



Agència Catalana de l'Aigua

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

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS TÈCNICS

Redacció de Projecte

COMARCA:

ALT EMPORDÀ

CONCA:

LA MUGA

TÍTOL:

**RECUPERACIÓ ECOLÒGICA DE LA MUGA. TM
CABANES I PERALADA**

TERMES MUNICIPALS:

CABANES I PERALADA

TÈCNIC:

Martí Cillero Garcia

PRESSUPOST (sense IVA):

77.314,44 €





ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ANTECEDENTS	3
3.	ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR	4
3.1.	Aspectes generals.....	4
3.2.	Àmbit i definició de les obres a projectar	4
3.3.	Principals treballs a realitzar	7
3.3.1.	Bases de disseny (Fase 1).....	7
3.3.1.1.	Anàlisi de la situació actual.....	7
3.3.1.2.	Topografia i batimetria.....	8
3.3.1.3.	Geologia i geotècnia	8
3.3.2.	Estudi d'alternatives (Fase 2).....	9
3.3.3.	Projecte constructiu (Fase 3)	9
3.3.3.1.	Estudi hidràulic i d'erosions	9
3.3.3.2.	Actuacions estructurals	10
3.3.3.3.	Actuacions ambientals	10
3.3.3.4.	Definició de les condicions general d'execució	10
3.3.3.5.	Paisatge	10
3.3.3.6.	Expropiacions	10
3.3.3.7.	Serveis existents.....	10
3.3.3.8.	Fases constructives i Pla d'obra.....	11
3.3.3.9.	Estudi de seguretat i salut.....	11
3.3.3.10.	Estudi d'impacte ambiental.....	11
3.3.4.	Revisions i correccions. Lliurament definitiu visat (Fase 4)	11
4.	ESTRUCTURA I CONTINGUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	11
5.	ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR	12
5.1.	Consideracions generals	12
5.2.	Mitjans humans	12
6.	AUTORIA DEL PROJECTE.....	14
7.	RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ.....	15
8.	TERMINI D'EXECUCIÓ	15
9.	ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS.....	16
9.1.	Treballs de redacció.....	16
9.2.	Altres costos (Partides Alçades a Justificar)	17
10.	PRESSUPOST.....	17
11.	ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS DEL PRESSUPOST	19
11.1.	Relació de costos de personal	19
11.2.	Preus de referència per altres costos del contracte	20





1. OBJECTE

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

- Títol de contracte: RECUPERACIÓ ECOLÒGICA DE LA MUGA ALS TERMES MUNICIPALS DE CABANES I PERALADA
- Clau PEP: LME.00220/01.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

L'actuació "RECUPERACIÓ ECOLÒGICA DE LA MUGA ALS TERMES MUNICIPALS DE CABANES I PERALADA" es troba inclosa en la Planificació hidrològica per a l'acompliment d'objectius de millora de l'estat ecològic. D'acord amb el que estableix l'article 165 de Reglament del Domini Públic Hidràulic, atès que és l'objectiu de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) la protecció del Domini Públic Hidràulic i la prevenció del deteriorament de l'estat ecològic de les aigües, les accions hauran de consistir en la reposició del medi.

La sequera que ha patit Catalunya entre els anys 2022 i 2025 ha comportat la mort d'una gran extensió d'arbres de ribera en el tram de la Muga als termes municipals de Cabanes i Peralada. Per tal de minimitzar el risc d'inundació, l'any 2025 es van realitzar unes actuacions de manteniment on es van estassar els arbres de ribera morts en un àmbit de treball que abastava uns 2 km al voltant del pont de la carretera GIV-6024.

L'objectiu de l'actuació és contribuir a la recuperació ecològica de la Muga després de l'episodi de sequera mitjançant: (i) el seguiment de la regeneració de les riberes després de l'actuació de gestió forestal; (ii) el control d'espècies exòtiques invasores; i (iii) l'eliminació d'estructures obsoletes o sense ús per a millorar la connectivitat fluvial.

L'àmbit objecte d'estudi es situa a la massa d'aigua "La Muga entre l'embassament de Boadella i el Llobregat de Muga" (codi 2200030), en les coordenades d'inici X= 496.146, Y:4.683.381 i final X=500.550, Y=4.682.158, amb una longitud aproximada de 5,2 km. Tanmateix, durant la redacció del projecte, s'haurà de valorar la possibilitat d'incrementar els trams de referència aigües amunt i aigües avall per tal de fer una millor diagnosi hidrogeològica. En aquest sentit, cal destacar que els trams de referència aigües amunt i aigües avall de l'àmbit d'estudi no han patit els efectes de la sequera. Per tant, caldrà avaluar el funcionament hidrogeològic i la qualitat hidromorfològica de l'àmbit d'estudi ampliant als trams de referència i la connexió hidrogeològica del mateix per entendre el seu funcionament.

Els termes municipals afectats pel projecte són Cabanes i Peralada.





En el tram objecte d'estudi no s'identifica cap element de la Xarxa Natura 2000, però hi destaquen certs hàbitats i espècies d'interès. Concretament, s'hi localitza l'hàbitat d'interès comunitari d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (codi HIC 92A0).

D'altra banda, l'àmbit també es localitza dins del tram amb risc potencial d'inundació (TRI) denominat "Tram mig i baix de la Muga i la Mugueta" (codi ES100030_025).

L'actuació forma part del Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya amb el codi A2.044 (Recuperació de la morfologia, la connectivitat i les riberes a la conca de la Muga).

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 executar, 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 dur a terme la restauració hidromorfològica i ecològica de l'espai fluvial de La Muga, des d'aigües avall del pont de l'autopista AP-7 fins aigües amunt de la seva confluència amb el Llobregat d'Empordà.

Les actuacions del projecte tindran com a objectius específics:

1. Avaluació hidromorfològica i hidrogeològica del tram

- a) Avaluació de la qualitat hidromorfològica del tram d'estudi mitjançant l'aplicació de protocols establerts com ara el "Protocol de Caracterització Hidromorfològica de masses d'aigua de categoria rius" del *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*.
- b) Avaluació del funcionament hidrogeològic del tram estudiat amb l'objectiu d'identificar les causes que han provocat l'elevada mortalitat d'arbres en aquest sector específic, a diferència dels trams colindants, que no han patit els efectes de la sequera de manera tan severa.



2. Regeneració del bosc de ribera local

- a) Avaluació del potencial i de la regeneració actual de les riberes en el tram objecte de l'actuació.
- b) Actuacions de reforç de les riberes mitjançant nuclis de dispersió que contribueixen a la regeneració natural i a les condicions existents en el tram pel que fa a disponibilitat de cabal.
- c) Retirada de residus sòlids i acumulacions de runa presents a la llera i a les zones adjacents.

3. Erradicació/control de les espècies al·lòctones invasores

- a) Identificació i delimitació dels nuclis de canya (*Arundo donax*) i d'altres espècies vegetals al·lòctones invasores presents en el tram.
- b) Disseny de les actuacions necessàries per a l'eliminació d'aquestes espècies invasores, seguint els protocols tècnics establerts, i definició de mesures de revegetació amb espècies autòctones de ribera, valorant la capacitat de regeneració natural del medi i minimitzant la seva capacitat de rebrot.

4. Millora de la connectivitat fluvial de la Muga

- a) Identificació i caracterització de les estructures transversals i longitudinals existents, i diagnòsi del seu impacte sobre la connectivitat fluvial. Es plantejaran actuacions per a la seva eliminació, modificació o adaptació, amb l'objectiu de millorar la continuïtat ecològica i hidromorfològica del tram.

Les accions a considerar en el projecte seran:

- Estudi de l'evolució hidromorfològica del tram d'estudi a partir de l'anàlisi d'ortofotografies i/o altres registres històrics disponibles.
- Prospecció ambiental per a la caracterització de la vegetació de ribera existent, identificació d'espècies protegides o sensibles i delimitació dels nuclis de vegetació exòtica per al seu posterior tractament.
- Evaluació de la qualitat hidromorfològica del tram per saber estat inicial i valoració de la qualitat potencial implementant les actuacions.
- Definició i avaluació de les possibles alternatives per a la millora de la connectivitat fluvial.
- Aixecament topogràfic de detall per tal de dur a terme la modelització hidràulica de les alternatives considerades.
- Modelització hidràulica de les alternatives seleccionades per a l'avaluació de la seva viabilitat i eficàcia en la millora de la connectivitat fluvial, i la minimització del risc d'inundació.
- Correcció geomorfològica: Consisteix en un reperfilament geomorfològic inspirat en l'estudi i interpretació de l'evolució morfodinàmica del sector, així com els resultats de la modelització hidràulica.
 - Retirada i/o retranqueig de motes si aplica.
 - Reperfilament del terreny (excavació/desmunt). El projecte haurà de valorar les possibilitats d'ús i gestió del material excavat (abocament a llera parcial o total, transport a altres àmbits que es requereixi la millora morfològica, estesa en punts estratègics, etc).



- Millora dels sòls:
 - Estudi edafològic previ per a l'avaluació de la qualitat del sòl (textura, granulometria, contingut de matèria orgànica i permeabilitat hidràulica).
 - Aplicació dels tractaments (ex. descompactació i llaurada) necessaris per tal de facilitar l'establiment de la vegetació de ribera local.
- Millora i restauració dels hàbitats:
 - Tractaments forestals previs d'eliminació de vegetació: Eliminació d'espècies al·lòctones i invasores.
 - Revegetacions: Plantacions de les superfícies tractades amb vegetació de ribera i facilitació ecològica sobre el hàbitats en recuperació.

En addició a les consideracions anteriors, els treballs de redacció del projecte han d'incloure, com a mínim, les següents activitats:

1. Visites de camp per al reconeixement del terreny.
2. Recopilació informació existent i diagnosi estat actual.
3. Anàlisi de la qualitat hidromorfològica, establir quines són les actuacions a dur a terme per a la seva millora d'acord amb els resultats dels estudis necessaris elaborats (p.ex. estudi edafològic, granulomètric...).
4. Anàlisi ambiental i documentació necessària per a la tramitació ambiental, si s'escau.
5. Anàlisi d'alternatives escollint la solució més adequada. Aquest anàlisi ha de basar-se en l'estudi i la interpretació de l'evolució morfodinàmica històrica (anàlisi dels sediments, recopilació de dades d'avingudes, documents, informes i estudis de l'àmbit, imatges antigues, anàlisi de ortomatges per fotogrametria i fotointerpretació, anàlisi de formes actives i paleoformes, etc.) així com per modelització hidrològica i hidràulica.
6. Caldrà valorar la necessitat d'eliminació i/o retranqueig del sistema de motes i esculleres i reperfilament del terreny (excavació/desmont).
7. El projecte haurà de preveure la millora i restauració dels hàbitats prioritzant sempre que es pugui la restauració pasiva i altres actuacions per a la facilitació ecològica sobre el hàbitats en recuperació.
8. El projecte necessitarà d'un aixecament topogràfic acurat.
9. Caldrà elaborar un model hidràulic de detall de la solució adoptada, tenint cura de justificar el correcte funcionament del tram i la no afecció a tercers.
10. Avaluació dels serveis afectats i alternatives per a la seva reubicació en cas necessari.
11. El projecte ha d'incloure el càlcul d'una sèrie d'indicadors necessaris pel Programa de vigilància ambiental del Programa de mesures, així com per reportar al *Ministerio per la Estrategia de restauración Nacional de ríos*. Es sol·licita que es presentin els següents resultats d'indicadors resumits en una taula:
 - Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides)
 - Estoc de carboni i capacitat d'embornal del sistema restaurat seguint la metodologia establerta per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic
<https://canviclimatic.gencat.cat/ca/ambits/Avaluacio-ambiental-i-canvi-climatic/#bloc1>



- 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
- Nombre d'habitants que es beneficien de la millora de la inundabilitat, si aplica
- Superfície on s'han realitzat actuacions de control/eliminació d'EEI
- Longitud de millores de la vegetació de ribera
- Nombre d'arbres plantats
- Espècies i hàbitats que es beneficien del projecte

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.

Es recopilaran totes aquelles dades que resultin d'interès per a disposar d'un coneixement en detall de l'àmbit on es desenvolupa la redacció del projecte. En aquest sentit, el consultor tindrà presents en aquesta fase de bases de disseny els següents aspectes que poden condicionar el posterior plantejament d'alternatives:

- Dades de caràcter hidrològic i hidràulic relatives als cursos fluvials que es poden veure afectats o condicionats per l'àmbit del projecte.
- Infraestructures existents o planificades, en quant a l'establiment de dominis públics a respectar.
- Possibles serveis i camins 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 l'àmbit del projecte. 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.
- Dades de caràcter hidrològic, hidràulic i informació relativa al Domini Públic Hidràulic dels cursos fluvials que puguin veure's afectats per l'àmbit del projecte i les activitats a portar a terme (encreuaments, ocupacions temporals o desviaments,...), tot respectant les limitacions d'usos establertes per a les diferents zones recollides al Reglament de Domini Públic Hidràulic, i a l'article 67 i següents de les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 aprovat en el Reial Decret 1/2017, de 3 de gener.

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 realitzar la Fase 2 d'estudi d'alternatives en condicions òptimes.

3.3.1.2. Topografia i batimetria

Donada la naturalesa dels treballs es considera necessari un estudi topogràfic/batimètric seguint les especificacions requerides per a la redacció del projecte indicades al web de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Es realitzarà un estudi topogràfic de detall de l'àmbit, que ha de servir per definir una base de treball per desenvolupar tant l'anàlisi hidrogeomorfològic com l'elecció de la millor alternativa d'execució.

Així doncs, els treballs topogràfics es dividiran en tantes campanyes com sigui necessari per avaluar prèviament les alternatives que es consideri oportú estudiar i completar posteriorment la informació topogràfica requerida per a la ubicació i traçat de les actuacions a projectar. En el cas que fos necessari l'esbrossada i aclariment del terreny per poder realitzar l'aixecament topogràfic, aquest anirà a càrrec del consultor.

3.3.1.3. Geologia i geotècnia

Es realitzarà un estudi geotècnic previ, amb el detall necessari per permetre plantejar a continuació les alternatives que corresponguin, així com les zones d'ubicació de les diferents actuacions. Posteriorment aquests treballs es complementaran amb una campanya de geotècnia de detall per a cadascuna de les actuacions que conformaran el projecte.

Donada la naturalesa dels treballs es considera necessari realitzar una campanya de recollida de mostres de sediment per a la seva caracterització i granulometria, per tal de poder avaluar les variacions en la morfodinàmica dels fons de la llera. Així mateix, s'hauran de fer les anàlitzes necessàries per a determinar la qualitat del sediment.

Els treballs geotècnics es dividiran en tantes campanyes com sigui necessari per avaluar prèviament les alternatives que es consideri oportú estudiar i completar posteriorment la informació geotècnica requerida per a la ubicació i traçat de les actuacions a projectar.



3.3.2. Estudi d'alternatives (Fase 2)

A partir de tota la informació recopilada i validada i els condicionants que afecten a l'actuació a projectar, es plantejaran les diferents alternatives que seran analitzades i comparades a partir d'un anàlisi multicriteri, del qual es conclourà la justificació per a la solució finalment adoptada i que es desenvoluparà posteriorment a nivell de projecte constructiu.

El resultat d'aquest estudi d'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 els 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 i d'erosions

El consultor haurà d'estudiar el comportament hidràulic i hidrològic del riu per tal de determinar els seus condicionants sobre la zona de projecte. Així mateix, caldrà dissenyar els elements necessaris per a desenvolupar els treballs (motes, guals, atalls, desviaments, canonades, etc.), així com els possibles efectes de les erosions al tram objecte dels treballs projectats així com les reposicions necessàries dels elements constructius. Aquest estudi ha de servir per certificar la millora hidrogeomorfològica del tram i garantir l'adequada recuperació ambiental.



3.3.3.2. Actuacions estructurals

Farà referència a les accions de caràcter més estructural sobre l'entorn, com poden ser l'eliminació de motes o esculleres, recuperació funcional dels meandres a ambdós marges o altres canvis en morfologia dels marges, tant per millorar la connectivitat hidràulica com per afavorir actuacions d'enginyeria naturalística o altres tècniques de propagació d'espècies de ribera adaptades al règim hidràulic.

3.3.3.3. Actuacions ambientals

Farà referència a les mesures de caràcter ambiental per tal de millorar la qualitat de la vegetació de ribera.

Aquestes podran ser:

- Actuacions per a la millora edafològica, tant d'estructura com de composició
- Actuacions d'eliminació i control d'espècies invasores i al·lòctones
- Actuacions silvícoles de millora estructural del bosc de ribera
- Actuacions de desfragmentació i restauració de la continuïtat ecològica de l'habitat

Aquestes actuacions, també podran contemplar les mesures correctores que fan referència a la restauració i revegetació de les superfícies afectades per les pròpies obres. Cal tenir en compte que es prioritzarà la restauració passiva o aquelles actuacions que suposin el mínim manteniment posterior.

3.3.3.4. Definició de les condicions general 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.

3.3.3.5. Paisatge

El projecte incidirà decididament en els aspectes estètics, acabats, ordenació de volums, colors, jardineria, espàcies vegetals i harmonització de l'entorn.

3.3.3.6. Expropiacions

Caldrà definir en detall, en l'annex corresponent a les expropiacions, les diferents afeccions, ocupacions temporals, expropiacions i servituds sobre terrenys i finques existents derivades de les actuacions de projecte.

3.3.3.7. Serveis existents

El consultor determinarà qualsevol afectació a serveis existents originades per les actuacions del projecte. Així mateix, durà a terme les consultes necessàries als titulars i companyies de serveis per tal de determinar i projectar les solucions que calgui aportar des de l'àmbit del projecte.



3.3.3.8. Fases constructives i Pla d'obra

El Consultor elaborarà un Pla d'obra 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.

3.3.3.9. 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.

3.3.3.10. Estudi d'impacte ambiental

En base al Document ambiental desenvolupat en la Fase 2, i sotmès a l'oportuna tramitació ambiental, es determinarà la necessitat i abast en quant a la necessitat de realitzar un Estudi d'impacte ambiental (EIA). En el cas que correspongui portar a terme una tramitació d'avaluació d'impacte ambiental ordinària, el corresponent EIA quedarà incorporat al projecte com a document núm. 5 i serà tramitat a l'organisme competent en matèria ambiental per a la seva tramitació i consultes pertinents.

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.

4. ESTRUCTURA I CONTINGUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

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 - Topografia i batimetria (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 - Diagnosi de l'estat actual i caracterització del medi
- Annex 7 - Reportatge fotogràfic
- Annex 8 - Estudi d'inundabilitat
- Annex 9 - Estudi hidromorfològic i d'erosions
- Annex 10 - Obra civil, càlculs estructurals
- Annex 11 - Document ambiental
- Annex 12 - Mesures ambientals
- Annex 13 - Pla de manteniment
- Annex 14 - Processos constructius i organització de l'obra
- Annex 15 - Pla d'obra
- Annex 16 - Pla de control de qualitat
- Annex 17 - Seguretat i Salut
- Annex 18 - Expropiacions
- Annex 19 - Serveis afectats
- Annex 20 - Afeccions a llera pública i espais d'interès natural
- Annex 21 - Estudi de gestió de residus
- Annex 22 - Justificació de preus
- Annex 23 - 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'ACA, 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'ACA:

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

D'altra banda, també es prendran en consideració els **CRITERIS PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES DE GESTIÓ, CONSERVACIÓ I RECUPERACIÓ D'ESPAIS FLUVIALS**, publicat al web de l'ACA:

https://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/D_Perfil_del_contractant/normes-de-redaccio-de-projectes/contingut_projectes.pdf

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'actuacions d'enginyeria civil a l'àmbit fluvial.

Antiguitat mínima titulació (anys):	10	Experiència mínima en treballs similars (anys):	10	Dedicació mínima exigida:	15%
--	----	--	----	----------------------------------	-----

Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor

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

Antiguitat mínima titulació (anys):	5	Experiència mínima en treballs similars (anys):	5	Dedicació mínima exigida:	30%
--	---	--	---	----------------------------------	-----

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).

Geomorfologia Fluvial

Desenvolupament de les tasques corresponents a anàlisi de la connectivitat als rius per a compatibilitzar els treballs forestals amb la dinàmica fluvial.

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.

Enginyeria de la construcció

Desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i càlcul estructural d'elements estructurals de qualsevol tipus. Definició i especificacions tècniques de materials, condicions d'execució.

Medi ambient

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

Àmbits de coneixement específics per a l'equip

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.

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 cas 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 SIG 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 dels 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)

Els treballs associats a altres costos s'ajustaran a les necessitats esdevingudes per l'execució dels treballs de redacció. En concret, es consideren dins d'aquest concepte les campanyes d'aforament i caracterització de les aigües, els treballs de topografia i geotècnia i el visat del projecte. Per a realitzar el seu abonament s'ha previst una Partida Alçada a Justificar (PAJ) per cada una d'aquestes feines que s'incorporen 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 de referència per aquestes tasques els preus unitaris inclosos al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP) del contracte. En aquest sentit els treballs de gabinet associats a l'ús d'informació topogràfica o geotècnica 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).
- L'import corresponent al visat del document definitiu 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 ECOLÒGICA DE LA MUGA. TM CABANES I PERALADA					
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 €	15,00%	1.454,11 €	
Ut	Tècnic adjunt al Cap redactor (5 anys)	7.303,65 €	30,00%	2.191,10 €	
Subtotal MEMBRES PRINCIPALS (€/mes)				3.645,21 €	
Justificació EQUIP DE COL-LABORADORS					
Ut	Delineant Projectista/Tècnic SIG	4.869,10 €	25,00%	1.217,28 €	
Ut	Geotècnia i reconeixement del terreny	6.329,83 €	5,00%	316,49 €	
Ut	Geomorfologia fluvial	6.329,83 €	15,00%	949,47 €	
Ut	Enginyeria Hidrològica i Fluvial	6.329,83 €	15,00%	949,47 €	
Ut	Enginyeria de la construcció	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)				4.978,64 €	
TOTAL COST PROMIG DE REFERÈNCIA (€/mes)				8.623,85 €	
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	8.623,85 €	0,60	2	10.348,62 €
Ut	FASE 1.2 Validació bases de disseny	8.623,85 €	0,40	1	3.449,54 €
Ut	FASE 2.1. Estudi d'alternatives	8.623,85 €	0,70	1	6.036,70 €
Ut	FASE 2.2. Validació estudi d'alternatives	8.623,85 €	0,40	1	3.449,54 €
Ut	FASE 3. Desenvolupament projecte. Entrega document provisional	8.623,85 €	1,50	3	38.807,33 €
Ut	FASE 4. Revisions i correccions. Entrega document definitiu + VISAT	8.623,85 €	0,40	2	6.899,08 €
Subtotal corresponent als treballs de REDACCIÓ (sense IVA)					68.990,81 €
ALTRES COSTOS (Partides alçades a Justificar segons necessitats reals durant la redacció)					
UA	Concepte				Import (€)
PAJ	Partida Alçada per a treballs geològics i geotècnics				1.750,00 €
PAJ	Partida Alçada per a treballs topogràfics				1.800,00 €
PAJ	Partida Alçada per altres estudis				1.800,00 €
Subtotal corresponent a ALTRES COSTOS (sense IVA):					5.350,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):					74.340,81 €
Partida Alçada per a VISAT:					2.973,63 €
PRESSUPOST TOTAL (sense IVA):					77.314,44 €

Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, a la quantitat de **77.314,44 € (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)	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 €
Restauració 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 SIG	-	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 €



11.2. Preus de referència per altres costos del contracte

TOPOGRAFIA		
Descripció Seleccionable	Descripció Partida	Import (€/ut)
TOPOGRAFIA PRINCIPAL 2 JORNADES CAMP + OFICINA	<p>Campanya de topografia de fins a 2 jornades de treballs de camp incloent:</p> <p>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.</p> <p>2.- Processament de dades a oficina, per a la generació dels models digitals del terrenys segons necessitats del projecte.</p> <p>3.- Informe topogràfic definitiu i recopilació de fitxers executables per al seu lliurament final.</p>	1.800,00 €
TOPOGRAFIA COMPLEMENT 1 JORNADA CAMP	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 €
TOPOGRAFIA COMPLEMENT 1 JORNADA ADEQUACIÓ TERRENYS	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 €

GEOTÈCNIA		
Descripció Seleccionable	Descripció Partida	Import (€/ut)
GEOTÈCNIA COMPLEMENT 6 CALES-1 JORNADA	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 €

ALTRES ESTUDIS		
Descripció Seleccionable	Descripció Partida	Import (€/ut)
ALTRES-CARACTERITZACIÓ SEDIMENTS LLERA	<p>Campanya de presa de mostres i caracterització de sediments d'origen fluvial, per avaluar el seu ús potencial o destí final, incloent:</p> <p>1.- Diagnosi prèvia i avaluació dels punts de mostreig a considerar com a representatius de la massa de sediments a caracteritzar.</p> <p>2.- Mitjans humans i materials necessaris per a la presa de mostres, conservació i transport a laboratori homologat.</p> <p>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.</p> <p>4.- Anàlisi de resultats, redacció d'informe definitiu i recopilació de fitxers per al seu lliurament final.</p>	1.800,00 €