

## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE CAPTURA, MARCATGE I SEGUIMENT PER A LA GENERACIÓ DE DADES PER A LA CONSERVACIÓ DE RAPINYAIRES NOCTURNS (*Tyto alba* i *Athene noctua*).**

SUBPROJECTE INSTRUMENTAL: Conservació de la biodiversitat  
CODI: NG.C04.I02.P01.S05

### **1. OBJECTE DEL CONTRACTE**

L'objecte del present contracte és estudiar els moviments i la dispersió de les poblacions catalanes d'òliba i mussol comú, i analitzar l'ús de l'hàbitat a escala fina durant el període reproductor per tal d'identificar amb detall els requeriments ecològics de les dues espècies de rapinyaires. Es tracta de dues espècies incloses al Catàleg de Fauna salvatge autòctona amenaçada de Catalunya, regulat pel [Decret 172/2022, de 20 de setembre](#). Els resultats permetran obtenir informació tècnica rigorosa i actualitzada de les diferents espècies. Aquesta informació és fonamental per orientar les polítiques de conservació i definir mesures de gestió específiques per cadascuna de les espècies estudiades.

### **2. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE CONTRACTAR**

La contractació d'aquest servei extern per part de l'empresa pública Forestal Catalana, S.A. respon a un encàrrec formalitzat per la Generalitat de Catalunya, a través de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural (DGPAMN) del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, per dur a terme actuacions tècniques en matèria de conservació de la biodiversitat.

Aquest encàrrec s'emmarca en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) i està finançat amb fons europeus procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència – NextGeneration EU. En concret, es recull a la Resolució ACC/2115/2024, de 13 de juny (DOGC núm. 9217), per un import total de 1.072.454,08 €, que inclou específicament les actuacions de seguiment i conservació de fauna amenaçada que es liciten mitjançant aquest contracte.

L'òliba i el mussol comú són espècies pròpies de mosaic agrícola i ambients oberts mediterranis, estretament vinculades a hàbitats amb una certa presència d'activitat humana tradicional. Ambdues espècies han experimentat un declivi poblacional, a diferents escales, com a conseqüència de la transformació del paisatge agrícola (canvi d'un model d'agricultura extensiva a un d'agricultura intensiva), la pèrdua d'hàbitat de qualitat i l'increment de causes de mortalitat associades a l'activitat humana, com l'ús de rodenticides, els atropellaments o la desaparició de punts de nidificació.

L'adquisició de dades actualitzades i precises obtingudes mitjançant el marcatge amb emissors GPS és essencial per dimensionar els reptes de conservació d'aquestes espècies i definir mesures de gestió adequades, basades en dades objectives. L'anàlisi d'aquesta informació ha de permetre entendre com utilitzen l'hàbitat en les diferents fases del cicle vital, i en conseqüència, orientar les accions de conservació que garanteixin la supervivència a llarg termini d'aquestes dues espècies.

### 3. REQUERIMENTS PEL DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE

Els informes hauran de basar-se en l'anàlisi de les dades de seguiment GPS obtingudes mitjançant el marcatge dels exemplars. Així mateix, caldrà elaborar cartografia georeferenciada de les localitzacions de tots els exemplars, en el format estandarditzat de [lliurament d'informació geogràfica de biodiversitat](#).

Caldrà disposar dels mitjans materials necessaris per fer els desplaçaments, obtenir coordenades GPS precises, capturar i marcar els exemplars a seguir, mitjançant la instal·lació dels emissors lliurats en la licitació GA26NG-26, utilitzant mètodes de captura i marcatge avalats per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, realitzar el seguiment dels exemplars marcats, realitzar la cartografia requerida i obtenir imatges representatives de les espècies i els hàbitats, analitzar la informació obtinguda i elaborar els informes corresponents.

L'empresa adjudicatària haurà de comptar amb un equip d'una o més persones amb perfils experts en treball de camp i amb experiència acreditada en seguiments i/o treballs previs de captura, marcatge i seguiment amb emissors GPS de fauna amenaçada. Per acreditar aquesta experiència, l'empresa haurà de disposar de l'autorització especial de captura científica per al marcatge amb GPS d'òliba i mussol comú, expedit pel Servei de Fauna i Flora del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica.

Aquesta autorització serà requisit indispensable per poder ser contractat per a aquest servei. Complementàriament, es valorarà, el coneixement previ de les localitats prospectades.

### 4. TASQUES A REALITZAR PEL SERVEI A CONTRACTAR

Els treballs s'estructuren en dos lots, corresponents a diferents grups d'edat:

- **Lot 1: Seguiment d'adults reproductors de *Tyto alba* i *Athene noctua*.**
- **Lot 2: Seguiment de joves de *Tyto alba* i *Athene noctua*.**

El servei contractat s'estructura en una sèrie de tasques interrelacionades que abasten des de la captura prèvia dels exemplars fins a la redacció i lliurament d'informes tècnics corresponents. Aquestes tasques s'aplicaran a cadascuna de les espècies incloses als lots i es duran a terme sota la supervisió i seguiment tècnic de Forestal Catalana i el Servei de Fauna i Flora de la Generalitat de Catalunya.

Les tasques específiques que haurà de desenvolupar el contractista són les següents:

- **Lot 1: Seguiment d'adults reproductors de *Tyto alba* i *Athene noctua*.**

#### Tasca 1. Captura i marcatge dels exemplars

- Localització de 7 nius de *Tyto alba* i 10 de nius d'*Athene noctua*



- Captura i marcatge de 7 exemplars adults nidificants de *Tyto alba* i 10 exemplars adults nidificants d'*Athene noctua* durant el període d'alimentació de polls al niu (o immediatament posterior), i recaptura per a recuperar el GPS al cap de 8-13 dies de cada marcatge.

### **Tasca 2. Adquisició de dades de seguiment**

- Programació dels emissors per a l'adquisició de dades, amb un esquema base d'1 ubicació cada 30 segons de cada exemplar i amb acceleròmetre, durant tota la durada de la bateria dins dels 8-13 dies de marcatge de cada exemplar.
- Adquisició de dades de seguiment de 7 exemplars *Tyto alba* i 10 exemplars adults nidificants d'*Athene noctua*, amb l'esquema programat.

### **Tasca 3. Anàlisi de les dades de seguiment**

- Definició i mapeig del Domini vital i del Core area a partir del Kernel 95% i Kernel 50% respectivament.
- Ús de l'hàbitat a partir del percentatge de cada tipus de vegetació dintre del domini vital i del Core area de cada exemplar.
- Moviments diaris estimat a partir de la distància mitjana recorreguda diàriament per cada exemplar.
- En cas que es donen episodis de mortalitat, determinació de la taxa de mortalitat (exemplars morts/exemplars seguits), i determinació de les causes sempre que sigui possible. En aquests casos, o per recaptura dels exemplars, es recuperaran els emissors.

### **Tasca 4. Redacció d'informes tècnics.**

El resultat dels treballs realitzats es materialitzaran en un document tècnic individualitzat per cada espècie, que contingui com a mínim els següents apartats:

1. Definició de l'àrea (Ha) del Domini vital i del Core area de cada exemplar. S'acompanyarà d'un mapa que mostri conjuntament el Domini vital i el Core area de cada exemplar que permeti valorar la relació entre el Domini vital i el Core area. Addicionalment es crearà un mapa que mostri conjuntament el Domini vital de tots els exemplars seguits, i un altre igual per a tots els Core area, per poder valorar el solapament, tant dels Dominis vitals, com dels Core area. Definició de l'àrea del Domini vital i Core area mig per a cada sexe i cada espècie.
2. Ús d'hàbitat. Caracterització del Domini vital i del Core area de cada exemplar, així com de la mitjana per a cada sexe de cada espècie en termes percentatge de cada tipus d'hàbitat en el Domini vital i en el Core area.
3. Moviments diaris. Caracterització dels moviments diaris, estimat a partir de la distància mitjana recorreguda diàriament per cada exemplar, així com la mitjana per a cada sexe i cada espècie.

4. Determinació de la taxa de mortalitat (exemplars morts/exemplars seguits), i determinació de les causes de mortalitat sempre que sigui possible.
5. Metodologia emprada i justificació de les tècniques de mostreig.
6. Propostes de mesures de conservació i gestió.
7. Fonts d'informació i bibliografia consultada.

#### **Tasca 5. Generació de cartografia digital.**

- Entrega de taules amb les dades crues amb totes les ubicacions de tots els exemplars.
- Lliurar cartografia digital georeferenciada, compatible amb QGIS (preferiblement en formats .shp o .gpkg) i haurà de contenir metadades descriptives que permeten conèixer la localització, l'exemplar, la data, l'hora, les coordenades. També s'hauran de generar cartografia digital georeferenciada compatible amb QGIS, dels polígons de Domini vital i Core area de cada exemplar, amb els hàbitats corresponents.

#### **Tasca 6. Retorn de l'aparell GPS a Forestal Catalana.**

- L'empresa es compromet a retornar a Forestal Catalana el material emprat per al marcatge i seguiment dels exemplars, fent constar una valoració sobre el seu funcionament, i incidències sobre el mateix, en cas que es detectin algun problema de funcionament.

#### **Lot 2: Seguiment de joves de *Tyto alba* i *Athene noctua*.**

##### **Tasca 1. Captura i marcatge dels exemplars**

Captura i marcatge de 5 exemplars joves de *Tyto alba* i 3 d'*Athene noctua*.

##### **Tasca 2. Adquisició de dades de seguiment**

- Programació dels emissors per a l'adquisició de dades, amb un esquema de 3 localitzacions diàries (1 cada 8 hores) de cada exemplar, fins esgotar-se la bateria.
- Adquisició de dades de seguiment de 5 exemplars joves de *Tyto alba* i 3 d'*Athene noctua*, amb l'esquema programat.

##### **Tasca 3. Anàlisi de les dades de seguiment**

- Definició i mapeig del Domini vital i del Core area a partir del Kernel 95% i Kernel 50% respectivament.
- Ús de l'hàbitat a partir del percentatge de cada tipus de vegetació dintre del domini vital i del Core area de cada exemplar.

- Moviments diaris estimat a partir de la distància mitjana recorreguda diàriament per cada exemplar.
- En cas que es donen episodis de mortalitat, determinació de la taxa de mortalitat (exemplars morts/exemplars seguits), i determinació de les causes sempre que sigui possible. En aquests casos, o per recaptura dels exemplars, es recuperaran els emissors.
- Les dades de GPS s'introduiran des del mateix moment de la captura a la plataforma [www.movebank.org](http://www.movebank.org), en la qual el Servei de Fauna i Flora constarà com a col·laborador i en tindrà accés permanent de visualització i descàrrega fins que s'esgoti la bateria de l'emissor, deixi de funcionar, o l'exemplar s'ingressi mort o lesionat en un CRFS. Nom d'usuari movebank: ServeiFauna.

#### **Tasca 4. Redacció d'informes tècnics.**

El resultat dels treballs realitzats es materialitzaran en un document tècnic individualitzat per cada espècie, que contingui com a mínim els següents apartats:

1. Definició de l'àrea (Ha) del Domini vital i del Core area de cada exemplar. S'acompanyarà d'un mapa que mostri conjuntament el Domini vital i el Core area de cada exemplar que permeti valorar la relació entre el Domini vital i el Core area. Addicionalment es crearà un mapa que mostri conjuntament el Domini vital de tots els exemplars seguits, i un altre igual per a tots els Core area, per poder valorar el solapament, tant dels Dominis vitals, com dels Core area. Definició, de l'àrea del Domini vital i Core area mig per a cada sexe i de cada espècie.
2. Ús d'hàbitat. Caracterització del Domini vital i del Core area de cada exemplar, així com del la mitjana per a cada sexe de cada espècie en termes percentatge de cada tipus d'hàbitat en el Domini vital i en el Core area.
3. Moviments diaris. Caracterització dels moviments diaris, estimat a partir de la distància mitjana recorreguda diàriament, de cada exemplar, així com la mitjana per a cada sexe i cada espècie.
4. Determinació de la taxa de mortalitat (exemplars morts/exemplars seguits), i determinació de les causes de mortalitat sempre que sigui possible.
5. Metodologia emprada i justificació de les tècniques de mostreig.
6. Propostes de mesures de conservació i gestió.
7. Fonts d'informació i bibliografia consultada.

#### **Tasca 5. Generació de cartografia digital.**

- Entrega de les dades crues amb totes les ubicacions de tots els exemplars.
- Lliurar cartografia digital georeferenciada, compatible amb QGIS (preferiblement en formats .shp o .gpkg) i haurà de contenir metadades descriptives que permeten conèixer la localització, l'exemplar, la data, l'hora, les coordenades. També s'hauran

de generar cartografia digital georeferenciada compatible amb QGIS, dels polígons de Domini vital i Corea rea de cada exemplar, amb els hàbitats corresponents.

#### **Tasca 6. Retorn de l'aparell GPS a Forestal Catalana.**

- L'empresa es compromet a retornar a Forestal Catalana el material emprat per al marcatge i seguiment dels exemplars, fent constar una valoració sobre el seu funcionament, i incidències sobre el mateix, en cas que es detectin algun problema de funcionament.

Els informes finals dels dos lots s'hauran de lliurar en català, en format Word i PDF. La cartografia s'haurà de lliurar en [format digital georeferenciat](#) compatible amb QGIS (preferiblement en formats .shp o .gpkg) i haurà de contenir metadades descriptives, tal com s'ha especificat anteriorment en la tasca 5 de cada lot.

Durant l'execució de l'encàrrec, caldrà mantenir comunicació periòdica amb Forestal Catalana i el Servei de Fauna i Flora, informant periòdicament de l'evolució de les tasques mitjançant correu electrònic o reunions tècniques.

### **5. DETERMINACIÓ DEL PREU DEL CONTRACTE**

Els serveis tècnics contemplats en aquest plec s'han distribuït en dos lots independents. El pressupost total del contracte s'ha calculat en funció de les hores estimades per cada tipus de tasca.

- **Lot 1. Seguiment d'adults reproductors de *Tyto alba* i *Athene noctua***

Concepte	Unitats	Preu unitari	IMPORT
Tasca 1. Captura i marcatge dels exemplars	72 hores	30 €/hora	2.160,00 €
Tasca 2. Adquisició de dades de seguiment	15 hores	30 €/hora	450,00 €
Tasca 3. Anàlisi de les dades de seguiment	70 hores	30 €/hora	2.100,00 €
Tasca 4. Redacció d'informes tècnics.	80 hores	30 €/hora	2.400,00 €
Tasca 5. Generació de cartografia digital.	15 hores	30 €/hora	450,00 €
Tasca 6. Retorn de l'aparell GPS a Forestal Catalana.	2 hores	30 €/hora	60,00 €
<b>SUBTOTAL</b>			<b>7.620,00 €</b>
21% IVA			1.600,20 €
<b>TOTAL</b>			<b>9.220,20 €</b>

• **Lot 2. Seguiment de joves de *Tyto alba* i *Athene noctua***

Concepte	Unitats	Preu unitari	IMPORT
Tasca 1. Captura i marcatge dels exemplars	57 hores	30 €/hora	1.710,00 €
Tasca 2. Adquisició de dades de seguiment	15 hores	30 €/hora	450,00 €
Tasca 3. Anàlisi de les dades de seguiment	70 hores	30 €/hora	2.100,00 €
Tasca 4. Redacció d'informes tècnics.	80 hores	30 €/hora	2.400,00 €
Tasca 5. Generació de cartografia digital.	15 hores	30 €/hora	450,00 €
Tasca 6. Retorn de l'aparell GPS a Forestal Catalana.	2 hores	30 €/hora	60,00 €
<b>SUBTOTAL</b>			<b>7.170,00 €</b>
21% IVA			1.505,70 €
<b>TOTAL</b>			<b>8.675,70 €</b>

**Preu total del contracte**

Lot	Valor estimat del contracte (VEC)	Pressupost de licitació	Import IVA (21%)
Lot 1. Seguiment d'adults reproductors de <i>Tyto alba</i> i <i>Athene noctua</i>	7.620,00 €	7.620,00 €	1.600,20 €
Lot 2. Seguiment de joves de <i>Tyto alba</i> i <i>Athene noctua</i>	7.170,00 €	7.170,00 €	1.505,70 €
<b>TOTAL</b>	<b>14.790,00 €</b>	<b>14.790,00 €</b>	<b>3.105,90 €</b>

**6. PRESSUPOST**

El pressupost del present contracte no excedirà els **14.970,00 €** sense incloure impostos.

**7. CRONOGRAMA I TERMINIS D'EXECUCIÓ**

En el moment que s'adjudiqui el contracte, la persona o empresa adjudicatària haurà de tenir disponibilitat per iniciar les tasques que es preveuen en aquest contracte, i estar en possessió de l'autorització especial de captura científica per al marcatge amb GPS d'òliba i mussol comú, expedit pel Servei de Fauna i Flora del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica.

L'inici de prestació d'aquest servei queda condicionat al subministrament del material adquirit mitjançant el contracte GA26NG-26

L'informe final de cadascun dels lots s'haurà de lliurar en format digital (Word i PDF) abans del 30 de juny de 2026.