



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRÀ EL CONTRACTE DE L'ESTUDI DE L'EVOLUCIÓ DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES I ELS ECOSISTEMES DEL RIU RIPOLL I AFLUENTS (EXP: 2026/376), PER PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT**





## ÍNDEX

1.	DEFINICIÓ DE L'OBJECTE DEL CONTRACTE .....	5
2.	ÀMBIT D'ACTUACIÓ .....	5
3.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.....	7
3.1.	RECOLLIDA I TRANSPORT DE MOSTRES.....	7
3.2.	SEGUIMENTS DE QUALITAT I BIODIVERSITAT .....	8
3.2.1.	Paràmetres fisicoquímics.....	8
3.2.2.	Paràmetres biològics i hidromorfològics .....	9
3.3.	MEMÒRIA FINAL.....	9
4.	COORDINACIÓ I SEGUIMENT.....	12
5.	EQUIP TÈCNIC .....	12
	ANNEX.....	13





## 1. DEFINICIÓ DE L'OBJECTE DEL CONTRACTE

Des de l'any 1996 s'han realitzat estudis de seguiment en el tram mitjà del riu Ripoll, amb la finalitat d'avaluar-ne l'evolució ecològica i verificar el compliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA 2000/60/CE).

Al llarg d'aquests anys s'han analitzat paràmetres físics, químics i biològics que permeten determinar la qualitat de les aigües i dels ecosistemes fluvials associats.

El present plec té com a objectiu donar continuïtat a aquesta sèrie històrica de dades, garantint-ne la comparabilitat i aportant informació actualitzada sobre l'estat ecològic del riu Ripoll i un dels seus principals afluents, el riu Sec. L'àmbit fluvial de treball comprèn els municipis de Sant Llorenç Savall, Castellar del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Ripollet, Montcada i Reixac i Sant Quirze del Vallès.

La necessitat del contracte es justifica pel fet que l'execució d'aquest estudi permetrà:

- Avaluar de manera rigorosa la qualitat de l'ecosistema fluvial i la seva evolució temporal.
- Disposar d'una eina tècnica de suport per a la presa de decisions en matèria de gestió i restauració del riu Ripoll i els seus afluents.
- Verificar el grau de compliment de la normativa ambiental vigent, especialment la Directiva Marc de l'Aigua.
- Identificar possibles impactes i establir les bases per a futures actuacions de millora i conservació del sistema fluvial.

Aquesta continuïtat en el seguiment és essencial per assegurar una gestió adaptativa i sostenible de la conca del riu Ripoll i del seu entorn.

## 2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit del contracte comprèn el seguiment de la qualitat de les aigües i dels ecosistemes fluvials de la conca del riu Ripoll, mitjançant el mostreig d'un total de 25 estacions de mostreig distribuïdes entre els municipis de Sant Llorenç Savall, Castellar del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Ripollet, Montcada i Reixac i Sant Quirze del Vallès.

Els punts de mostreig es corresponen, majoritàriament, amb els punts utilitzats en campanyes anteriors, amb la finalitat de garantir la continuïtat i la comparabilitat de la sèrie històrica de dades. Addicionalment, s'incorporen nous punts de mostreig al municipi de Montcada i Reixac, amb l'objectiu de millorar la representativitat espacial del seguiment i l'avaluació de l'estat ecològic del tram baix del riu.

Al llarg de la vigència del contracte, es podrà valorar la modificació puntual d'algun punt de mostreig, ja sigui per criteris tècnics, canvis en les condicions del medi o necessitats de gestió. Qualsevol modificació haurà d'estar degudament justificada des d'un punt de vista tècnic i comptar amb l'aprovació prèvia del municipi implicat i dels serveis tècnics del Consorci Besòs Tordera, garantint en tot cas la coherència metodològica i la comparabilitat dels resultats obtinguts.

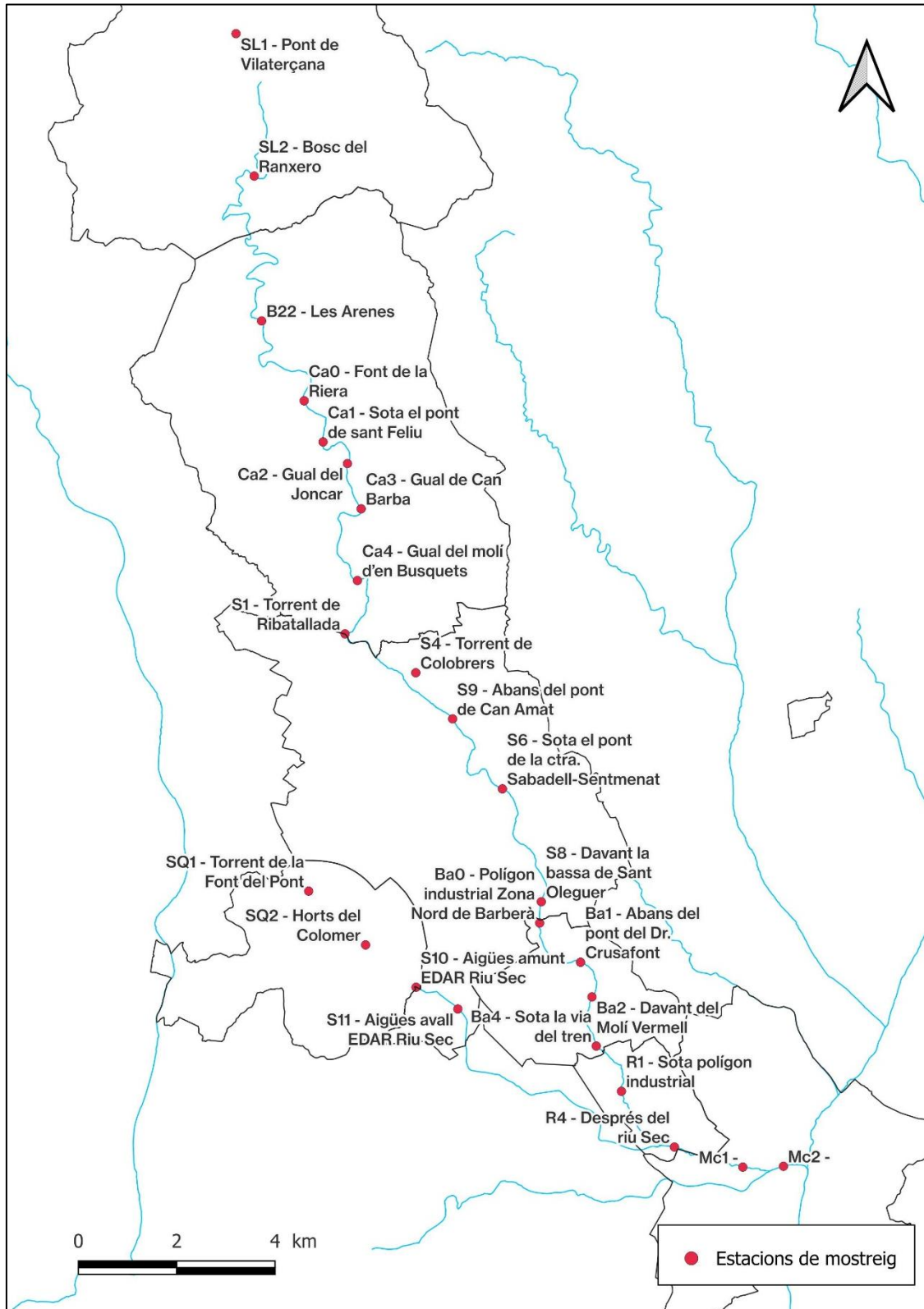


Figura 1: Àmbit d'actuació de l'estudi amb les diferents estacions de mostreig.



Municipi	Estació de mostreig
Sant Llorenç Savall	SL1 - Pont de Vilaterçana
	SL2 - Bosc del Ranxero
Castellar del Vallès	B22 - Les Arenes
	Ca0 - Font de la Riera
	Ca1 - Sota el pont de sant Feliu
	Ca2 - Gual del Joncar
	Ca3 - Gual de Can Barba
	Ca4 - Gual del molí d'en Busquets
Sabadell	S1 - Torrent de Ribatallada
	S4 - Torrent de Colobriers
	S9 - Abans del pont de Can Amat
	S6 - Sota el pont de la ctra. Sabadell-Sentmenat
	S8 - Davant la bassa de Sant Oleguer
	S10 - Aigües amunt EDAR Riu Sec
	S11 - Aigües avall EDAR Riu Sec
Barberà del Vallès	Ba0 - Polígon industrial Zona Nord de Barberà
	Ba1 - Abans del pont del Dr. Crusafont
	Ba2 - Davant del Molí Vermell
	Ba4 - Sota la via del tren
Ripollet	R1 - Sota polígon industrial
	R4 - Després del riu Sec
Sant Quirze del Vallès	SQ1 - Torrent de la Font del Pont
	SQ2 - Horts del Colomer
Moncada i Reixac	Mc1 – Montcada tram superior
	Mc2 – Montcada tram inferior

Taula1: Llistat d'estacions de mostreig.

### 3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

#### 3.1. RECOLLIDA I TRANSPORT DE MOSTRES

S'hauran d'utilitzar les tècniques adequades de mostreig, d'acord amb la normativa vigent i els protocols tècnics aplicables, per tal de garantir la representativitat de les mostres, evitar contaminacions o alteracions i assegurar la traçabilitat i la qualitat dels resultats analítics.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar del material i dels mitjans necessaris per a la realització dels mostrejos, el transport de mostres en condicions adequades de conservació, les operacions de les mesures in situ i de les tasques d'identificació i anàlisi al laboratori.

Les mostres corresponents als punts de mostreig B22, S1, S4, S6, S8, S9, S10 i S11 es traslladaran per a la seva anàlisi al **Laboratori Municipal de Sabadell**, mentre que la resta de mostres seran analitzades al **Laboratori del Consorci Besòs Tordera**, d'acord amb els protocols analítics i de control de qualitat vigents.



### 3.2. SEGUIMENTS DE QUALITAT I BIODIVERSITAT

Es portaran a terme els treballs de camp necessaris pel monitoratge de:

- Paràmetres fisicoquímics
- Paràmetres biològics i hidromorfològics

S'inclouen les dedicacions de l'equip tècnic per la presa i transport de mostres, mesures directes in situ, amidaments de cabal, caracteritzacions de les comunitats biològiques, el càlcul d'indicadors ecològics i l'avaluació directa de l'espai fluvial.

Els mostrejos no es podran dur a terme en cas que s'hagin produït crescuda fluvial o episodis de pluges intenses en els dies immediatament anteriors a la campanya, ja que aquestes condicions poden alterar de manera significativa els valors dels paràmetres fisicoquímics, biològics i hidromorfològics, i comprometre la representativitat i la comparabilitat dels resultats obtinguts. En aquests casos, la realització del mostreig s'ajornarà i es consensuarà una nova data amb els serveis tècnics del Consorci.

#### 3.2.1. Paràmetres fisicoquímics

Es mesuraran in-situ en cada estació de mostreig mitjançant sonda multiparamètrica els següents paràmetres:

- Oxigen dissolt (% i mg/l)
- pH
- Temperatura
- Conductivitat

Altrament també es farà una determinació del cabal a partir de mesures morfomètriques (profunditat i amplada del riu) i de velocitat de l'aigua mesurada amb un correntòmetre portàtil.

Les mesures in-situ mitjançant sonda multiparamètrica i la determinació dels cabals es realitzaran per l'equip investigador que realitzarà el mostreig a camp.

Per altra banda, es recollirà a cada estació una mostra d'2L d'aigua del riu per a la seva posterior anàlisi en laboratori dels següents paràmetres:

- Amoni
- Nitrat
- Nitrit
- Fosfat
- Clorurs
- Sulfats
- Sòlids en suspensió
- TOC



- Terbolesa
- Aspecte, olor i color (només les mostres analitzades al Laboratori Municipal de Sabadell)

### 3.2.2. Paràmetres biològics i hidromorfològics

Es realitzarà una caracterització de les comunitats de macroinvertebrats, del bosc de ribera i de l'hàbitat fluvial per tal de determinar l'estat biològic i hidromorfològic de les diferents estacions de mostreig.

A més de caracteritzar les comunitats biològiques també es determinaran els següents índex per determinar l'estat de qualitat:

Nom	Acrònim	Paràmetre
Iberian BioMonitoring Water Procediment	IBMWP	Macroinvertebrats
Iberian Average Score Per Taxon	IASTP	Macroinvertebrats
Índex d'hàbitat fluvial	IHF	Hàbitat Fluvial
Qualitat del bosc de ribera	QBR	Bosc de Ribera

Taula2: Llistat d'Índex per determinar l'estat de qualitat.

Per últim, mitjançant l'Índex Ecostrimed, es determinarà de forma sintètica l'estat ecològic del riu Ripoll i afluents combinant els resultats dels índexs QBR i IBMWP.

### 3.3. MEMÒRIA FINAL

En finalitzar cada campanya anual, l'empresa adjudicatària lliurarà una memòria final que recopili tots els resultats i dades obtinguts. Aquest document ha de descriure de forma sintètica els aspectes següents:

- Els resultats de la campanya de mostreig.
- Un conjunt de recomanacions tècniques i propostes d'actuació orientades a facilitar la presa de decisions dels tècnics i gestors municipals.
- La cartografia de la zona d'estudi.
- Un recull fotogràfic detallat de les tasques realitzades i de les estacions de mostreig.

El contingut d'aquest informe serà:

#### A. Descripció de l'àrea d'estudi i punts de mostreig:

Descripció detallada de l'àmbit territorial de l'estudi, incloent el tram del riu objecte d'anàlisi i el context hidrogràfic general. S'hauran de definir i caracteritzar tots els punts de mostreig, indicant-ne la localització geogràfica, les coordenades, el municipi corresponent, les principals característiques hidromorfològiques del tram i la seva relació amb possibles pressions o impactes antròpics.



#### **B. Metodologia:**

Descripció de la metodologia emprada durant els treballs de camp i de laboratori, detallant els procediments de mostreig, els equips utilitzats, els protocols d'anàlisi, els criteris de qualitat i control de dades, així com els índexs aplicats per a la determinació de l'estat ecològic. La metodologia haurà de garantir la comparabilitat amb les sèries històriques existents i l'adequació a la normativa i als estàndards vigents.

#### **C. Resultats dels paràmetres i índex mesurats tant a camp com al laboratori:**

Presentació sistemàtica dels resultats obtinguts per a tots els paràmetres fisicoquímics, biològics i hidromorfològics mesurats, tant in situ com en laboratori. Els resultats s'hauran de mostrar mitjançant taules, gràfics i figures, incloent els valors dels índexs de qualitat ecològica, i indicant els llindars de qualitat i les categories d'estat corresponents. Aquestes representacions gràfiques també inclouran la variació temporal per estació de mostreig i per trams del riu.

L'anàlisi de les sèries històriques haurà de permetre identificar tendències evolutives a mitjà i llarg termini, detectar possibles millores, estabilitzacions o regressions en l'estat ecològic, i relacionar aquests canvis amb factors ambientals, hidrològics o amb actuacions de gestió i restauració executades al llarg del temps.

#### **D. Evolució dels resultats dels darrers anys i la seva interpretació:**

Anàlisi comparativa dels resultats obtinguts amb les dades de campanyes anteriors, amb l'objectiu d'identificar tendències temporals, millores o regressions en la qualitat de l'ecosistema fluvial. Aquesta anàlisi haurà d'incloure una interpretació tècnica dels resultats, relacionant-los amb possibles canvis en les pressions antròpiques, les condicions hidrològiques o les actuacions de gestió realitzades al llarg del temps.

#### **E. Avaluació de dades de seguiments de fauna:**

Apartat de caràcter sintètic que té per objectiu identificar tendències poblacionals de la fauna a la zona d'estudi. Per dur-ho a terme, es recopilaran els estudis, censos i seguiments tècnics disponibles, tant d'àmbit acadèmic (per exemple, seguiments de l'Observatori Rivus) com dades contrastades procedents de la ciència ciutadana. Aquesta anàlisi es podrà complementar, si escau, amb l'aportació d'estudis propis de millora.

#### **F. Conclusions de la campanya de mostreig:**

L'informe final haurà d'incloure una síntesi integrada dels resultats obtinguts en la campanya de mostreig, que permeti valorar de manera global l'estat ecològic del riu Ripoll i els afluents de l'àmbit d'estudi. Les conclusions hauran de reflectir de forma clara i argumentada el grau de qualitat de les aigües i dels ecosistemes fluvials, tenint en compte conjuntament els paràmetres fisicoquímics, biològics i hidromorfològics analitzats i la resta d'informacions que integren la memòria final.



També s'hauran d'identificar els principals trams amb problemàtiques ambientals, les pressions i impactes més rellevants detectats, així com els factors que condicionen l'estat ecològic del riu, diferenciant, si escau, entre els diferents municipis i trams del curs fluvial. Addicionalment, caldrà destacar les tendències evolutives observades a partir de la comparació amb les dades de campanyes anteriors, posant de manifest possibles millores, estabilitzacions o regressions en la qualitat ambiental.

#### **G. Mesures per a la gestió del medi fluvial:**

Amb un enfocament executiu i sintètic, s'hauran de formular propostes i recomanacions tècniques orientades a la millora, conservació i restauració del sistema fluvial del riu Ripoll i tributaris, així com a la presa de decisions en matèria de gestió ambiental i planificació futura. Aquestes mesures hauran de basar-se en els resultats obtinguts en l'estudi i en la seva evolució temporal, tenint en compte les principals pressions i problemàtiques detectades en els diferents trams del riu.

Així mateix, per a la definició de les mesures de gestió, també s'haurà de tenir en compte la informació disponible procedent d'altres estudis, projectes i seguiments:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): en especial, comunitats biològiques i paràmetres hidromorfològics.
- Altres fonts d'informació: CREAM, CTFC, URL...

A més, aquest apartat també presentarà un conjunt d'accions de comunicació i divulgació externa sobre l'estat ecològic del riu Ripoll i els seu afluents, amb l'objectiu de millorar el coneixement i la sensibilització del públic general. En aquest sentit, l'empresa adjudicatària col·laborarà en la difusió dels resultats de l'estudi, sempre d'acord amb els criteris i continguts validats prèviament pel Consorci Besòs Tordera.

#### **H. Annexes:**

La memòria final haurà d'incloure, com a annexos, la totalitat dels resultats obtinguts durant els treballs de camp i de laboratori. Aquests annexos recolliran de manera detallada les dades in situ, els resultats analítics dels laboratoris, així com la informació procedent d'altres seguiments o determinacions realitzades en el marc del contracte. Les dades s'hauran de presentar de forma ordenada, estructurada i clarament identificable, de manera que permetin la seva consulta, verificació i reutilització per part de l'Administració.

#### **I. Cartografia:**

Elaboració d'un projecte GIS que inclogui la cartografia de l'àrea d'estudi i la localització de tots els punts de mostreig. Cada punt haurà d'anar associat a la informació rellevant obtinguda (paràmetres mesurats, índexs de qualitat, estat ecològic, observacions de camp, etc.), de manera que el conjunt de la cartografia constitueixi una eina tècnica de suport per a la gestió i l'anàlisi espacial del riu Ripoll.

Els documents resultants dels treballs s'hauran de lliurar en format Word i PDF, mentre que les dades numèriques es facilitaran en fulls de càlcul Excel. Les imatges associades als treballs de camp i als resultats obtinguts s'entregaran en formats estàndard JPG o PNG.



#### **4. COORDINACIÓ I SEGUIMENT**

Al llarg de la campanya corresponent a cada any d'execució del contracte, s'efectuaran diverses reunions de coordinació i seguiment entre l'empresa adjudicatària i els serveis tècnics del Consorci Besòs Tordera, amb l'objectiu de garantir el correcte desenvolupament dels treballs, la qualitat dels resultats i una adequada comunicació entre les parts.

Les reunions previstes són les següents:

1. Reunió inicial de coordinació i presentació del projecte: Aquesta reunió servirà per validar la planificació dels treballs, el cronograma definitiu, la metodologia i els punts de mostreig, així com per establir els canals de comunicació entre l'empresa adjudicatària i els serveis tècnics de CBT.
2. Reunions de seguiment: Es preveu la realització d'almenys una reunió de seguiment durant el desenvolupament de l'estudi, un cop finalitzada la campanya de camp i abans del lliurament dels resultats preliminars, amb l'objectiu de fer una valoració inicial dels treballs realitzats i resoldre possibles incidències.
3. Reunió de presentació de resultats preliminars: Un cop lliurats els resultats preliminars, es realitzarà una reunió de presentació i discussió dels principals resultats obtinguts amb els serveis tècnics del CBT, per recollir observacions de cara a la redacció de l'informe final.
4. Reunió final de presentació de resultats: Presentació de l'informe final i dels resultats definitius davant l'Administració contractant i dels municipis implicats.

#### **5. EQUIP TÈCNIC**

L'empresa adjudicatària haurà de disposar, com a mínim, de:

- Coordinador/a de projecte: titulació universitària de grau o llicenciatura en Biologia, Ciències Ambientals o Enginyeries Forestals, amb experiència mínima de 5 anys en la direcció o coordinació d'estudis d'ecosistemes fluvials.
- Tècnics de camp: Titulació de Grau o Cicle Formatiu de Grau Superior en l'àmbit ambiental o estudis similars superiors, amb experiència acreditada en almenys 3 projectes de mostrejos d'ecosistemes fluvials.
- Especialista en macroinvertebrats: Titulació universitària amb formació específica amb una experiència mínima de 2 anys en la identificació taxonòmica de macroinvertebrats aquàtics i càlcul d'índexs biòtics.



## 5.1. ANNEX

### Document núm. 1: PROGRAMA DE TREBALLS

---

El calendari de treball de les diverses campanyes anuals preveu activitats de treball de camp i reunions.

La planificació dels treballs de camp i redacció tècnica seria:

1. Campanya de camp: abril-maig (dies consecutius).

*Nota: en cas de que no fos possible fer la campanya al període abril-maig, es consensuarà amb els serveis tècnics CBT quina seria la millor data alternativa.*

2. Redacció de la memòria final: a partir del juny
3. Entrega de resultats preliminars: abans del 31 de juliol
4. Entrega de la memòria final: 15 de novembre

Respecte al calendari de reunió es preveu:

1. Reunió inicial de coordinació i presentació del projecte: Dins del primer mes des de la formalització del contracte.
2. Reunions de seguiment: En les dates de la campanya de camp i abans del lliurament dels resultats preliminars.
3. Reunió de presentació de resultats preliminars: A la setmana següent del lliurament dels resultats preliminars.
4. Reunió final de presentació de resultats: A les dos setmanes del lliurament de la memòria final.