que sigui significatiu o que determini per un o altre aspecte les alternatives proposades.

Descripció general de l'espai

- Es farà una descripció ambiental, geològica, geotècnica, patrimonial, hidrològica, urbanística i cultural de l'àmbit d'estudi.

Diagnosi general de l'àmbit d'estudi

- Es realitzarà una diagnosi dels principals problemes de l'àmbit d'estudi a nivell de serveis urbanístics, connectivitat, aspectes ambientals i paisatgístics, d'integració amb la trama urbana, talussos, accessibilitat, etc.
- Inundabilitat. Es descriurà els àmbits que l'estudi d'inundabilitat hagi determinat com a inundables per als diferents períodes de retorn (10, 100 i 500 anys). Per a cada àmbit se'n fixaran els usos possibles segons els criteris de l'ACA. S'identificarà l'àmbit del flux preferent de la riera i es delimitarà la zona de domini públic i policia.
 - Serveis existents. Es descriuran els serveis existents a l'àmbit del treball i de les afectacions a les actuacions previstes.
 - Xarxa de clavegueram. Es tractarà específicament la relació de la xarxa de clavegueram, en particular els sobreeixidors, els abocaments, la xarxa que té el traçat a la llera, relació de l'EDAR amb el curs fluvial.
 - Connectivitat. S'analitzarà l'àmbit de la riera des del punt de vista de la mobilitat (vehicles a motor, bicicletes i vianants) en particular, entre banda i banda de la riera en el tram analitzat, així com amb entre l'àmbit urbà i l'espai fluvial, dins de la mateixa riera mirant si és possible (o no) integrar una via blava i/o passeig fluvial i entre la riera i la urbana adjacent i també amb la xarxa de camins existent en l'actualitat (camins rurals, xarxa de carril bici, xarxa de senders, itineraris de senderisme, etc.).
 - Tractament paisatgístic i mediambiental. S'estudiarà l'ecosistema existent de forma que se'n pugui analitzar la compatibilitat amb les propostes que es facin de manera que quedi preservat.

5.1.1.7 Criteris d'intervenció

Recull sintètic de la informació general sobre el municipi per tal de situar la problemàtica en el seu context.

5.1.1.8 Pla de Millora/Actuacions

Propostes actuacions

- Es realitzaran propostes d'intervenció per cada una de les zones de l'àmbit d'actuació, indicant els condicionants de cada una de les propostes.

Alternatives plantejades

- Per a cadascuna de les alternatives en les diferents zones d'actuació es farà una proposta de solució amb un pressupost associat. Les alternatives podran ser parcials, locals o globals.

Pressupost actuacions

- S'indicarà la base de preus utilitzada per a la realització del pressupost de les propostes d'actuacions. Es recomana utilitzar la base BEDEC de l'Itec de l'any corresponent al lliurament definitiu del treball. S'inclourà una taula resum del pressupost.

5.1.2. ANNEXES

Els annexes es presentaran en el format acordat amb el SEEP i seguint els criteris de claredat, traçabilitat i coherència tècnica amb el cos principal de la memòria.

5.1.2.1 Annex de cartografia i topografia

Aquest annex recollirà:

- La descripció detallada de la cartografia base utilitzada (font, escales, formats), incloent-hi ortofotos, cartografia topogràfica i temàtica (geològica, hidràulica, etc.).
- L'aixecament topogràfic realitzat expressament per a l'estudi, si escau, indicant la metodologia emprada (GPS diferencial, dron, estació total, etc.), precisió i sistemes de referència utilitzats (ED50, ETRS89, etc.).
- Plànols topogràfics en planta i secció transversal dels talussos o zones d'intervenció.
- En cas que s'hagin generat models digitals de terreny (MDT), aquests també s'adjuntaran en aquest annex.

5.1.2.2 Annex de serveis existents

Aquest annex inclourà:

- Inventari de serveis públics existents en l'àmbit d'estudi: identificació i localització de totes les xarxes de serveis que creuen o recorren paral·lelament als cursos fluvials:
 - Xarxa de sanejament (col·lectors, emissaris, connexions domiciliàries)
 - Xarxa de subministrament d'aigua potable.

- Infraestructures elèctriques (línies subterrànies o aèries, transformadors)
 - Xarxa de gas.
 - Xarxa de telecomunicacions i fibra òptica.
 - Altres serveis específics que puguin resultar afectats per les actuacions.
- Cartografia detallada dels serveis: representació geoespacial precisa en relació amb els límits dels cursos fluvials, les obres existents i les edificacions properes.
- Condició i estat de conservació de les infraestructures: diagnosi visual i documental del grau de conservació dels serveis, vulnerabilitat davant episodis d'avingudes, erosió, desbordament o col·lapse estructural.
- Interferències potencials amb les actuacions proposades: identificació de possibles afectacions durant les obres de millora o manteniment. Proposta de mesures de protecció, desviament temporal o reubicació de serveis.
- Coordinació amb companyies subministradores: descripció dels contactes i acords establerts amb les entitats gestores dels serveis per planificar actuacions compatibles.

5.1.2.3 Estudi d'inundabilitat

Aquest annex contindrà un estudi tant de l'àmbit actual, com de les alternatives plantejades:

- Anàlisi hidrològic i hidràulic. Detall de càlculs i simulacions realitzades per a l'estudi del risc d'inundació. Es detallen els models utilitzats, paràmetres hidrològics i meteorològics, períodes de retorn considerats i hipòtesi de càlcul adoptades. S'inclou la normativa de referència i els coeficients de seguretat aplicats.
- Identificació i delimitació de zones inundables. Resultats de la modelització que permeten delimitar les zones amb risc d'inundació, amb classificació segons nivell de risc i atenció sobre la xarxa urbana i infraestructures. Es detallen les superfícies afectades i la freqüència prevista dels episodis d'inundació.
- Propostes de mesures de mitigació i gestió. Descripció de les solucions proposades per a la millor adre drenatge i la prevenció d'inundacions, incloent:
 - Obres de canalització, embornals, basses de laminació i altres estructures hidràuliques.
 - Sistemes de drenatge sostenible i bioenginyeria per a la gestió natural de l'escorrentia.

- Càlculs hidràulics de dimensionament de les solucions i justificació tècnica de la seva adequació.

5.1.2.4 Annex geològic i geotècnic

Aquest annex inclourà:

- Context geològic i caracterització del terreny. Descripció general de la litologia i unitats geològiques presents a l'àmbit d'estudi, amb indicació dels tipus de materials i les seves propietats principals. Identificació dels estrats, estructures geològiques rellevants i condicions hidrogeològiques.
- Anàlisi dels riscos geològics i geotècnics. Identificació i descripció dels principals riscos geològics presents, com inestabilitat de talussos i vessants, erosió superficial i afectació per l'acció de l'aigua, riscos associats a inundacions, zones d'aflorament de materials amb baixa cohesió, etc.
- Avaluació del comportament del terreny davant les actuacions. Anàlisi de l'adequació del terreny per a les obres de millora i gestió de la xarxa. Proposta de mesures preventives per a la mitigació dels riscos identificats.
- Referències normatives i criteris tècnics. Normativa i estàndards aplicats per a l'anàlisi geològica i geotècnica, així com els paràmetres emprats per a l'avaluació del risc i la definició de les solucions tècniques.
- Documentació gràfica i informes complementaris. Mapes geològics de l'àmbit, plànols d'afectació dels riscos, i informes tècnics específics que suporten les conclusions i propostes d'actuació.

5.1.2.5 Annex d'urbanisme

Aquest annex recollirà:

- Context urbanístic de l'àmbit d'actuació. Descripció de l'ordenació urbanística vigent en l'àmbit d'estudi, incloent els usos del sòl, zones urbanes i no urbanes, i classificacions de sòl (urbà, urbanitzable, no urbanitzable)
- Afectacions i interferències urbanístiques. Relació de les infraestructures urbanes existents dins l'àmbit (vies, edificacions, equipaments, serveis públics) i les possibles afectacions derivades de les actuacions previstes.
- Identificació dels espais públics i privats, zones verdes, i àrees sensibles urbanísticament.
- Comptabilitat de les actuacions amb la normativa urbanística. Anàlisi de la conformitat del Pla Director amb la normativa i instruments urbanístics vigents, així com amb les polítiques municipals de gestió del sòl i de prevenció de riscos.

- Impacte i integració urbana. Valoració de l'impacte de les actuacions sobre la configuració urbana, la mobilitat i la qualitat de vida dels residents.
- Documentació gràfica i cartogràfica. Plànols d'ordenació urbanística, ubicació de les actuacions i afectacions urbanes, amb indicació clara de les zones i usos.

5.1.2.6 Annex de referències

Aquest annex recull les fonts i documents consultats i utilitzats com a base tècnica i normativa per a l'elaboració del Pla Director de gestió i millora de la xarxa de rieres, torrents i barrancs en sòl urbà:

- Normativa aplicable. Llistats de lleis, reglaments i normatives vigents relacionades amb la gestió d'aigües, prevenció d'inundacions, urbanisme, medi ambient i seguretat. Normativa estatal i autonòmica, així com tècnica i de disseny.
- Estudis i informes tècnics. Referències a estudis previs, informes hidrològics, geològics i urbanístics que s'han tingut en compte.
- Bibliografia i publicacions. Fonts acadèmiques, manuals, articles científics, i altres publicacions especialitzades consultades.
- Fonts cartogràfiques i bases de dades. Referències a mapes, bases de dades geogràfiques, imatges satèl·lit i altres recursos utilitzats per a l'elaboració dels plànols i models.
- Entitats i organismes consultats. Relació d'entitats administratives, organismes gestors, i experts consultats durant l'elaboració del Pla Director.

5.1.2.7 Annex fotogràfic

Aquest annex inclou la documentació visual recopilada durant tot el Pla Director, per a identificar els punts d'actuació, caracteritzar l'estat actual i complementar l'anàlisi tècnica:

- Imatges de l'àmbit d'estudi. Fotografies generals que mostren el context urbà i natural, la topografia i la xarxa de drenatge existent. Panoràmiques i detalls de rieres, barrancs i punts crítics.
- Documentació dels riscos i problemes detectats. Fotografies dels punts amb evidències d'inundacions, erosió, inestabilitat de talussos o col·lapses en infraestructures. Imatges que mostren l'estat de conservació de murs, canalitzacions i elements de contenció.
- Detalls d'actuacions i solucions proposades. Fotografies de zones on es proposen mesures correctives, per exemple zones de millores de

drenatge, estabilització o revegetació. Imatges de mostres materials i tècniques de bioenginyeria o infraestructures existents relacionades.

- Plànols i esquemes complementaris. Integració de les imatges amb plànols de localització per facilitar la comprensió espacial dels punts fotografiats.

5.2. DOCUMENT N°2. PLÀNOLS

Els plànols han de descriure les representacions gràfiques que permetin situar, replantejar i construir les actuacions a realitzar. Han de ser suficientment descriptius perquè se'n puguin deduir els amidaments. Per a cadascuna de les alternatives s'adjuntaran els plànols corresponents en aquells aspectes en que sigui necessari (planta, secció, equips, ubicació...). Es proposa un llista de plànols general per a tots els treballs que conté el treball, atesa l'heterogeneïtat d'estudis. El llistat s'adaptarà a cadascun dels treballs en funció de l'abast de cadascun.

S'adjuntaran els plànols en format DIN A1. Contindran seccions, plantes i perfils de tots els elements, tant de la situació actual com de les solucions proposades. També s'hi afegiran plànols d'ubicació, planta general, perfil general a més dels plànols de detall necessaris.

En funció del plànol s'establirà l'escala més convenient.

- **SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS**

- Plànol de situació a nivell comarcal (E:1/50.000) i local (E: 1/1.000).
- Relació de tots els plànols que conté el pla director.

- **EMPLAÇAMENT I ZONIFICACIÓ**

- Plànol general amb indicació dels diferents àmbits segons les fases plantejades al pla director.

- **PLÀNOLS DE LES DIFERENTS ÀREES INUNDABLES PER A DIFERENTS PERÍODES DE RETORN**

- Planta d'inundabilitat per a T=10.
- Planta d'inundabilitat per a T=100.
- Planta d'inundabilitat per a T=500.

- Planta d'inundabilitat per a qualsevol període de retorn que es consideri necessari.
- **SERVEIS EXISTENTS**
 - Planta dels serveis existents a l'àmbit de l'estudi.
 - Planta reposicions.
- **XARXA DE CLAVEGUERAM**
 - Planta dels serveis existents a l'àmbit de l'estudi.
 - Planta de propostes.
 - Seccions de les propostes fetes.
- **TALUSSOS EXISTENTS**
 - Planta dels talussos existents a l'àmbit de l'estudi.
- **OBRES DE DRENATGE EXISTENTS**
 - Planta de les obres de drenatge existents a l'àmbit de l'estudi.
 - Seccions de les obres de drenatge existents a l'àmbit de l'estudi.
- **DIAGNOSI**
 - Planta general de diagnosi de l'espai fluvial
- **ALTERNATIVES PROPOSADES**
 - Planta ubicació actuacions i elements generals.
 - Perfils/Seccions transversals i longitudinals. Totes les seccions necessàries per a definir les propostes d'actuació.
 - Planta general de jardineria i tractaments dels espais naturals.
 - Perfils/Seccions transversals i longitudinals de jardineria i tractaments de les espais naturals.
 - Planta general d'accessos a l'espai fluvial.
 - Perfils/Seccions transversals d'accessos a l'espai fluvial.
 - Planta general de punts per a creuar la llera.
 - Perfils/Seccions transversals de punts per a creuar la llera.
 - Planta general de punts de sobreiximent de la xarxa de clavegueram a la llera.
 - Perfils/Seccions transversals punts de sobreiximent de la xarxa de clavegueram a la llera.
 - Planta general de talussos a tractar.

- Perfils/Seccions transversals talussos a tractar.
- Qualsevol altra que es consideri necessari.

• **EXPROPIACIONS I BÉNS I SERVEIS AFECTATS**

- S'adjuntaran les plantes necessàries perquè quedin reflectits tots els béns i serveis afectats i les expropiacions que calguin, si s'escau.

5.3. DOCUMENT N°3. 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	$C = 6\% \text{ de } A$
PEC	$D = A + B + C$
Seguretat i Salut	E (estimat)
SUMA	$F = D + E$
IVA 21%	$G = 21\% \text{ de } F$
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.

5.4. 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 gestió i millora de la xarxa de rieres, barrancs i torrents en sòl urbà 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.

6. PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS A LLIURAR

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 director. El format editable inclourà, a

més de tots els documents dl pla director, tots els càlculs auxiliars, estudis complementaris, Document d'Informació Bàsica.

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

També en una carpeta apart, es lliurarà l'arxiu del programa de gestió tipus GIS en suport informàtic, per a carregar a la base de dades tipus SITMUN de la Diputació de Barcelona o el visor de l'Agència Catalana de l'Aigua.

La presentació dels documents quedarà reflectida en les següents fites:

1. **Lliurament parcial:** Inclou l'aixecament topogràfic, així com l'anàlisi i diagnosi de l'estat actual, amb les solucions proposades i l'estudi d'inundabilitat actual i amb les millores proposades. Es lliurarà en format digital, originals i PDFs, segons el "Manual d'estil" del SEEP.
2. **Prelliurament del Pla Director:** contindrà tota la documentació especificada als apartats "Contingut del Pla Director" i "Contingut del Document d'Informació Bàsica" d'aquest plec. Es lliurarà en format digital PDF. A més, es lliurarà l'arxiu de programa de gestió tipus GIS per a la base de dades, i en cas d'haver-se inclòs en l'oferta, l'esborrany de la visualització 3D tipus Render.
3. **Lliurament del Pla Director:** contindrà tota la documentació especificada als apartats "Contingut del projecte Pla Director" i "Contingut del Document d'Informació Bàsica" d'aquest plec. Així com l'arxiu de programa tipus GIS per a la base de dades i la visualització 3D tipus Render si s'escau.

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).
- Estudi d'inundabilitat de Sant Andreu de Llavaneres i Vic.

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 el 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	2025/0023517
Tipus documental	Informe
Títol	PPTP Pla director de gestió i millora de la xarxa de rieres, torrents, i barrancs en sòl urbà.

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
Carlos Ortiz Verdú (TCAT)	Signa	23/07/2025 07:53

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
1fc0d305aae8373647a1	https://seuelectronica.diba.cat	

