



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 65 00
NIF Q0801031F
aca.gencat.cat

Expedient: CTN2600122
Procediment: Serveis Obert simplificat
Assumpte: PLEC de prescripcions tècniques
Document: 8615945



Agència Catalana de l'Aigua

ÀREA D'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS Departament de Projectes i Obres

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS TÈCNICS

Redacció de Projecte

COMARCA:

BAIX Penedès

CONCA:

RIERA DE LA BISBAL

TÍTOL:

**RECUPERACIÓ MORFOLÒGICA I MILLORA ECOLÒGICA DEL TORRENT LLUC.
TM SANTA OLIVA I EL VENDRELL**

TERMES MUNICIPALS:

SANTA OLIVA I EL VENDRELL

TÈCNIC:

Xavier Comas Pelegrí

PRESSUPOST (sense IVA):

80.708,75 €



**Generalitat
de Catalunya**

ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ANTECEDENTS	3
3.	ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR	3
3.1.	Aspectes generals.....	3
3.2.	Àmbit i definició de les obres a projectar	4
3.3.	Principals treballs a realitzar	5
3.3.1.	Bases de disseny (Fase 1)	5
3.3.1.6.	Possibles afeccions i altres condicionants de partida.....	6
3.3.2.	Estudi d'alternatives (Fase 2)	7
3.3.3.	Projecte constructiu (Fase 3)	7
3.3.4.	Revisions i correccions. Lliurament definitiu visat (Fase 4)	9
4.	ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	9
4.1.	Estructura i contingut.....	9
5.	ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR	10
5.1.	Consideracions generals.....	10
5.2.	Mitjans humans	10
6.	AUTORIA DEL PROJECTE.....	12
7.	RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ	13
8.	TERMINI D'EXECUCIÓ	13
9.	ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS.....	14
9.1.	Treballs de redacció.....	14
9.2.	Altres costos (Partides Alçades a Justificar en base a preus unitaris).....	15
9.3.	Partida alçada per a Visat dels treballs.....	15
10.	PRESSUPOST	15
11.	ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS DEL PRESSUPOST	17
11.1.	Relació de costos de personal	17
11.2.	Preus unitaris de referència per altres costos del contracte	18

1. OBJECTE

El present Plec té per objecte definir les especificacions tècniques per a la redacció del projecte:

- Títol de contracte: Recuperació morfològica i millora ecològica del Torrent Lluç. TM Santa Oliva i El Vendrell
- Clau PEP: LME.00218/01.P

L'objecte del Plec es resumeix en:

- Definir tècnicament l'abast dels treballs a realitzar.
- Determinar l'estructura i contingut del document a redactar.
- Determinar les prescripcions exigides sobre l'equip humà i material necessari per a la redacció del projecte.
- Definir el termini d'execució dels treballs.
- Determinar el pressupost de licitació d'execució dels treballs.

2. ANTECEDENTS

Atès el mal estat de l'aigua a la desembocadura de la riera de la Bisbal, al Vendrell, i derivat de la resolució 797/XII del Parlament de Catalunya de l'any 2021, l'ACA va planificar una mesura de recuperació de la conca al Programa de mesures del tercer cicle de la planificació hidrològica (2022-2027).

També cal destacar, com a antecedent de l'actuació, el conveni de custòdia CV20005014 a la conca de la riera de la Bisbal, que inclou tota la longitud del torrent del Lluç i que té com a objectius mantenir en un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions d'espècies presents a l'espai i evitar la proliferació d'espècies exòtiques invasores.

Així doncs, aquesta actuació té per objecte la recuperació morfològica i millora ecològica del Torrent del Lluç en el seu tram entre Santa Oliva i el Vendrell, en una longitud d'aproximadament 4 km amb les següents coordenades: inici (X: 3778231,3; Y: 4567869,7) i final (X: 377743.15, Y:4564696.91).

En aquest tram els principals impactes hidromorfològics han estat la invasió de l'espai fluvial per conreus, l'abocament de runes i altres andròmines a les riberes, la modificació del relleu del calaix fluvial i la presència de nuclis importants de vegetació al·lòctona (principalment canya). A més, també s'han produït alteracions a la qualitat de l'aigua degut al retorn d'aigües urbanes amb tractament secundari, a més de petits abocaments secundaris.

3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR

3.1. Aspectes generals

Els treballs a realitzar per part de l'equip de redacció de projecte consisteixen en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, un projecte constructiu que defineixi en detall les obres a projectar, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i administratius, de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació i dels específics que estipuli l'ACA en aquest Plec.

La realització dels treballs s'estructura en diferents fases temporals, amb l'objectiu d'anar consolidant la informació i condicionants de partida, analitzar les alternatives que es considerin oportunes per a resoldre la problemàtica de l'actuació, establir la solució definitiva i finalment desenvolupar la mateixa a nivell de projecte constructiu. En aquest sentit pren especial importància atendre al compliment d'aquestes diferents fases per a disposar dels terminis oportuns a cadascuna d'elles, tant per al desenvolupament per part del Consultor com pel seguiment, validació i revisió per part de l'ACA.

3.2. Àmbit i definició de les obres a projectar

L'objecte específic d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme recuperació morfològica i millora ecològica del Torrent del Lluç, en el tram entre Santa Oliva i l'entrada al Vendrell, punt en el que passa a estar endagat.

Les principals consideracions, a tenir en compte en la redacció del projecte, són les següents:

1. Visites de camp per reconeixement del terreny.
2. Recopilació de la informació existent i diagnosi de l'estat actual, amb especial èmfasi en l'anàlisi acurada dels diferents projectes realitzar per a la millora de la vegetació del tram.
3. Caldrà realitzar reunions amb els actors implicats al territori.
4. Els objectius específics de l'actuació són:
 - Identificació, reconstrucció i restitució de la morfologia natural del canal del torrent, amb actuacions principalment orientades a recuperar la connectivitat lateral.
 - Definició d'actuacions per eliminar les aportacions de residus i materials inerts en marges i talussos, així com les estructures o elements constructius en desús o en mal estat.
 - Definició d'actuacions per mitigar els efectes dels abocaments d'aigües residuals, depurades o sense depurar, atès el poc cabal circulant.
 - Definició i disseny d'actuacions de control i erradicació de les formacions vegetals al·lòctones amb un elevat grau de propagació i capacitat destructora.
 - Definició i disseny d'actuacions per la consolidació de formacions vegetals autòctones coherents amb el règim hidrològic del torrent actual i futur.
5. Realització d'un model digital del terreny 3D d'alta resolució.
6. Modelització del comportament hidràulic del tram d'estudi davant crescudes de diferents períodes de retorn per a la revisió i proposta de delimitació del domini públic hidràulic.
7. Anàlisi d'alternatives, escollint les solucions més adequades en base als objectius indicats. Per aquesta anàlisi caldrà tenir en compte:
 - La proposta de delimitació del domini públic hidràulic realitzada en el marc dels treballs.
 - La identificació de possibles àmbits d'intervenció per a la regulació dels usos dins l'espai fluvial com a mesures de gestió de gestió per tercers, si s'escau.
 - La definició d'àmbits i accions de naturalització morfològica, supressió d'estructures o elements construïts en desús per a la restauració de la connectivitat fluvial.
 - La proposta d'actuacions per a la millora de la qualitat de l'aigua, compatible amb el règim hidràulic, i la supressió de residus i materials al·lòctons.

- La definició d'àmbits i accions de tractament d'hàbitats exòtics, i de revegetació i consolidació de vegetació de ribera autòctona en DPH i fora de DPH.
 - La identificació d'entorns de singular interès ecològic i proposta de millora o conservació.
 - La identificació dels elements que es poden relacionar dins del manteniment i seguiment en el marc dels convenis de custòdia de la conca de la riera de la Bisbal.
8. Les propostes plantejades hauran de servir com a base per plantejar solucions de continuïtat en els trams aigües amunt del torrent.

3.3. Principals treballs a realitzar

Sense que la relació sigui limitativa, s'indiquen a continuació les principals tasques a realitzar pel consultor:

3.3.1. Bases de disseny (Fase 1)

Els resultat dels treballs per a l'establiment de les bases de disseny serà recollit en un document que servirà com a punt de partida per al desenvolupament i redacció del projecte constructiu, i s'inclourà al projecte constructiu com a annex a la Memòria.

Aquest document de Bases de disseny haurà de ser validat per l'ACA (Fase 1.2) per tal de poder continuar amb la Fase 2 d'execució dels treballs (Estudi d'alternatives).

Els treballs mínims a realitzar en aquesta fase són:

3.3.1.1. Anàlisi de la situació actual.

El consultor exposarà i analitzarà en profunditat la problemàtica que motiva la redacció del projecte tot indicant els principals aspectes que condicionaran l'actuació.

3.3.1.2. Estudi de les dades de partida

La primera fase consistirà en una anàlisi i diagnosi acurada del tram d'estudi, en base a visites de camp, recopilació dels estudis disponibles i altres treballs previs, cartografia històrica, coneixement de l'àmbit o reunions amb els agents implicats, entre altres, on caldrà recopilar la màxima informació possible.

Caldrà, també, comprovar que es disposa d'informació veraç i actualitzada pel que fa a:

- Estructures, incloent l'avaluació del seu estat i ús actual.
- Abocaments, alteracions de relleu i invasions de l'espai fluvial.
- Espais susceptibles d'haver de ser millorats i consolidats.

En cas de considerar-se incompleta, aquesta informació s'haurà de completar per tal de disposar dels inventaris que permetin el desenvolupament dels treballs posteriors.

Per últim, serà necessari recopilar tota aquella informació que resulti necessària per a la correcta modelització del comportament hidràulic del Torrent en el tram d'estudi de cara a realitzar una proposta de delimitació del Domini Públic Hidràulic.

3.3.1.3. Topografia

Es crearà un model digital del terreny 3D d'alta resolució amb ortofotoimatges de dades LiDAR obtingudes amb dron. Si resultés necessari, atesa la densitat de vegetació existent en alguns punts, el model es podrà realitzar o completar amb topografia clàssica que permeti disposar d'un model el més ajustat a la realitat possible.

Els treballs topogràfics es dividiran en tantes campanyes com sigui necessari. En el cas que fos necessari l'esbrossada i aclariment del terreny per poder realitzar l'aixecament topogràfic, aquest anirà a càrrec del redactor.

3.3.1.4. Delimitació del Domini Públic Hidràulic

A partir del model digital del terreny i de les dades recopilades es durà a terme la modelització del comportament hidràulic del tram objecte d'estudi davant crescurdes per a diferents períodes de retorn. L'objectiu d'aquesta modelització serà la delimitació del Domini Públic Hidràulic de la que actualment no es disposa pel Torrent Lluç.

3.3.1.5. Geotècnia i anàlisi del sòl

Es realitzarà un estudi geotècnic i de caracterització del sòl previ, amb el detall necessari per permetre plantejar a continuació les característiques geomorfològiques i edàfiques que han de servir per plantejar les alternatives a estudiar.

Els treballs geotècnics i d'estudi del sòl es dividiran en tantes campanyes com sigui necessari per avaluar prèviament les alternatives que es consideri oportú estudiar i completar posteriorment la informació requerida per a l'execució dels treballs.

3.3.1.6. Possibles afeccions i altres condicionants de partida

El Consultor completarà aquesta fase de bases de disseny amb un estudi en detall de possibles afeccions del projecte al seu àmbit de desenvolupament, amb especial atenció als següents aspectes que poden condicionar el posterior plantejament d'alternatives:

- Infraestructures existents o planificades, en quant a l'establiment de dominis públics a respectar
- Possibles serveis afectats que per la seva importància puguin condicionar les alternatives a plantejar (grans xarxes de distribució de serveis, de telecomunicació,...)
- Informació inicial de caràcter ambiental: es realitzarà una recopilació de les dades de caràcter ambiental de la zona d'estudi, tot indicant les figures de protecció localitzades a l'entorn de les noves infraestructures. Es comprovarà si es preveu alguna afecció en zona protegida i s'analitzarà la situació prèvia, d'acord amb la l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, a la necessitat o no de sotmetre el projecte a avaluació d'impacte ambiental. Aquesta situació s'haurà de confirmar posteriorment en funció de l'alternativa finalment escollida.

Tots aquests treballs emmarcats dins de la Fase 1 de bases de disseny han de permetre, en definitiva, un coneixement exhaustiu de la situació de partida per escometre la Fase 2 d'estudi d'alternatives en condicions òptimes.

3.3.2. Estudi d'alternatives (Fase 2)

A partir de tota la informació recopilada i validada, es plantejaran diferents alternatives pel que respecte a la recuperació morfològica i la millora ecològica del tram d'estudi.

L'estudi d'alternatives es completarà amb l'anàlisi de la resta de condicionants que afecten a l'actuació a projectar.

El resultat d'aquest anàlisi de les alternatives es recopilarà en un document que servirà com a punt de partida per al desenvolupament i redacció del projecte constructiu, i que serà inclòs també en el projecte constructiu com a annex a la Memòria.

Dins d'aquesta Fase també s'inclourà, recollint les alternatives analitzades i la finalment establerta, el desenvolupament i redacció del corresponent Document Ambiental en el termes que s'indiquen en les "NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES", dins l'apartat "EDICIÓ I PRESENTACIÓ".

Segons els condicionants ambientals existents, atenent a la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, d'avaluació ambiental, i a la resta de legislació ambiental d'aplicació, es comprovarà la necessitat o no de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental i, en tot cas, el Document Ambiental a redactar en aquesta Fase esdevindrà el punt de partida per a realitzar les consultes i tramitacions oportunes.

El Document Estudi d'Alternatives i el Document Ambiental haurà de ser validat per l'ACA (Fase 2.2) per tal de poder continuar amb la Fase 3, pròpiament de desenvolupament i redacció del projecte constructiu.

Dins de les tasques de validació de l'estudi d'alternatives, l'ACA portarà a terme les consultes que estimi oportunes amb els diferents agents implicats, amb l'objectiu d'informar sobre la opció finalment escollida i que es desenvoluparà a nivell de projecte constructiu.

3.3.3. Projecte constructiu (Fase 3)

Prenent com a punt de partida els treballs realitzats a les fases anteriors, el Consultor desenvoluparà a nivell de projecte constructiu l'alternativa finalment escollida i validada per l'ACA.

Els treballs de redacció d'aquesta fase comprendran tots aquells que es requereixin per a definir en detall tots els aspectes del projecte, la solució tècnica, les afeccions previstes, així com per a establir les condicions d'execució i el pressupost corresponent.

A continuació es descriuen breument els principals treballs, sense que la relació sigui limitativa segons les necessitats tècniques que finalment esdevinguin.

3.3.3.1. Estudi hidràulic

S'ajustarà el model hidràulic realitzat en les etapes anteriors d'acord a l'alternativa escollida per tal de certificar la millora hidrogeomorfològica del tram i garantir la recuperació del tram.

3.3.3.2. Topografia

Com ja s'ha detallat anteriorment, en l'àmbit del projecte s'haurà de crear un model digital del terreny per a l'àmbit d'estudi.

3.3.3.3. Geotècnia

Es realitzaran els treballs necessaris per tal de caracteritzar els sòls que conformen el tram, i les seves implicacions a l'hora de definir paràmetres geomorfològics i de millora en els hàbitats associats al riu.

També es tindran en compte les implicacions geotècniques en cas que el projecte plantegi canvis estructurals.

3.3.3.4. Actuacions ambientals

Farà referència a les mesures de caràcter ambiental per tal de millorar l'estat ecològic del tram, com l'eliminació i control d'espècies invasores, actuacions de revegetació, pla de manteniment, etc.

Les actuacions es definiran sota els principis de mínima actuació i de restauració passiva i d'evolució natural i adaptativa, tot afavorint la restauració natural del sistema ripari i actuant únicament en aquelles zones on sigui estrictament necessari, deixant que sigui el propi ecosistema que evolucioni a formacions naturals pròpies.

A més, es tindran en compte les recomanacions de gestió existents en matèria d'eliminació de vegetació exòtica i invasores de l'Agència Catalana de l'Aigua i d'altres administracions.

3.3.3.5. Indicadors del Programa de vigilància ambiental del Programa de mesures

Es sol·licita que es presentin els resultats d'aquests indicadors resumits en una taula.

- Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides)
- Longitud de riu objecte del projecte de restauració
- Longitud de riu que ha recuperat la continuïtat fluvial (tenint en compte continuïtat transversal i longitudinal)
- Nombre de barreres transversals eliminades
- Nombre de barreres transversals adaptades
- Longitud d'eliminació de defenses longitudinals
- Longitud de retranqueig de defenses longitudinals
- Longitud de millores de la vegetació de ribera
- Nombre d'habitants que es beneficien de la millora de la inundabilitat, si aplica
- Nombre d'arbres plantats
- Espècies i hàbitats que es beneficien del projecte.

3.3.3.6. Definició de les condicions generals d'execució

Donada l'especialització requerida per aquest tipus d'activitats al territori sobre espècies exòtiques invasores, tractaments silvícoles, hidromorfologia fluvial i reforestació amb espècies de ribera caldrà definir de manera exhaustiva les mesures que garanteixin la seva bona execució.

3.3.3.7. Fases constructives i pla d'obra

El Consultor elaborarà un Pla d'Obres de l'execució de les activitats considerades en el projecte que pugui servir de base al que ha de presentar el Contractista.

El pla d'obra es dividirà en fases constructives clarament diferenciades que tindran en compte els diferents processos constructius definits en l'annex corresponent.

En la definició del pla d'obra s'hauran de tenir en compte els condicionants derivats de la fenologia dels processos naturals pel que fa a risc d'inundació, cicles biològics i alteracions sobre el medi.

3.3.3.8. Estudi de seguretat i salut

Aquest annex es redactarà sempre independentment de l'import total de les obres a executar i inclourà tots els seus processos constructius.

3.3.4. Revisions i correccions. Lliurament definitiu visat (Fase 4)

La Fase 3 finalitzarà amb el lliurament complet del document provisional corresponent a tot el projecte constructiu, que permeti a l'ACA iniciar amb el termini suficient de la Fase 4 els treballs finals de revisions i correccions. Dins d'aquesta fase s'inclouran també les corresponents correccions per part del Consultor.

La revisió del projecte per part de l'ACA es fa, principalment, a 3 nivells: nivell tècnic, nivell formal, i revisió de la separata d'expropiacions. Per a que el redactor pugui finalitzar i visar el projecte caldrà tenir validats els 3 aspectes.

Una vegada es disposi del vistiplau definitiu per part de l'ACA el Consultor procedirà a realitzar el lliurament definitiu, segons les condicions establertes en els apartats següents, i amb el projecte convenientment visat en cas que així es requereixi.

4. ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

4.1. Estructura i contingut

El projecte a redactar haurà de tenir l'estructura següent:

- Document núm. 1: **Memòria i annexos**
- Document núm. 2: **Plànols**
- Document núm. 3: **Plec de Prescripcions Tècniques**
- Document núm. 4: **Pressupost**
- Document núm. 5: **Estudi d'Impacte Ambiental (si escau)**

Sense que la relació sigui limitativa, els annexos a incloure en el present projecte són els següents:

Annex 1 - Principals característiques

Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex 3 - Cartografia i Topografia (signat per l'autor de l'annex)

Annex 4 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida

Annex 5 - Geologia i geotècnia (signat per l'autor de l'annex)



Annex 6 - Estudi hidràulic. Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat
Annex 7 - Estudi morfodinàmic i hidromorfològic
Annex 8 - Reportatge fotogràfic
Annex 9 - Hàbitats, vegetació i fauna
Annex 10 - Mesures ambientals
Annex 11 - Processos constructius i organització de l'obra
Annex 12 - Pla d'obra
Annex 13 - Especificacions tècniques de materials
Annex 14 - Pla de control de qualitat
Annex 15 - Seguretat i Salut
Annex 16 – Expropiacions
Annex 17 – Serveis Afectats
Annex 18 – Document Ambiental
Annex 19 – Afeccions
Annex 20 – Pla de gestió de residus
Annex 21 – Justificació de preus
Annex 22 – Pressupost per a Coneixement de l'Administració

El contingut mínim de cadascun dels documents es troba especificat en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES**, publicat al web de l'Agència Catalana de l'Aigua, dins l'apartat **ESTRUCTURA I CONTINGUT**.

Per a l'edició i presentació del projecte constructiu, es seguirà allò especificat en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES**, dins l'apartat **EDICIÓ I PRESENTACIÓ**, així com en el programa d'identificació visual publicat al web de l'Agència Catalana de l'Aigua:

<http://aca.gencat.cat/ca/laca/perfil-del-contractant/normes-de-redaccio-de-projectes/>

5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR

5.1. Consideracions generals

El Consultor nomenarà un Delegat, que alhora assumirà la responsabilitat de Cap de l'equip tècnic de realització dels treballs i d'enginyer autor del projecte. El Delegat serà l'únic responsable i representant del Consultor davant l'Administració durant l'execució d'aquest contracte.

L'autor del projecte es dotarà per a la redacció del mateix d'un equip multidisciplinari de suport, ja sigui en els aspectes tècnics com en els aspectes administratius i de producció.

5.2. Mitjans humans

Durant la redacció del projecte serà de caràcter obligatori l'existència d'un equip tècnic de treball format pels membres principals i els col·laboradors específics amb els perfils descrits a les següents taules, en les quals es resumeixen l'experiència requerida en treballs similars i la dedicació mínima exigida:



Equip de direcció del projecte (mínims requerits)

Delegat, Cap de l'equip redactor i Autor del Projecte

Titulació de grau o màster en enginyeria, titulació tècnica o superior en enginyeria, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'obres restauració fluvial.

**Antiguitat mínima
titulació (anys):**

10

**Experiència mínima en
treballs similars (anys):**

10

Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor

Titulació de grau o màster en enginyeria, titulació tècnica o superior en enginyeria, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'obres restauració fluvial.

**Antiguitat mínima
titulació (anys):**

5

**Experiència mínima en
treballs similars (anys):**

5

Com alternativa, l'adjudicatari podrà presentar un equip en el qual no s'aporti la figura de l'Adjunt.

En el cas que no s'aporti la figura de l'Adjunt, les seves funcions seran assumides per la figura del Delegat (Cap redactor) i la dedicació mínima exigida serà la resultant de sumar les dedicacions exigides per a totes dues figures.

A banda d'aquestes figures, l'adjudicatari del contracte haurà de garantir la disposició d'un equip multi-disciplinar de suport, ajustat a les necessitats que requereixin les diferents etapes de la redacció del projecte. Aquest equip garantirà la resolució de qualsevol dubte o interpretació tècnica que pugui sortir en el desenvolupament dels treballs de l'equip de redacció del projecte.

Donades les característiques del projecte a redactar, l'equip de suport ha de garantir el coneixement expert en les matèries descrites en la següent taula.

Àmbits de coneixement específics per a l'equip

Geologia, Geotècnia i reconeixement del terreny

Desenvolupament de les tasques corresponents al reconeixement del terreny, la seva caracterització i la interpretació de resultats de campanyes geotècniques. Estudi i anàlisi de dades hidrogeològiques (presència de nivells freàtics, hidrogeologia subterrània).

Enginyeria Hidrològica i Fluvial

Desenvolupament de les tasques corresponents a càlculs hidrològics, anàlisi de dades de precipitacions, estimació de cabals d'avinguda i determinació de zones inundables, així com els seus efectes.

Geomorfologia fluvial

Desenvolupament de les tasques corresponents a l'anàlisi de la morfodinàmica fluvial i les seves implicacions front la connectivitat dels rius per a compatibilitzar-ho amb els treballs.

Àmbits de coneixement específics per a l'equip

Restauració fluvial.

Desenvolupament de les tasques corresponents a la millora dels habitats fluvials amb profund coneixement de les espècies de riu i les necessitats de les mateixes en funció de les característiques del curs d'aigua.

Medi ambient

Desenvolupament de tasques corresponents a la redacció de l'Estudi d'Impacte Ambiental i recuperació paisatgística.

Delineació

Desenvolupament de tasques corresponents a delineació.

Topografia

Desenvolupament de les tasques corresponents a plantejament i interpretació de resultats de campanyes topogràfiques.

Seguretat i Salut

Desenvolupament de les tasques corresponents a l'avaluació de riscos laborals, la redacció de plans i estudis de seguretat i salut en l'execució de les obres, i de prevenció en les tasques d'explotació i manteniment d'estacions de tractament d'aigües.

L'equip de col·laboradors específics treballarà sota la direcció, gestió i responsabilitat del cap de l'equip redactor, qui els requerirà segons les necessitats. Tot i això, a requeriment específic de l'ACA, l'adjudicatari s'obliga a garantir:

- L'assistència a les reunions de treball, i en un termini no superior a 72 hores, de qualsevol dels membres especialistes de l'equip anteriorment descrit, per a tractar aspectes específics del seu àmbit, tantes vegades com resulti necessari.
- Davant d'una problemàtica concreta sorgida en qualsevol de les fases de redacció del projecte, l'emissió d'un informe tècnic d'avaluació i anàlisi de la mateixa, tractant els aspectes necessaris o requerits per a la correcta interpretació i ajuda a la presa de decisions. L'ACA, en funció de les necessitats i de la problemàtica a solucionar, avaluarà amb el cap de l'equip redactor l'abast i el termini disponible per a emetre aquest informe. Una vegada emès l'informe, haurà de quedar avalat tècnicament tant pel professional competent com pel cap de l'equip de redacció.

6. AUTORIA DEL PROJECTE

El Delegat del Consultor, com a autor del projecte constructiu, es responsabilitza plenament del projecte constructiu en el seu conjunt, de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels amidaments i de tots els seus continguts. Disposarà de la titulació acadèmica exigida i reconeguda pel seu Col·legi professional segons la matèria del projecte a redactar. Si escau, el projecte podrà anar signat també per un coautor que serà el tècnic adjunt.

En cas que es contempli el visat del projecte constructiu, el Consultor procedirà a realitzar-lo en el col·legi professional de l'autor del projecte, en cap cas del coautor.

El nom complet de l'enginyer autor del projecte (i coautor si correspon) figurarà, juntament amb la data, als peus de signatura dels documents següents: Memòria, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de Preus núm. 2 i Pressupost General. Tanmateix, tots els plànols seran signats. En el cas dels annexos i de l'estudi d'impacte ambiental (si escau), la signatura podrà ser de l'autor del projecte o del tècnic especialista autor del mateixos.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte signarà l'Estudi de Seguretat i Salut com a part integrant del mateix.

7. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ

El Cap de l'equip redactor mantindrà convenientment informada l'ACA sobre l'estat i desenvolupament dels treballs de forma continuada i precisa, especialment en aquells aspectes o circumstàncies que requereixin de la seva intervenció.

Atès que el servei tècnic contractat comporta el seguiment continuat de l'execució dels treballs el Consultor garantirà una comunicació telefònica i telemàtica continua i permanent amb l'ACA. A tal efecte, qualsevol requeriment telefònic o telemàtic per part de l'ACA ha de ser atès a la major brevetat i, en tot cas, dins d'un màxim de 3 dies des de la jornada laboral en que es produeix.

Com a element del sistema de comunicacions permanent, també s'establirà un programa de reunions. A més a més, es celebraran quantes reunions extraordinàries s'escaiguin per a plantejar i resoldre els possibles aspectes que, per a la seva importància i termini, requereixin un tractament específic. De totes les reunions celebrades, el Consultor redactarà una Acta que reflectirà els temes tractats, especificant de forma clara i precisa els acords assolits i els punts que encara queden pendents de resoldre amb assignació de tasques a qui correspongui amb data de previsió de resolució, tot procurant la signatura de totes les parts i la seva distribució.

Durant l'execució del contracte, l'ACA valorarà la idoneïtat de l'equip, i podrà exigir, en cas de comportament ineficient o negligent al seu criteri, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat. El Consultor restarà obligat a substituir-los en un màxim de quinze (15) dies des de la seva notificació.

Qualsevulla possible substitució o alteració en el número o en les funcions del personal de l'equip que resulti d'una iniciativa del Consultor serà sol·licitada prèviament a l'ACA i requerirà l'autorització d'aquesta, havent-se de substituir per personal que compleixi amb les obligacions contractuals establertes.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per l'execució dels treballs és de **10 MESOS**, començant a comptar des de la data de la signatura del contracte i fins a la presentació del corresponent projecte constructiu en els termes establerts en aquest Plec i en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

El termini d'execució es desglossa en els següents terminis parcials consecutius:

- Fase 1. Bases de disseny: **3 mesos**.
 - Fase 1.1: Bases de disseny, 2 mesos.
 - Fase 1.2: Validació de les bases de disseny, 1 mes.
- Fase 2. Estudi d'alternatives: **2 mesos**.
 - Fase 2.1: Estudi d'alternatives, 1 mes.
 - Fase 2.2: Validació de l'estudi d'alternatives, 1 mes.
- Fase 3. Treballs de redacció del projecte constructiu: **3 mesos**.
- Fase 4. Treballs de revisió i correcció: **2 mesos**.

Els lliuraments oficialment establerts es corresponen amb les fases establertes de la següent manera:

- Fase 1.1: Document de bases de disseny.
- Fase 2.1. Document d'estudi d'alternatives i Document Ambiental (si escau)
- Fase 3: Document complet del projecte constructiu (que ha d'incloure tots els documents i fitxers del projecte, en format pdf amb marcadors i format executable). En paral·lel, caldrà:
 - lliurar la "Separata d'expropiacions", amb aquesta estructura de carpetes segons el Model de dades SIG d'Expropiacions:
 - Carpeta "Annex": inclourà la memòria de l'annex en format pdf i en format word.
 - Carpeta "GIS": inclourà el projecte QGIS (.qgz, .gpkg i carpeta img)
 - Carpeta "Taules": inclourà en format Excel la taula de la RBDA, la taula finques i la taula subjectes.
 - lliurar la carpeta GIS específica segons tipologia de projecte (SIG Sanejament, SIG Regeneració d'Aigües, SIG Sistemes d'Abastament o el que correspongui en cas que durant la redacció del projecte s'elaborin nous models de dades SIG necessaris per a la gestió de la informació georeferenciada corporativa de l'Agència), d'acord amb el Model de dades SIG publicat al [web de l'ACA](#).
- Fase 4: Document definitiu del projecte (signat i visat incloses les carpetes GIS definitives).

A més d'aquests lliuraments establerts, el Consultor atindrà les necessitats de l'ACA en quant a lliurament de documentació parcial o provisional per a la seva revisió o gestió pròpia.

L'incompliment dels terminis comportarà l'aplicació de les corresponents penalitzacions previstes i regulades al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

9. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS

L'abonament dels treballs realitzats pel Consultor es farà mitjançant certificacions degudament conformades per l'ACA.

Els treballs executats pel Consultor modificant els prescrits en aquest Plec sense autorització prèvia i expressa pel Director del projecte de l'ACA, no són de rebuda i, per tant, no seran abonats. Alhora, els treballs defectuosos segons el parer de l'Administració han de ser completats o bé corregits segons les seves instruccions.

9.1. Treballs de redacció

Per a l'abonament de l'import a tant alçat ofertat per l'adjudicatari i que correspon als treballs de redacció del projecte es seguiran, amb caràcter general els següents criteris:

- Certificació del 75% del total de les Fases 1 ó 2 a la finalització i validació del document definitiu associat a cada fase.
- Certificació del 75% del total de la Fase 3 i els 25% restants de les Fases 1 i 2 en el moment del lliurament de tota la documentació corresponent a la Fase 3, havent complert les fites i lliuraments parcials.

- Certificació del 25% restant de la Fase 3 i del 100% de la Fase 4 en el moment de la recepció i validació de l'exemplar definitiu del projecte constructiu.

En cas d'incompliment d'un dels terminis parcials indicats amb anterioritat, l'abonament dels treballs corresponents es realitzarà, si s'escau, a la finalització del següent termini parcial, independentment de les penalitzacions que pugui contemplar el contracte.

9.2. Altres costos (Partides Alçades a Justificar en base a preus unitaris)

Els treballs associats a altres costos s'ajustaran a les necessitats tècniques que apareguin durant l'execució dels treballs de redacció. En concret, pels treballs objecte de contractació es consideren inicialment el conjunt de partides a justificar (PAJ) incorporades al capítol d'altres costos del pressupost (veure apartat en aquest Plec), les quals queden sumades al pressupost màxim de licitació.

L'execució i abonament dels altres costos del projecte es realitzarà segons els següents criteris:

- L'abast i concreció dels treballs associats a cada partida alçada requerirà de la validació, prèvia a la seva execució, per part del Director del projecte de l'ACA.
- Es certificaran únicament els treballs validats i executats, adoptant com a banc de preus unitaris de referència per aquestes tasques els inclosos a l'apartat de Pressupost d'aquest Plec. En aquest sentit, els treballs de gabinet associats a l'ús d'informació topogràfica o geotècnica (o de qualsevol altre tipus) preexistent no es consideraran d'abonament dins d'aquestes partides alçades.

La certificació del 100% dels treballs realitzats es durà a terme una vegada es disposi de la versió definitiva dels informes resultants acreditada pel Consultor davant el Director del projecte de l'ACA i, amb caràcter general, s'incorporarà a la següent certificació corresponent als treballs de redacció (Fases 1, 2 ó 3).

9.3. Partida alçada per a Visat dels treballs

L'import corresponent al visat dels treballs (projecte o document definitiu) està prevista inicialment en forma de partida alçada no sotmesa a baixa de licitació. Una vegada realitzat aquest visat, el seu cost s'abonarà a la darrera certificació dels treballs de redacció, prèvia justificació de l'import definitiu per part del Consultor segons factura del Col·legi professional de l'Autor del Projecte.

10. PRESSUPOST

Es desglossa a continuació el pressupost per a l'execució dels treballs descrits en els apartats anteriors. Aquest consta de dos capítols diferenciats.

El primer capítol fa referència als pressupostos per a les diferents fases dels treballs de redacció. Els costos corresponents s'han calculat prenent com a referència els mitjans humans i les dedicacions mitjanes que s'han avaluat necessàries en cada cas. Aquest primer capítol és doncs el principal del contracte, i es configura per a cobrir i abonar econòmicament les tasques pròpies del Consultor, en assolir l'objecte global del contracte que és la redacció del projecte.

El segon capítol engloba el conjunt de Partides Alçades a Justificar que s'aprovisionen per altres costos, que corresponen a treballs necessaris per a la redacció del projecte i que no es troben associats directament als mitjans humans i materials del Consultor. Aquests treballs caldrà justificar-los segons les necessitats concretes que esdevinguin durant la redacció i seran objecte d'aprovació prèvia al seu abonament per part del Director del projecte de l'ACA, en les condicions establertes en l'apartat anterior.

REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE RECUPERACIÓ MORFOLÒGICA I MILLORA ECOLÒGICA DEL TORRENT LLUC. TM SANTA OLIVA I EL VENDRELL					
COSTOS RELATIUS A L'EQUIP DE REDACCIÓ (Justificació del Preu €/mes de referència)					
UA	Concepte	Cost unitari (€/mes)	Dedicacions mensuals	Import (€/mes)	
Justificació MEMBRES PRINCIPALS					
Ut	Cap redactor del projecte (10 anys)	9.694,07 €	20,00%	1.938,81 €	
Ut	Tècnic adjunt al Cap redactor (5 anys)	7.303,65 €	30,00%	2.191,10 €	
Subtotal MEMBRES PRINCIPALS (€/mes)				4.129,91 €	
Justificació EQUIP DE COL·LABORADORS					
Ut	Delineant Projectista/Tècnic GIS	4.869,10 €	25,00%	1.217,28 €	
Ut	Geotècnia i reconeixement del terreny	6.329,83 €	5,00%	316,49 €	
Ut	Enginyeria Hidrològica i Fluvial	6.329,83 €	10,00%	632,98 €	
Ut	Geomorfologia fluvial	6.329,83 €	10,00%	632,98 €	
Ut	Restauració fluvial	6.329,83 €	5,00%	316,49 €	
Ut	Medi ambient	6.329,83 €	10,00%	632,98 €	
Ut	Topografia	5.599,47 €	5,00%	279,97 €	
Ut	Seguretat i salut	6.329,83 €	5,00%	316,49 €	
Subtotal EQUIP COL·LABORADORS (€/mes)				4.345,66 €	
TOTAL COST PROMIG DE REFERÈNCIA (€/mes)				8.475,57 €	
PRESSUPOST MÀXIM DE LICITACIÓ					
PRESSUPOSTOS CORRESPONENTS ALS TREBALLS DE REDACCIÓ					
UA	Descripció	Preu Promig Fase (€/mes)	Coefficient Fase	Amidament (mesos)	Import
Ut	FASE 1.1 Bases de disseny	8.475,57 €	0,60	2	10.170,68 €
Ut	FASE 1.2 Validació bases de disseny	8.475,57 €	0,30	1	2.542,67 €
Ut	FASE 2.1. Estudi d'alternatives	8.475,57 €	0,80	1	6.780,46 €
Ut	FASE 2.2. Validació estudi d'alternatives	8.475,57 €	0,40	1	3.390,23 €
Ut	FASE 3. Desenvolupament projecte. Entrega document provisional	8.475,57 €	1,50	3	38.140,07 €
Ut	FASE 4. Revisions i correccions. Entrega document definitiu + VISAT	8.475,57 €	0,40	2	6.780,46 €
Subtotal corresponent als treballs de REDACCIÓ (sense IVA)					67.804,57 €
ALTRES COSTOS (Partides alçades a Justificar segons necessitats reals durant la redacció)					
UA	Concepte				Import (€)
PAJ	Partida Alçada per a treballs geològics i geotècnics				3.750,00 €
PAJ	Partida Alçada per a treballs topogràfics				4.250,00 €
PAJ	Partida Alçada per a caracterització de sediments d'origen fluvial				1.800,00 €
Subtotal corresponent a ALTRES COSTOS (sense IVA):					9.800,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):					77.604,57 €
Partida Alçada per a VISAT:					3.104,18 €
PRESSUPOST TOTAL (sense IVA):					80.708,75 €

Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, a la quantitat de **80.708,75 € (més IVA)**.

Els pressupostos corresponents a tots dos capítols inclouen totes les quantitats necessàries per a la realització dels treballs corresponents, incloent, sense que la relació que segueix sigui limitadora sinó merament enunciativa, els següents:

- Els sous, plus i dietes de l'autor del projecte i de tot el personal col·laborador, ja sigui propi o extern.
- Els impostos i quotes a la Seguretat Social o mútues.
- Lloguers, amortitzacions i consums de locals, instal·lacions, mitjans de transport, material d'oficines, maquinari i programari necessaris.
- La resta de despeses generals i d'empresa, i el benefici industrial.
- L'increment de despeses que puguin derivar-se de la realització dels treballs nocturns, tant en hores extraordinàries com en dies festius.
- Tots els impostos o taxes derivades per motiu del contracte, llevat de l'IVA.

11. ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS DEL PRESSUPOST

A continuació es complementa la justificació del pressupost incloent les taules de referència per als costos de personal i la base de preus de referència per a la justificació posterior dels altres costos previstos. Aquesta relació de preus és la general d'aplicació i per tant pot incloure alguns que no calgui en l'aplicació concreta del pressupost d'aquest PPTP.

11.1. Relació de costos de personal

Figura	Experiència (anys)	COSTOS DE PERSONAL CONTRACTE					
		Sou brut anual (14 pagues) (€/mes)	Sou brut mensual (prorrata 12 mesos) (€/mes)	Cost empresa mensual/ Despesa directa (Mes x 12)	Benefici 6%	Despeses Generals i Despesa Indirecta 40%	TOTAL
Cap redactor del projecte (20 anys)	20	73.000,00 €	6.083,33 €	7.723,11 €	463,39 €	3.089,24 €	11.275,74 €
Cap redactor del projecte (10 anys)	10	60.000,00 €	5.000,00 €	6.639,77 €	398,39 €	2.655,91 €	9.694,07 €
Tècnic adjunt al Cap redactor (10 anys)	10	51.000,00 €	4.250,00 €	5.669,50 €	340,17 €	2.267,80 €	8.277,47 €
Tècnic adjunt al Cap redactor (5 anys)	5	45.000,00 €	3.750,00 €	5.002,50 €	300,15 €	2.001,00 €	7.303,65 €
Geotècnia i reconeixement del terreny	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Enginyeria Hidràulica	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Enginyeria Hidrològica i Fluvial	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Processos de tractament de l'aigua (Depuració i/o Potabilització)	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Enginyeria de la construcció	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Equipament electromecànic en processos de tractament de l'aigua	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Instal·lacions elèctriques i automatització	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Geomorfologia Fluvial	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Topografia	-	34.500,00 €	2.875,00 €	3.835,25 €	230,12 €	1.534,10 €	5.599,47 €
Medi ambient	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Seguretat i salut	-	39.000,00 €	3.250,00 €	4.335,50 €	260,13 €	1.734,20 €	6.329,83 €
Delineant projectista/Tècnic GIS	-	30.000,00 €	2.500,00 €	3.335,00 €	200,10 €	1.334,00 €	4.869,10 €
BIM Manager	-	45.000,00 €	3.750,00 €	5.002,50 €	300,15 €	2.001,00 €	7.303,65 €
Modelador BIM	-	34.500,00 €	2.875,00 €	3.835,25 €	230,12 €	1.534,10 €	5.599,47 €

En l'establiment dels costos de personal que han servit de base pels càlculs de l'import de licitació, s'ha garantit que disposin d'uns sous bruts superiors als mínims fixats pel *Conveni col·lectiu nacional d'empreses d'enginyeria i oficines d'estudis tècnics, inspecció, supervisió i control tècnic i de qualitat* que és l'aplicable per als mitjans humans principals del contracte. El PPTP recull els sous bruts segons els perfils professionals, fixats com a punt de partida per a recollir els increments necessaris d'aspectes com l'antiguitat, experiència i l'actualització anual del cost de vida. S'indica que no es fa la desagregació per gènere atès que tant en el conveni com en l'establiment de sous bruts del PPTP hi ha igualtat salarial entre home/dona.

11.2. Preus unitaris de referència per altres costos del contracte

PREUS DE REFERÈNCIA PER ALTRES COSTOS (Treballs de Camp, Estudis Específics)	
GEOTÈCNIA	
Descripció Partida	Import (€/ut)
Campanya de caracterització geotècnica completa amb realització de CALES, incloent: 1.- Treballs de camp amb transports de maquinària, excavació i posterior reposició dels terrenys, permisos, personal d'execució i tècnic en geologia per a enregistrament i obtenció de mostres per a laboratori (fins a un màxim de 8 cales/ 2 jornades) 2.- Treballs de laboratori per a caracterització de totes les mostres segons normativa PG3 (granulometria, límits d'Atterberg, inflament lliure del sòl, assaig de col·lapse, contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, guixos, sals solubles, Próctor Modificat i CBR). 3.- Redacció d'informe tècnic complet, amb descripció i anàlisi dels treballs realitzats i amb el contingut mínim recollit a la Normativa de redacció de projectes de l'ACA i el Plec de Prescripcions Tècniques del contracte.	3.750,00 €
Unitat complementària a la campanya de caracterització geotècnica completa, incloent suplement de treballs de camp de CALES i de laboratori (complint un promig de 6 cales/jornada), els assajos de laboratori complementaris i la seva inclusió a l'informe tècnic corresponent.	1.750,00 €
Unitat complementària a la campanya de caracterització geotècnica completa, incloent suplement de treballs de camp de SONDEJOS i de laboratori (complint un promig de 1 sondeig de fins a 20 metres/jornada), els assajos de laboratori complementaris i la seva inclusió a l'informe tècnic corresponent.	2.500,00 €

PREUS DE REFERÈNCIA PER ALTRES COSTOS (Treballs de Camp, Estudis Específics)	
TOPOGRAFIA	
Descripció Partida	Import (€/ut)
Campanya de topografia de fins a 2 jornades de treballs de camp incloent: 1.- Treballs de camp amb els mitjans humans i materials necessaris per a la presa de dades i fins a cobrir els requeriments del contracte. Segons Normativa de redacció de projectes de l'ACA i el Plec de Prescripcions Tècniques, els mitjans seran els més adequats a la tipologia i necessitats concretes del projecte, incloent la possibilitat de realitzar-los amb sistemes terrestres (aixecament amb tecnologia GPS o clàssica) i sistemes de suport amb vol Dron (RGB o LIDAR) si escau. 2.- Processament de dades a oficina, per a la generació dels models digitals del terrenys segons necessitats del projecte. 3.- Informe topogràfic definitiu i recopilació de fitxers executables per al seu lliurament final.	1.800,00 €
Unitat complementària de treballs de camp de topografia, amb ús de mitjans terrestres o vols de Dron tipus RGB o LIDAR segons necessitats, incloent part proporcional de treball d'oficina amb els mitjans humans i materials necessaris per a la presa de dades i fins a cobrir els requeriments del projecte, segons Normativa de redacció de projectes de l'ACA i el Plec de Prescripcions Tècniques del contracte.	650,00 €
Unitat complementària de treballs de camp per a suport i preparació a la presa de dades de la campanya topogràfica terrestre, incloent tasques de desbrossada menor del terreny i obertura de zones de pas.	450,00 €
Unitat complementària de treballs de camp per a presa de dades amb escàner i part proporcional de treballs d'oficina per a generació del model digital 3D del terreny i les instal·lacions existents.	950,00 €



PREUS DE REFERÈNCIA PER ALTRES COSTOS (Treballs de Camp, Estudis Específics)	
ALTRES ESTUDIS	
Descripció Partida	Import (€/ut)
Campanya de presa de mostres i caracterització de sediments d'origen fluvial, per avaluar el seu ús potencial o destí final, incloent: 1.- Diagnosi prèvia i avaluació dels punts de mostreig a considerar com a representatius de la massa de sediments a caracteritzar. 2.- Mitjans humans i materials necessaris per a la presa de mostres, conservació i transport a laboratori homologat. 3.- Treballs analítics a laboratori per a l'obtenció dels paràmetres de caracterització del sediment, incloent els paràmetres a determinar en funció de l'origen del sediment i les necessitats segons Normativa de redacció de projectes de l'ACA i Plec de Prescripcions Tècniques: granulometria, prenent com a referència: % de matèria orgànica, C-Inorgànic, Ntotal i P, metalls pesants (Al, Cu, Ni, Zn, Cr, Pb i Hg) i presència de contaminants específics: hidrocarburs, compostos organoclorats i orgànics. 4.- Anàlisi de resultats, redacció d'informe definitiu i recopilació de fitxers per al seu lliurament final.	1.800,00 €