



**SANTA CRISTINA D'ARO
CASTELL - PLATJA D'ARO**

PLA D'ACCIÓ LOCAL PER A LA SOSTENIBILITAT

**Document VI. Pla de foment de la
connectivitat ecològica, social i paisatgística**

Octubre de 2010

PLA DE FOMENT DE LA CONNECTIVITAT ECOLÒGICA, SOCIAL I PAISATGÍSTICA

CASTELL-PLATJA D'ARO I SANTA CRISTINA D'ARO



Octubre 2010

PLA DE FOMENT DE LA CONNECTIVITAT ECOLÒGICA, SOCIAL I PAISATGÍSTICA DELS MUNICIPIS DE CASTELL-PLATJA D'ARO I SANTA CRISTINA D'ARO

El present *Pla de foment de la connectivitat ecològica, social i paisatgística* ha estat realitzat per l'empresa **GEOSERVEI** en el marc dels treballs de l'Agenda 21 Local dels municipis de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro, amb el suport de la **Diputació de Girona** i el cofinançament del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER).

Equip director

Miquel Campos i Llach. Biòleg. Diputació de Girona

Josep Maria Bas i Lay. Quart tinent-alcalde i regidor de Medi Ambient, Serveis Informàtics, Mobilitat i Protecció Civil de l'Ajuntament de Castell-Platja d'Aro

Jordi Mulà i Casagran. Tercer tinent-alcalde i regidor de Medi Ambient, Esports i Obra pública de l'Ajuntament de Santa Cristina d'Aro

Equip Tècnic

Joan Solà i Subiranas. Geòleg. GEOSERVEI

Carles Bayés i Bruñol. Geògraf. GEOSERVEI

Anna Pibernat i Reixach. Ambientòloga. GEOSERVEI

Comissió de seguiment

Miquel Campos i Llach. Biòleg. Diputació de Girona

Josep Maria Bas i Lay. Quart tinent-alcalde i regidor de Medi Ambient, Serveis Informàtics, Mobilitat i Protecció Civil de l'Ajuntament de Castell-Platja d'Aro

Jordi Mulà i Casagran. Tercer tinent-alcalde i regidor de Medi Ambient, Esports i Obra pública de l'Ajuntament de Santa Cristina d'Aro

Xavier Montaner i Heller. Cap del Departament de Manteniment, Serveis i Medi Ambient de l'Ajuntament de Castell-Platja d'Aro

Jordi Taberner i Costa. Tècnic de Medi Ambient de l'Ajuntament de Santa Cristina d'Aro

Joan Solà i Subiranas. Geòleg. GEOSERVEI

Carles Bayés i Bruñol. Geògraf. GEOSERVEI

Montserrat Ventura i Pujolar. Geògrafa. GEOSERVEI

Anna Pibernat i Reixach. Ambientòloga. GEOSERVEI

Agraïments

Oriol Armet i Unzeta. Gerent del Consorci de les Gavarres

Montserrat López i Molina. Tècnica de patrimoni natural i ús públic del Consorci de les Gavarres

Carme Rosell i Pagès. Doctora en ciències biològiques. MINUARTIA

Marc Fernández i Bou. Enginyer de forests. MINUARTIA

PLA DE FOMENT DE LA CONNECTIVITAT ECOLÒGICA, SOCIAL I PAISATGÍSTICA DELS MUNICIPIS DE CASTELL-PLATJA D'ARO I SANTA CRISTINA D'ARO

MEMÒRIA

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓ | 5 |
| 2. OBJECTIUS | 8 |
| 3. ANTECEDENTS AL PLA DE FOMENT DE LA CONNECTIVITAT | 8 |
| 4. PLA D'ACCIÓ PER L'IMPULS DE LA CONNECTIVITAT | 9 |
| 4.1. ACCIONS DE PLANIFICACIÓ | 10 |
| 4.2. ACCIONS D'INTERVENCIÓ TERRITORIAL | 23 |
| 4.3. ACCIONS DE PERMEABILITZACIÓ D'INFRASTRUCTURES | 31 |
| 5. AVALUACIÓ I SEGUIMENT | 45 |
| 5.1. INDICADORS ECOLÒGICS | 46 |
| 5.2. INDICADORS SOCIOCULTURALS | 53 |
| 5.3. INDICADORS DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ | 56 |

ANNEXOS

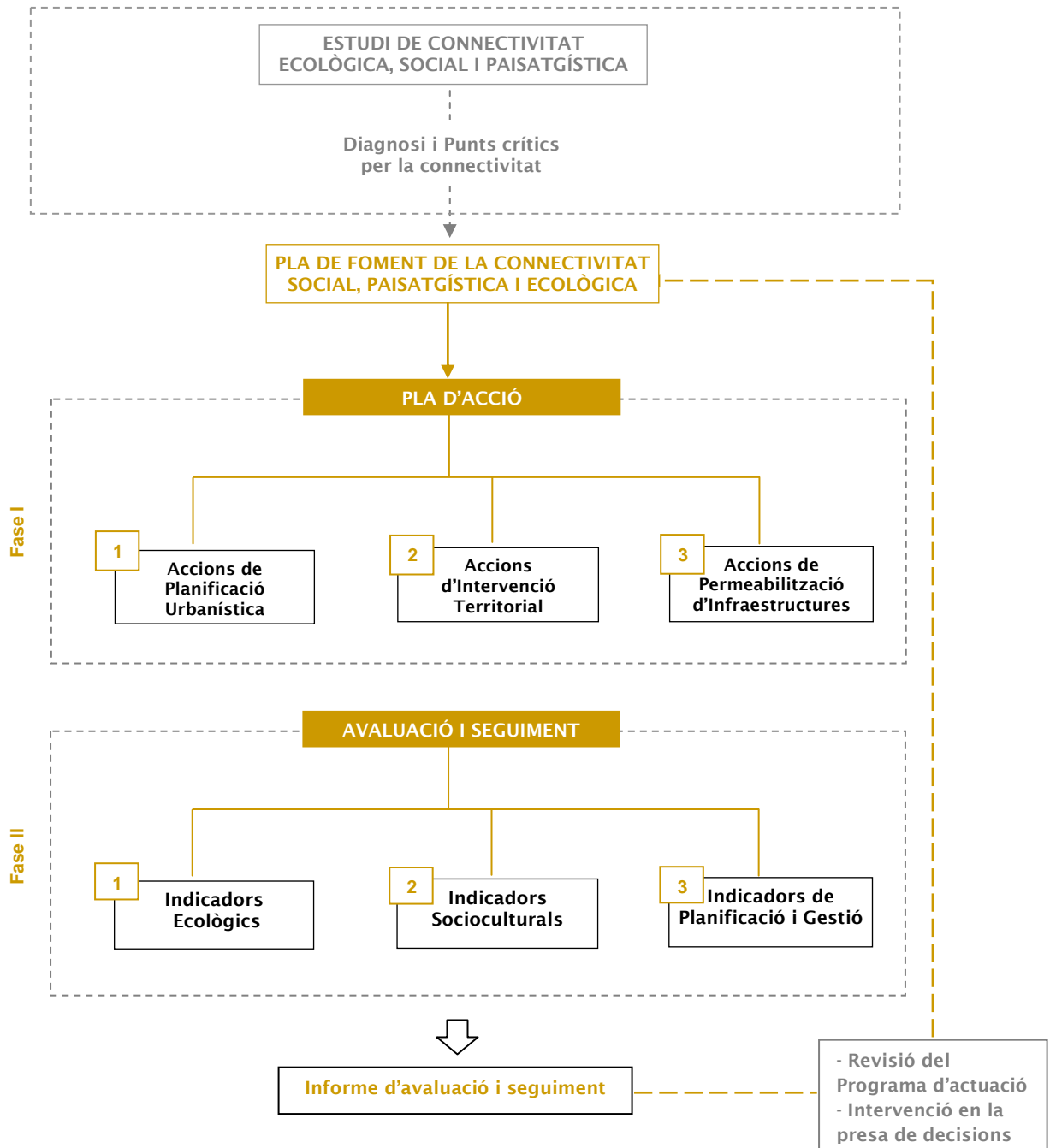
| | |
|--|----|
| ANNEX I. LLISTA D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES..... | 63 |
| ANNEX II. RECULL FOTOGRÀFIC DE LES ESTRUCTURES TRANSVERSALS EN EL <i>TRAM I – ENLLAÇ ALOU-RIERA DE SALENYS</i> | 67 |
| ANNEX III. RECULL FOTOGRÀFIC DE LES ESTRUCTURES TRANSVERSALS EN EL <i>TRAM II – SANTA CRISTINA D'ARO</i> | 70 |

MEMÒRIA

PLA DE FOMENT DE LA CONNECTIVITAT

1. INTRODUCCIÓ

El procés d'elaboració del Pla de foment de la connectivitat funcional parteix de les conclusions de diagnosi obtingudes de l'*Estudi de connectivitat ecològica, social i paisatgística* realitzat en el procés d'Agenda 21, i s'elabora segons les següents fases de treball:



Descripció de les fases de treball

Reunió de coordinació amb els representants municipals de Castell – Platja d’Aro i Santa Cristina d’Aro i dels Consorcis del Massís de les Gavarres i de l’Ardenya-Cadiretes.

Memòria descriptiva i de diagnosi estratègica. Recollida d’informació de base a partir de treball de camp, consulta i adaptació del document d’anàlisi i diagnosi del PALS i de l’Estudi de connectivitat, així com converses amb diferents agents del territori, etc.

Anàlisi i diagnosi. Conclusions dels valors, les activitats, els riscos, els impactes, les amenaces i les oportunitats, dels usos i activitats obtingudes de l’Estudi de connectivitat social, paisatgística i ecològica.

Durant la Fase I de treball

S’elabora el **Pla d’acció** amb la proposta de mesures i instruments dissenyats a escala local necessaris per mantenir, millorar o restaurar la connectivitat funcional, tant social, paisatgística com ecològica. Les actuacions proposades s’estructuren en tres línies d’actuació:

- **Accions de planificació urbanística.** Proposta d’accions per a l’adequació a criteris de connectivitat funcional i sostenible del planejament urbanístic, de la regulació dels usos en sòl no urbanitzable, de la incisió en el planejament derivat, de la regulació de les noves infraestructures previstes, etc.
- **Accions d’intervenció territorial.** Proposta d’accions d’intervenció directa per a l’adequació a criteris de connectivitat funcional i sostenible mitjançant compra de finques, custòdia del territori, desurbanització, restauració i millora d’espais intersticials, planificació i gestió forestal i agrària, restauració d’ambients degradats, etc.
- **Accions de permeabilització d’infraestructures.** Idealment les accions de permeabilització d’infraestructures s’han de realitzar en el moment de la seva planificació i construcció (tal com es detalla en el punt d’Actuacions de planificació urbanística). Tanmateix per les infraestructures ja executades es proposen accions per desfragmentar i permeabilitzar el territori, per la recuperació i el manteniment de la xarxa de camins, la millora de la qualitat ecològica de l’ecosistema fluvial, la creació de passos de fauna en els punts crítics, etc.

Durant la Fase II de treball

Redacció i establiment d’un **Programa d’Avaluació i Seguiment**, que permet validar l’efectivitat de les propostes establertes en el Programa d’actuació, i, si s’escau, reorientar les línies d’actuació.

L'Avaluació i el Seguiment es realitza mitjançant la monitorització periòdica d'**indicadors** de connectivitat funcional. Els indicadors es basen en la facilitat màxima de càlcul i en la representativitat de diverses escales integrant continguts tant ecològics com socioculturals, lligats a la conformació i modelació humana del territori. Els indicadors de seguiment i avaluació periòdica s'organitzen segons els següents tipus:

- **Indicadors ecològics.** Representatius de l'evolució de la qualitat ambiental dels espais connectors: Evolució de la superfície dels hàbitats d'interès comunitari, fragmentació dels hàbitats, abundància i distribució d'espècies de fauna bioindicadores o d'espècies forestals al·lòctones, superfície natural protegida, sinistralitat en carretera per xoc amb ungulats, relació del cabal circulant dels cursos principals en funció del seu cabal ecològic, qualitat de la vegetació de ribera i de l'aigua dels principals cursos, etc.
- **Indicadors socioculturals.** Representatius de l'evolució de la connectivitat social i cultural del territori: Densitat de la xarxa de camins respecte la xarxa viària, camins afectats per infraestructures, camins exclosos de motorització, béns patrimonials d'interès respecte el total de catalogacions i el seu estat de conservació, etc.
- **Indicadors de planificació i gestió.** Representatius de la tendència urbanística municipal: Evolució del sòl no urbanitzable especialment protegit, superfície gestionada públicament, permeabilitat de les infraestructures, nombre de figures de protecció del patrimoni cultural, etc.

Posteriorment a la implantació del Pla de foment

Un cop implantat el Pla de foment de la connectivitat caldrà realitzar periòdicament el seguiment de les accions i de les mesures proposades que es materialitzarà mitjançant un **Informe d'avaluació i seguiment triennal** amb una breu descripció de:

- Taques realitzades durant el període a favor de la connectivitat.
- Avaluació del grau de compliment dels objectius del Programa d'actuació.
- Càlcul i interpretació dels indicadors. Comparativa de l'evolució dels indicadors de seguiment i avaluació respecte a anys anteriors.
- I, si s'escau, revisió i reformulació del Programa d'actuació i intervenció en la presa de decisions.

Tot el procés metodològic es realitza en coherència amb les *Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya* (2006, Departament de Medi Ambient i Habitatge) i amb la *Guia metodològica per a la millora de la connectivitat a la demarcació de Girona* (2005, Diputació de Girona), partint dels estudis previs i les propostes de connectivitat existents en el territori.

2. OBJECTIUS

El Pla de foment té per objectiu l'impuls de la connectivitat territorial i defineix un conjunt d'accions específiques destinades a garantir, a curt i a llarg termini, que es mantinguin els fluxos biològics a través dels grans connectors, prevenint l'aparició de noves barreres i aplicant mesures de desfragmentació en els connectors que actualment es puguin trobar interceptats (punts crítics). En aquest sentit són objectius específics del Pla de foment:

- **Garantir la conservació dels Espais d'Interès Estratègic** per la connectivitat entre els espais PEIN (Cadiretes i Gavarres) i altres espais naturals protegits o d'interès.
- **Promoure la millora de la funcionalitat dels connectors** (sobretot pel que fa als connectors fluvials) i proposar **estratègies de desfragmentació** de les barreres que els afecten per tal de preservar o recuperar la connectivitat com un element bàsic en el conjunt de la matriu territorial.
- **Plantejar accions** destinades a **reduir l'efecte barrera** de les infraestructures existents o previstes (carreteres, línies elèctriques, etc.) i considerar, en totes les actuacions i transformacions del territori a escala local, la conservació de la connectivitat per afavorir el manteniment de fluxos biològics i socials en el conjunt de la matriu territorial.
- **Efectuar propostes** que s'emmarquin en una actuació en el conjunt del territori, és a dir, a **escala regional**, en les zones identificades com a sectors d'alt interès per la connectivitat funcional, i que sovint es poden afrontar des d'actuacions d'**àmbit local**, ja sigui municipal o supramunicipal.

3. ANTECEDENTS AL PLA DE FOMENT DE LA CONNECTIVITAT

Als darrers anys s'ha promogut des del **Consorci de les Gavarres** el desenvolupament de diferents tasques com l'elaboració d'estudis sobre la **connectivitat ecològica**, la incorporació de mesures correctores als projectes constructius per augmentar el nombre de punts de creuament de la fauna i millorar la connectivitat a través de viaductes i falsos túnels, així com el seguiment de l'efectivitat de les mesures executades en els diferents passos de fauna de l'Anella de les Gavarres. Anella que també afecta directa o indirectament el massís de Cadiretes.

En aquest sentit, s'han desenvolupat diversos estudis en matèria de connectivitat i fragmentació dels espais lliures en l'àmbit de la Vall d'Aro que actuen com a antecedents del present *Pla de foment de la connectivitat als municipis de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro*:

- **Avaluació de l'efectivitat de passos de fauna en dos trams de les carreteres C-65 i C-260 i proposta de prescripcions tècniques per condicionar passos de fauna en carreteres en funcionament (2002) – MINUARTIA.**

- **Estudi de connectivitat funcional de les Gavarres amb els Espais d'Interès Natural de l'entorn. Anàlisi de l'efecte barrera de la xarxa viària (2005) - MINUARTIA (DPTOP).**
- **Les poblacions d'ungulats al Massís de les Gavarres (2006) - MINUARTIA.**
- **Anàlisi de les col·lisions amb ungulats a les carreteres de Catalunya (2007) - MINUARTIA.**
- **Seguiment del grau d'aplicació de les mesures de permeabilització al pas de fauna de les carreteres de l'Anella de les Gavarres (2008) - MINUARTIA.**
- **Estudi de connectivitat ecològica. Mesures de repermeabilització ecològica a través de l'eix viari Llagostera-Palafrugell (2008) - XAVIER MAYOR.**
- **Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram enllaç Alou - Santa Cristina (2009) - MINUARTIA**
- **Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram Santa Cristina (2010) - MINUARTIA**
- **Informe sobre l'afectació a la connectivitat ecològica, a l'entorn de l'espai del PEIN de les Gavarres, dels planejaments urbanístics municipals de Santa Cristina d'Aro i de Castell-Platja d'Aro (2010) - MINUARTIA.**
- **Estudi de connectivitat ecològica, social i paisatgística dels municipis de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro (2010) - GEOSERVEI.**

4. PLA D'ACCIÓ PER L'IMPULS DE LA CONNECTIVITAT

Després de la selecció i delimitació dels Espais o elements d'interès estratègic per la connectivitat (EIEC) i els seus punts crítics realitzat en l'*Estudi de connectivitat ecològica, social i paisatgística* previ, cal definir mesures adequades a escala local, per a la protecció i millora de la connectivitat funcional.

Pel correcte desenvolupament del present pla d'acció per l'impuls de la connectivitat, es fa indispensable la coordinació entre les diferents **administracions implicades** (Ajuntaments, Diputacions, Consells Comarcals, Departament de Medi Ambient i Habitatge, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació, Consorcis de les Gavarres i Ardenya-Cadiretes, etc), tenint en compte també els agents privats vinculats en l'ordenació del territori.

En aquest sentit, la Diputació de Girona en el "*Catàleg d'espais d'interès natural i Paisatgístic de les comarques gironines*" (any 2009) estableix una sèrie de **mesures urbanístiques i ambientals** genèriques per a cada municipi de la Vall d'Aro, que s'han tingut en compte en la proposta d'actuacions.

Segons la valoració i classificació realitzada fins al moment, les actuacions i directrius classificades com a necessàries a la Vall d'Aro són les que es resumeixen a continuació en forma de fitxa:

4.1. ACCIONS DE PLANIFICACIÓ

Les accions de planificació que es concreten en aquest apartat són:

- 1.** Adequar el planejament urbanístic als criteris de connectivitat.
- 2.** Regular els usos del sòl no urbanitzable.
- 3.** Incloure espais d'interès als límits PEIN i protegir altres espais d'interès natural.
- 4.** Incidir en el planejament derivat.
- 5.** Desenvolupar inventaris municipals per ajustar la delimitació dels EIEC.
- 6.** Elaborar un Pla de Gestió dels espais d'interès natural.
- 7.** Regular les zones d'escalada.
- 8.** Instar per a la redacció dels Plans Especials de protecció del medi natural i del paisatge dels espais PEIN de Cadiretes i Gavarres.
- 9.** Donar compliment a les mesures establertes per la PEF en matèria de qualitat ecològica dels espais fluvials.
- 10.** Evitar que noves infraestructures fragmentin els EIEC.
- 11.** Regular i delimitar l'accés rodat al medi natural.
- 12.** Redactar ordenances municipals per l'afavoriment de la connectivitat ecològica, social i paisatgística.

1. ADEQUAR EL PLANEJAMENT URBANÍSTIC ALS CRITERIS DE CONNECTIVITAT

| | |
|---|---|
| <p>QUÈ? Objectiu estratègic</p> | <p>Dotar els EIEC (Espais d'Interès Estratègic per la Connectivitat) d'una protecció especial en el planejament urbanístic municipal a favor de la connectivitat funcional (tant a escala regional com local).</p> |
| <p>COM? Actuacions</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el POUM de Castell-Platja d'Aro en procés d'aprovació inicial, i adequar el POUM de Santa Cristina d'Aro ja aprovat als criteris de connectivitat definits en el present Pla, incorporant els espais o elements EIEC, per preservar i potenciar les seves funcions connectores i garantir la permeabilitat territorial. 2. En aquest sentit, <i>l'Informe sobre l'afectació a la connectivitat ecològica, a l'entorn de l'espai del PEIN les Gavarres, dels planejaments urbanístics municipals de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro (MINUARTIA, 2010)</i>, concreta algunes determinacions respecte els planejaments urbanístics municipals i el Pla Especial del Ridaura, que convé incorporar. 3. Vetllar perquè el planejament urbanístic delimiti els EIEC i els espais connectors, i hi defineixi usos que siguin compatibles i no comprometin la seva funcionalitat dins el sistema territorial. 4. Incorporar en els planejaments municipals una regulació d'usos i una correcta qualificació urbanística per prevenir que no s'incrementin els factors que incideixen negativament en la connectivitat (tancaments impermeables a al fauna, infraestructures lineals, sols urbans, activitats en SNU, vegetació bioinvasora i exòtica, etc), tant en els punts crítics definits en l'Estudi de connectivitat com en els sectors urbanitzables delimitats (SUD) o urbanitzacions situades en zones d'elevat interès natural i/o connector: <ul style="list-style-type: none"> - <i>A Castell-Platja d'Aro</i>: Urbanització Can Manel, urbanització Mas Nou, urbanització Mas Ros, i urbanització el Treumal. - <i>A Santa Cristina d'Aro</i>: SUD1 (sector residencial Ridaura), SUD7 (sector residencial Equipaments Teulera), SUD9 (sector residencial Mas Pla C), SUD10 (sector residencial Riera de Malvet) i SUD13 (sector residencial riera dels Molinets). 5. Altrament, la normativa urbanística (tant en el desenvolupament del planejament general com en el derivat) hauria d'incorporar criteris especificats en la <i>Llei d'urbanisme Llei 2/2002 de 14 de març</i>, en l'ordenació dels sòls urbans i no urbanitzables, amb l'objectiu de contribuir activament amb el desenvolupament sostenible i amb la millora de la connectivitat ecològica, social i paisatgística, com: <ul style="list-style-type: none"> - Orientar el creixement urbà vers un model que potenciï la compacitat urbana i la barreja d'usos. - Actuar de manera prioritària sobre els buits urbans per cohesionar els nuclis. - Rehabilitar aquelles àrees urbanes que es troben ocupades per activitats en desús. - Millorar la distribució d'espais lliures i equipaments, assegurant un model urbà pensat per a les persones. - Limitar els creixements urbans dels veïnats rurals, i restringir el creixement difús de les urbanitzacions. - Conservar la biodiversitat i el patrimoni natural i rural. |

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Evitar voreres tallades sobtadament o carrers sense sortida que donen un caràcter d'improvisabilitat al municipi. - Establir un espai connector entre l'espai urbà i el rural, mitjançant mesures ambientals en la jardineria i aplicant un sistema d'espais lliures. - Evitar expansions innecessàries dels nuclis i fomentar l'optimització funcional i el reciclatge dels teixits urbans existents. - Evitar l'ús de tancaments perimetrals no permeables a la fauna. <p>Aquesta acció va encaminada a repensar, en els nous creixements urbans, la necessitat de donar una continuïtat entre l'espai urbà i els espais oberts, establint uns espais periurbans de qualitat, i ordenant acuradament les relacions urbanes amb l'entorn.</p> <p>6. Altrament es proposa redactar un protocol intern per a cada ajuntament perquè en tots els àmbits d'actuació de l'administració local s'apliquin les recomanacions dels documents: 1) <i>Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya, octubre de 2006, DMAiH</i> i 2) <i>Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals, DMAiH 2008</i>.</p> <p>7. Finalment, és fonamental incorporar l'Estudi de connectivitat i el Pla de foment de la connectivitat en el Pla de supervisió i seguiment ambiental del desenvolupament dels POUM en els municipis de la Vall d'Aro.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Curt |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro | | |

| 2. REGULAR ELS USOS DEL SÒL NO URBANITZABLE | |
|---|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Protegir especialment els EIEC, els connectors fluvials i els espais d'interès natural mitjançant la regulació acurada dels usos del sòl no urbanitzable. |
| COM? Actuacions | <p>El Sòl No Urbanitzable comprèn els terrenys rústics que es caracteritzen pel seu valor i interès ecològic, paisatgístic, forestal i/o agrari, i per la voluntat de mantenir-ne les condicions naturals i el caràcter pròpiament rural. En aquest sòl no hi són permesos els processos d'urbanització ni els usos contradictoris amb l'aprofitament natural del territori, i hi resta exclòs el desenvolupament urbà, essent objecte de mesures que tendeixin a evitar-ne la seva degradació i a potenciar i regenerar les condicions dels aprofitaments propis del mateix i de la connectivitat territorial.</p> <p>En especial, caldrà vetllar pel territori inclòs en la delimitació del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) segons els seus objectius i determinacions, així com vetllar per tots els espais d'interès connector i de caire local, definint-hi els usos permesos i els usos exclosos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En aquest sentit, i en el marc de l'Agenda 21, es treballa específicament el Pla d'usos del Usos en Sòl No Urbanitzable (PNU). El PNU és una eina de planificació del territori no urbanitzable a partir d'una normativa associada a un règim adequat dels usos i activitats. Introduir els criteris de connectivitat en el PNU assegura la protecció normativa i vinculant dels EIEC. 2. La regulació dels usos del sòl no urbanitzable té un abast municipal però és dissenyada des d'un punt de vista supramunicipal de forma que permet la coordinació i continuïtat d'usos entre àrees veïnes. Les experiències d'Agenda |

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|------|
| | 21 mancomunades són una plataforma de base per a aquesta regulació. En aquest sentit, es considera prioritari evitar continus urbans o activitats fragmentadores, sobretot entre els nuclis de Castell d'Aro i Santa Cristina d'Aro. | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Curt |
| QUI? | Ajuntament de Castell-Platja d'Aro ConSORCI del Massís de les Gavarres | | |

3. INCLOURE ESPAIS D'INTERÈS ALS LÍMITS PEIN I PROTEGIR ALTRES ESPAIS D'INTERÈS

| | |
|---|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Incorporar espais d'interès natural i d'interès estratègic per la connectivitat en els límits dels espais PEIN per dotar-los de més protecció i d'espais també a les sinèrgies externes. |
| COM? Actuacions | <p>El Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) és l'instrument de planificació territorial més adequat per a la preservació efectiva dels espais d'interès connectiu, garantint-ne la catalogació com a no urbanitzable i afegint-hi alguns graus més de protecció.</p> <p>Per iniciativa local, les àrees definides com a connectores o EIEC adjacents als espais PEIN poden incloure's en el mateix PEIN sol·licitant l'ampliació dels seus límits, o bé, si tenen prou entitat, es pot sol·licitar la creació d'una figura de protecció, com els coneguts Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE): Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals Parcials, Reserves Naturals Integrals, Parcs Naturals, etc.</p> <p>La modificació dels límits del PEIN correspon a la Generalitat de Catalunya, i té dues fases: la incorporació de la nova àrea i la delimitació definitiva a escala 1:5.000 mitjançant un Pla Especial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concretament es considera oportú ampliar el límit PEIN de Cadiretes per tal que incorpori 1) els Geòtops dels Doms de Solius i de les Formes Granítiques de l'Ardenya, 2) la zona d'amortiment de la Rocatosa, 3) Part de la Vall de Solius incloent la capçalera del torrent de la Deu, 4) i el connector de la Costa d'Alou i de la riera de Salenys (codi¹ 60). 2. També convé mantenir els terrenys boscos i amb forts pendents ampliant el límit del PEIN de Gavarres per tal que incorpori part o la totalitat dels espais següents: 1) el connector el Treumal - les Gavarres (codi 54), 2) l'EIN de la riera de Fenals a la riera de Can Carboner, zona el Treumal (codi 55), i 3) l'EIN de Bell-lloc - torrent de la Coma - torrent de Canyet (codi 56). 3. De la mateixa manera, fora necessari incorporar a l'Inventari de zones humides de Catalunya, la Bassa de les Reinetes a la zona de Treumal de Castell-Platja d'Aro; i protegir, amb alguna figura de protecció especial, la zona del Balcà² de Santa Cristina d'Aro. |

¹ El codi es refereix als EIEC definits a l'*Estudi de connectivitat ecològica, social i paisatgística* i que s'han obtingut del *Catàleg d'Espais d'Interès Natural i Paisatgístic de les comarques gironines* (Diputació de Girona, any 2009)

² La protecció de la zona del Balcà al terme municipal de Santa Cristina d'Aro queda contemplada i regulada en el *Pla Especial del riu Ridaura*, el qual està en tràmit d'aprovació definitiva.

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-------|
| | 4. També es proposa ampliar la Rerserva de les Illes Formigues fins a les aigües de Castell-Platja d'Aro, per tal de controlar-hi els usos (pesca, turisme, etc). En aquest sentit, l'Ajuntament de Castell-Platja d'Aro ja ha iniciat tràmits. | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro ConSORCI del Massís de les Gavarres ConSORCI del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

| 4. INCIDIR EN EL PLANEJAMENT DERIVAT | | | |
|---|---|---------------------------|------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | <p>Coordinar l'ordenació urbanística de l'àmbit d'estudi a partir d'un planejament derivat que incorpori les bases i els criteris per obtenir una connectivitat funcional operativa i indefinida.</p> <p>Evitar que noves infraestructures fragmentin els espais o elements d'interès estratègic per a la connectivitat (EIEC)</p> <p>Incloure els criteris de connectivitat en el moment de redactar i aprovar els plans parcials urbanístics i plans especials urbanístics.</p> | | |
| COM? Actuacions | <p>Els criteris de connectivitat funcional i els EIEC no han de considerar-se només en el planejament superior, sinó que han d'incidir en tot ell. És a dir, alhora de planificar una nova àrea urbanitzada, tant residencial com industrial, una àrea de serveis, o una nova infraestructura, caldrà incorporar corredors biològics o definir espais lliures per a la connectivitat funcional, preservar i restaurar les lleres fluvials que actuen com a connector, etc.</p> <p>1. L'acció més interessant és l'agrupació de les àrees de cessió pública d'un o més plans parcials tot ubicant-les adjacents als espais naturals i als marges dels rius i torrents, i destinar-les a la protecció del territori i de la connectivitat funcional. Aquests espais de cessió convé que estiguin lliures d'edificació i que s'hi dissenyin estructures vegetals naturalitzades amb espècies autòctones, evitant els tancaments i els enjardinaments amb espècies invasores.</p> <p>2. En un espai com el de l'àmbit d'estudi de grandària important, amb potencial natural, i amb forta problemàtica existent - desdoblament de xarxes viàries, futur tramvia intercomarcal, zones urbanitzables i urbanitzades, etc. - podria ser adequada la redacció d'un Pla Especial supramunicipal de connectivitat que impliqués i coordinés municipis veïns com Llagostera i Sant Feliu de Guíxols, a favor de la connectivitat funcional. L'objectiu és la coherència en la qualificació, regulació i gestió dels sectors amb qualificació d'"Àmbit de connectivitat ecològica", i la coherència també en l'aplicació de mesures pel foment de la connectivitat funcional.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Curt |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Ajuntaments veïns (Llagostera, Sant Feliu de Guíxols, etc.) ConSORCI del Massís de les Gavarres ConSORCI del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

5. DESENVOLUPAR INVENTARIS MUNICIPALS PER AJUSTAR LA DELIMITACIÓ DELS EIEC

| | |
|---|---|
| <p>QUÈ? Objectiu estratègic</p> | <p>Incidir en el coneixement i els valors del territori per millorar la planificació, i assegurar-ne la conservació i la perpetuació dels elements d'interès (patrimoni arquitectònic, patrimoni arqueològic, xarxa de camins i senders, elements biòtics, flora i fauna, etc.)</p> |
| <p>COM? Actuacions</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cal realitzar o actualitzar el Catàleg de masos i masies municipal en el que es defineixi el patrimoni arquitectònic de l'àmbit local i les mesures de conservació. <i>L'article 50.2 del Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol pel que s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme</i>, estableix que el planejament urbanístic general o especial ha d'identificar en un catàleg específic les masies i les cases rurals susceptibles de reconstrucció o rehabilitació i justificar les raons que en determinen la preservació i la recuperació. El catàleg específic de masies, segons <i>l'article 47.3 del Decret legislatiu</i> ha d'incloure les masies i cases rurals que calgui preservar i recuperar per raons arquitectòniques, històriques, mediambientals, paisatgístiques o socials. En aquest sentit, el municipi de Santa Cristina d'Aro compta amb catàleg incorporat en el POUM, i el de Castell-Platja d'Aro té el catàleg en fase de redacció. Aquest criteri cal concretar-lo en una sèrie de paràmetres operatius: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectònicament, caldrà tenir en compte una sèrie de paràmetres: <ul style="list-style-type: none"> - Conèixer la planta sencera del cos principal de la masia. - Recuperar el volum original. - Conservar la major part o, en qualsevol cas, els trets definitoris i característics dels elements estructurals (parets de càrrega, portes, finestres, murs de contenció, voltes, escales, etc.) de l'habitatge. ▪ Un altre criteri és la valoració dels serveis d'infraestructura. S'haurà de tenir en compte i valorar la manca d'accessos, la necessitat de construir línies elèctriques, xarxes de subministrament d'aigua, gas, telèfon o qualsevol altra instal·lació que provoqui un impacte mediambiental en el territori. ▪ S'hauran d'incloure les masies i cases rurals que tinguin la consideració de Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN). 2. Desenvolupar un inventari de fonts i surgències naturals definint els usos permesos, la situació exacta, l'accés, la qualitat de l'aigua, el cabal i els perímetres de protecció prioritària. 3. Desenvolupar un inventari de camins ramaders, de camins rurals i de senders de BTT, de GR, d'itineraris paisatgístics i turístics; per definir el seu estat i ús actual i per tal de destinar-hi els recursos necessaris per la seva conservació i millora. En aquest sentit, l'Ajuntament de Santa Cristina d'Aro està tramitant un Inventari de camins. 4. Inventariar els elements de patrimoni arquitectònic i arqueològic, incorporar-los al planejament urbanístic municipal i dotar-los de protecció específica. 5. Inventariar els accidents al municipi per xoc de vehicles amb ungulats i identificar els punts habituals de creuament de fauna, amb l'objectiu de determinar les zones de flux i dispersió de la fauna i adequar-hi mesures correctores. 6. Realitzar un Inventari de la flora i la fauna municipal, tant la real com la |

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | potencial, per tal de conèixer els valors ecològics existents i els valors a perseguir o aconseguir mitjançant la gestió i la conservació dels hàbitats i els EIEC. | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana - Alta | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

6. ELABORAR UN PLA DE GESTIÓ DELS ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

| | |
|---|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Garantir la conservació de la biodiversitat preservant els fluxos ecològics. |
| COM? Actuacions | <p>A banda de les àrees protegides, existeixen altres espais d'interès natural (EIN) amb un potencial natural i d'importància vital en la dinàmica ecològica i la connectivitat funcional.</p> <p>Hi ha espais importants com les geozones, pel seu interès geològic, d'altres com a nodes o bé com a connectors per la seva funció de garantir la comunicació ecològica i paisatgística entre els diferents nodes.</p> <p>Aquests espais són els EIN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Els Vilars - De la riera de Fenals a la riera de Can Carboner (el Treumal) - Bell-lloch – Torrent de la Coma – Torrent de Canyet - La modeguera - El Ridaura - Rocatosa (zona d'amortiment) - Vall de Solius - Vilar d'Aro –Bosc d'en Provençal <p>I els connectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connector el Treumal – Les Gavarres - Connector les Gavarres – Cadiretes (Costa d'Alou – Riera de Salenys) - Connector el Bosc d'en Provençal – Massís de Cadiretes <p>1. Des del conjunt de municipis de la Vall d'Aro, es proposa que en aquests espais d'interès natural, s'elabori un Pla de Gestió supramunicipal amb l'objectiu d'identificar les principals característiques i valors naturals que configuren els espais (com per exemple un estudi de delimitació i protecció de les espècies endèmiques o rares), juntament amb les potencialitats i limitacions pel que fa a l'ús públic i al lleure.</p> <p>La finalitat és establir un programa seguint els eixos de la conservació i la gestió dels boscos, l'ordenació dels camins, i l'ordenació de l'ús públic.</p> <p>2. Altrament, també es fa necessari assegurar la protecció en els planejaments generals i derivats, així com la incorporació en el Pla de Gestió proposat anteriorment, dels següents espais locals amb funcions connectives (alguns</p> |

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-------|
| | dels quals s'ubiquen en sòl urbà): | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Zona del Balcà i del Molí d'en Reixac - Torrent de Canyet - Bosc d'en Provençal - Bassa de les reinetes - Pineda de Treumal - Bassa de laminació del Parc Central - Bosc d'en Candell - Pineda d'en Bas - Parc dels Enamorats - Puig Pinell | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

7. REGULAR LES ZONES D'ESCALADA

| | |
|---|---|
| QUÈ? Objectiu estratègic | <p>Fer compatible les modalitats esportives d'escalada amb la conservació del patrimoni natural.</p> <p>Mantenir el bon estat de les instal·lacions per a la seguretat de les persones.</p> |
| COM? Actuacions | <p>Els municipis de la Vall d'Aro, en el Pla de Gestió dels espais d'interès natural proposat l'acció anterior haurien de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regular les zones d'escalada –tant dins com fora dels límits dels PEIN de Gavarres i Cadiretes–, per tal que 1) aquesta no sigui lliure, 2) definir els mitjans per assegurar el manteniment de les instal·lacions per a la seguretat dels usuaris i 3) acotar les èpoques de l'any on aquesta activitat seria permesa (evitant els períodes de nidificació de les aus, etc.). Aquesta regulació s'hauria de consensuar amb el col·lectiu escalador. 2. En els treballs de regulació de les zones d'escalada s'haurien de definir tres zones: <ul style="list-style-type: none"> - Zona de màxim interès per a la flora protegida: no hi és permesa l'escalada en cap moment de l'any. Aquesta categoria inclou zones amb presència d'espècies de flora amenaçada que puguin viure en parets verticals o cassoletes granítiques. - Zona d'interès per a la conservació d'aus: no hi és permesa l'obertura de noves vies sense autorització i se'n regula temporalment l'escalada per adequar-la a l'època de cria. Es tracta de zones amb presència d'aus protegides per la legislació. - Zona lliure: hi és permesa l'escalada tot l'any i per l'obertura de noves vies no cal de cap mena d'autorització, tot i que sí que cal la notificació a l'entitat local. 3. Una altra via vàlida per a la regulació de l'escala i el manteniment de les instal·lacions podria ser la redacció d'una Ordenança municipal, tot i que |

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | seria convenient que els municipis de la Vall d'Aro compartissin criteris en aquest sentit. | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntament de Santa Cristina d'Aro ConSORCI del Massís d'Ardenya-Cadiretes | | |

8. INSTAR PER A LA REDACCIÓ DELS PLANS ESPECIALS DE PROTECCIÓ DEL MEDI NATURAL I DEL PAISATGE DELS ESPAIS PEIN DE CADIRETES I GAVARRES

| | |
|---|---|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Instar per a la redacció de les normes de protecció i de regulació dels usos i activitats dels espais PEIN de les Gavarres i Cadiretes |
| COM? Actuacions | <p>D'acord amb <i>la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals</i>, la figura del pla especial de protecció del medi natural i del paisatge és una de les formes previstes per a l'ordenació i protecció dels espais naturals. En concret, a l'article 5 la Llei preveu que la Generalitat podrà formular i tramitar plans especials per a la protecció del medi natural i del paisatge. Així mateix, el pla especial de protecció és l'instrument més usual per a la delimitació definitiva dels espais inclosos en el Pla d'espais d'interès naturals (PEIN) i per a l'adopció de normes d'ordenació i protecció específiques, d'acord amb el <i>Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès naturals</i>.</p> <p>La finalitat d'aquests Plans especials és completar i desplegar el règim jurídic i de gestió establert a Gavarres i Cadiretes per a la preservació estricta i la restauració, quan s'escaigui, dels seus sistemes naturals terrestres i marins i valors geològics, botànics, faunístics i ecològics i dels elements d'interès cultural que conté i la integritat del seu paisatge. Que es concreten en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transcriure sobre cartografia detallada les delimitacions dels espais Gavarres i Cadiretes, les figures de protecció especial que s'hi puguin declarar i els àmbits d'ordenació específica. - Preservar els elements geològics d'interès de l'espai i, particularment, els afloraments. - Prevenir l'espai d'aquelles activitats susceptibles d'accelerar els processos erosius naturals i de modificar l'equilibri dels processos naturals. - Protegir els recursos hídrics i la qualitat de les aigües per a la preservació dels sistemes naturals que en depenen. - Evitar o minimitzar la fragmentació dels hàbitats en el conjunt dels espais, i particularment en aquelles àrees que mantenen una major integritat i naturalitat. - Protegir de forma especial els ambients amb presència de comunitats naturals d'especial interès. - Protegir les espècies i les poblacions de flora i fauna de l'espai, especialment aquelles que tenen un caràcter endèmic, o que estan amenaçades en el conjunt dels espais. - Potenciar les comunitats vegetals autòctones pròpies en aquelles zones que han patit afectacions recents o que han estat substituïdes per comunitats o espècies no pròpies de la zona. - Establir directrius de prevenció dels incendis forestals, i de restauració de |

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-------|
| | <p>les àrees afectades pels incendis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establir directrius per a l'aprofitament dels recursos naturals, que faci compatible la conservació dels sistemes naturals amb els aprofitaments tradicionals. - Establir directrius en relació amb l'activitat socioeconòmica, per tal que pugui desenvolupar-se de manera sostenible. Establir un marc de referència perquè les infraestructures i els serveis destinats a la població local puguin desenvolupar-se de manera compatible amb la conservació global de l'espai natural, i puguin repercutir positivament en la millora de la qualitat de vida. - Ordenar l'ús públic i les activitats de lleure que s'hi desenvolupen, per tal que siguin compatibles amb la seva conservació global. - Protegir el patrimoni arqueològic, històric, arquitectònic i cultural de l'espai. <p>1. En aquest sentit, els Ajuntaments de la Vall d'Aro han d'instar per a la redacció dels respectius Plans Especials i col·laborar-hi íntegrament, així com aprofitar l'ocasió per tal d'ampliar els límits dels espais protegits en les zones proposades en l'acció 3 o en altres que es considerin d'interès.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | <p>Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge</p> | | |

9. DONAR COMPLIMENT A LES MESURES ESTABLERTES PER LA PEF EN MATÈRIA DE QUALITAT ECOLÒGICA DELS ESPAIS FLUVIALS

| | |
|---|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | <p>En el marc de la <i>Planificació de l'espai fluvial de les conques del riu Ridaura i la riera de Calonge</i> (en procés de redacció per part de l'Agència Catalana de l'Aigua) els objectius de les actuacions que s'hi proposen, en matèria de connectivitat de l'espai fluvial, són:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protegir i potenciar els hàbitats d'interès comunitari (<i>Directiva 97/62/CE</i>). - Protegir i potenciar tàxons de flora i fauna d'especial interès de conservació. - Conservar i potenciar els elements vegetals autòctons enfront dels introduïts i/o al·lòctons. - Reduir la proliferació d'espècies al·lòctones i invasores. - Fomentar i millorar la biodiversitat, la regeneració, l'estructura i la composició de la vegetació de ribera. |
| COM? Actuacions | <p>La PEF (<i>Planificació de l'espai fluvial de les conques del riu Ridaura i la riera de Calonge</i>) es troba actualment en fase de redacció per part de l'Agència Catalana de l'Aigua.</p> <p>La planificació dels espais fluvials inclou treballs multidisciplinaris de precisió, que recullen aspectes hidrològics, morfodinàmics i ambientals. Els grans blocs que structuren el treball són: Caracterització del medi físic, Diagnosi del medi físic, Prognosi i propostes d'actuacions, i Pla de gestió específic de l'espai fluvial.</p> |

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-------|
| | <p>En aquest sentit, la PEF posa de manifest que la riera de Mas Riera i la riera de Mas Cases presenten una qualitat biològica i fisicoquímica molt bona i el bosc de ribera es troba en molt bon estat de conservació presentant taques importants de vernedes (<i>Alnus glutinosa</i>) amb ortiga morta (<i>Lamium flexuosum</i>) que es consideren hàbitats d'interès comunitari prioritari (HIC prioritari). Aquestes rieres de la conca de la riera de Calonge pertanyen a l'EIN i LIC de Les Gavarres.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La PEF proposa en aquestes rieres la creació d'una figura de protecció específica: Es proposa la consideració específica dels seus valors ecològics com a condicions de referència per al seu tipus fluvial dins del Programa de desenvolupament del Pla d'interès natural i/o Pla de gestió dins de la Xarxa Natura 2000, per la preservació específica de les taques de vernedes (<i>Alnus glutinosa</i>) amb ortiga morta (<i>Lamium flexuosum</i>). 2. Altrament, la PEF estableix la necessitat de protegir els marges erosionats del riu Ridaura i la qualitat de la vegetació de ribera mitjançant la recuperació ambiental de la llera amb la substitució progressiva de la vegetació exòtica existent per vegetació de ribera autòctona. Es proposa la plantació de diferents espècies vegetals autòctones en funció de la seva ubicació respecte la secció de la llera. A la franja més propera al canal d'aigües baixes: plantació de jonc; entre el canal d'aigües baixes i el peu del talús: sarga, aloc, gatell i tamariu; resseguint l'alineació del peu del talús; avellaners, llorers, tamariu, <i>Prunus spinosa</i> (aranyoner) o sauquer en àmbits assolellats; en el capdamunt del talús: <i>Populus tremula</i> (trèmol), <i>Fraxinus angustifolia</i> (freixe), <i>Prunus avium</i> (cirerer), etc. 3. El municipi de Santa Cristina d'Aro està redactant el <i>Pla Especial del riu Ridaura</i>, que concreta les actuacions per a la millora de l'espai fluvial, les quals s'haurien de fer extensives a Castell-Platja d'Aro i als altres cursos efluentes de la conca. | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

| 10. EVITAR QUE NOVES INFRAESTRUCTURES FRAGMENTIN ELS EIEC | |
|---|---|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Vetllar perquè en totes les fases de desenvolupament de les infraestructures (línies elèctriques, xarxa viària, desdoblaments, xarxa ferroviària, etc.) es prenguin mesures destinades a prevenir el seu efecte barrera en els EIEC, des de les etapes inicials d'alternatives de traçat fins al projecte constructiu o executiu. |
| COM? Actuacions | <ol style="list-style-type: none"> 1. Des dels Ajuntaments implicats en noves infraestructures cal vetllar perquè en els processos d'avaluació ambiental estratègica de plans i programes i en l'avaluació d'impacte ambiental dels estudis informatius de noves infraestructures viàries, elèctriques, urbanístiques, etc. se seleccionin les alternatives de traçat o ubicació que causin la menor fragmentació i afectació possible dels espais o elements EIEC. 2. En el cas que una nova infraestructura afecti una zona EIEC, cal promoure que aquesta sigui el màxim de permeable en els indrets de major interès per a la dispersió de la fauna i per la connectivitat funcional, així com en els punts |

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | <p>crítics, prioritzant la construcció de grans viaductes, túnels, falsos túnels o ecoductes.</p> <p>3. Des de l'Ajuntament també cal vetllar en les fases de construcció pel seguiment de la correcta aplicació de les mesures preventives, correctores i compensatòries relatives a la permeabilització d'infraestructures i a la desfragmentació d'hàbitats. En aquest sentit, a l'àmbit de la Vall d'Aro hi ha la previsió d'un tramvia intercomarcal de nova construcció amb un traçat paral·lel a l'eix d'infraestructures de la C-31 i la C-65, entorn a l'Anella de les Gavarres.</p> <p>4. Es proposa aprofitar el procés de participació pública dels projectes de traçat per tal d'impulsar mesures i passos per incrementar-ne la permeabilitat mitjançant la incorporació de noves estructures transversals o ampliant les existents, i incorporar passos de fauna i camins coincidents amb els existents a la infraestructura actual aplicant el criteri d'homogeneïtat i mimetisme.</p> <p>5. Per altra banda, també es considera necessari vetllar perquè en el procés d'Avaluació de l'Impacte Ambiental de noves infraestructures elèctriques lineals, sobretot les línies d'alta tensió, es considerin alternatives de traçat i perquè les solucions constructives adoptades causin el mínim efecte barrera o fragmentació dels hàbitats (és a dir, electrocucions i col·lisions d'aus, afectació d'espais d'interès per a la dispersió de la fauna, etc.) mitjançant el seu soterrament en tots els trams.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

| 11. REGULAR I DELIMITAR L'ACCÉS RODAT AL MEDI NATURAL | | | |
|---|--|---------------------------|------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Restringir i regular l'accés rodat al medi natural per preservar els cicles biològics naturals de les espècies de flora i fauna, afavorint la connectivitat ecològica. | | |
| COM? Actuacions | <p>1. Vetllar per l'aplicació de la normativa de regulació de l'accés motoritzat al medi natural, tal i com estableix la <i>Llei 9/1995 de 27 de juliol de regulació de l'accés motoritzat al medi natural</i> i llur modificació (<i>Decret 166/1998</i>).</p> <p>2. En aquest sentit, es recomana que els ajuntaments regulin per ordenança municipal, o incloguin en la normativa urbanística del POUM, la circulació motoritzada en el medi natural, disposant d'un inventari detallat dels camins i una jerarquització i senyalització d'aquests especificant les condicions de circulació i/o les restriccions previstes.</p> <p>3. També és prioritari restringir la circulació motoritzada per al llit dels cursos fluvials de l'àmbit, sobretot del riu Ridaura ja que en els moments en què no té cabal s'utilitza com a camí i fins i tot per fer-hi motocròs.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Curt |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres | | |

| | |
|--|--|
| | Consorti del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge |
|--|--|

12. REDACTAR ORDENANCES MUNICIPALS PER L'AFAVORIMENT DE LA CONNECTIVAT ECOLÒGICA, SOCIAL I PAISATGÍSTICA

| | | | |
|---|--|---------------------------|------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Regular activitats i usos, tant en sòl no urbanitzable com en sòl urbà, que puguin tenir una afectació sobre la connectivitat funcional. | | |
| COM? Actuacions | <p>Per un costat, les activitats extractives i les pedreres exerceixen un fort impacte visual i acústic sobre el paisatge i una forta pressió sobre el medi fluvial i subterrani, esdevenint un element fragmentador per la connectivitat funcional.</p> <p>Per l'altra banda, els vivers, i la jardineria tant pública com privada de les nombroses urbanitzacions disperses als municipis de la Vall d'Aro, poden suposar la introducció d'espècies al·lòctones i invasores. En aquest sentit, els espais fluvials de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro són els que s'han vist més afectats per aquesta pertorbació observant-se molts trams del riu Ridaura on hi dominen les canyes (<i>Arundo donax</i>), les acàcies (<i>Robinia pseudoacacia</i>), els plomalls de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) etc. Aquest fet fa que els cursos afectats per espècies invasores esdevinguin un element fragmentador de la connectivitat ecològica, més que no pas un espai connector. Tot i que la erradicació de les espècies al·lòctones i la restauració de l'espai fluvial ja està prevista al riu Ridaura mitjançant un Pla Especial subvencionat per l'ACA, es considera oportú:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formar als treballadors municipals i informar a la població dels perjudicis de l'ús d'espècies de jardineria bioinvasores (veure <i>Annex I. Llista d'espècies al·lòctones</i>) 2. La regulació d'aquest tipus d'activitats és molt important a tots els municipis perquè permet establir una sèrie de condicions per garantir la protecció del medi i del paisatge. En aquest sentit, es posa en evidència la necessitat de disposar d'un Pla Especial³ regulador o d'una Ordenança municipal de les activitats extractives i de la jardineria tant en espais públics com privats. | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Curt |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro | | |

³ Al terme municipal de Santa Cristina d'Aro hi ha un Pla Especial en tràmit per al desplaçament de la zona d'acopi d'àrids del Pla del camí de fondo.

4.2. ACCIONS D'INTERVENCIÓ TERRITORIAL

Les accions d'intervenció territorial que es concreten en aquest apartat són:

1. Compra de finques.
2. Potenciar la custòdia del territori.
3. Desurbanitzar.
4. Control d'espècies bioinvasores i restauració d'espais naturals.
5. Planificació agrària i ramadera conjunta.
6. Planificació i gestió forestal.
7. Restaurar les zones extractives abandonades.
8. Donar compliment a les mesures establertes per la PEF en matèria d'estructures.

| 1. COMPRA DE FINQUES | | | |
|---|---|---------------------------|-------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Assegurar la conservació d'espais crítics per al manteniment de la connectivitat mitjançant accions de compra-venda de finques. | | |
| COM? Actuacions | <p>La compra de finques per a sòl públic garanteix la seva no urbanització i una gestió adequada dels espais que funcionen com a connectors, a càrrec de l'administració local. Tanmateix aquesta compra també la pot dur a terme una administració supramunicipal o una fundació privada de caràcter conservacionista, amb la finalitat d'evitar-hi especulacions urbanístiques.</p> <p>A l'hora d'escollir una finca o parcel·la per a la seva compra, cal avaluar la seva situació estratègica, els seus valors i interessos per a la connectivitat, la possibilitat de desurbanitzar-la o de restaurar-la, etc.</p> <p>1. En aquest sentit, es proposen com a zones a adquirir per a l'estratègia connectiva les finques de la Bassa de les Reinetes (zona de Treumal); finques de la zona del connector del Treumal – les Gavarres (codi 54); finques de la zona de Bell-lloc, torrent de la coma i torrent de Canyet (codi 56), finques de la Rocatosà, finques de la Vall de Solius, de la costa d'Alou i de les proximitats de la riera de Salenys, i finques properes al Molí d'en Reixac, entre d'altres, segons la oportunitat i la disponibilitat de recursos.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

2. POTENCIAR LA CUSTÒDIA DEL TERRITORI

| | | | |
|---|--|---------------------------|-------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Implicar la propietat privada en la conservació de la biodiversitat de les seves finques i en el valor de la continuïtat amb espais veïns d'interès natural. | | |
| COM? Actuacions | <p>La custòdia del territori esdevé un conjunt d'estratègies de gestió dels recursos naturals, culturals i paisatgístics, que implica directament a la propietat del territori amb la qual s'arriba a un acord. És a dir, és un compromís voluntari del propietari a cedir la gestió d'un determinat territori, implicar-s'hi, col·laborar i deixar-se assessorar per l'entitat de custòdia.</p> <p>Des de l'organització de la "Xarxa de custòdia del territori"⁴ s'entra en contacte amb els propietaris de les finques amb més valor per la connectivitat, tant amb ambients naturals com rurals, i es realitzen acords de custòdia i de gestió compartida per tal de preservar-los. Aquests acords són sempre de caràcter voluntari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caldria que des dels ajuntaments, o de forma supramunicipal, es fes difusió de la possibilitat de fer custòdia del territori i que l'administració local actués d'intermediari entre les entitats de custòdia i els propietaris. <p>A l'àmbit dels municipis de la Vall d'Aro no hi ha cap acord de custòdia vigent, tanmateix s'hi detecten finques amb interès per la custòdia, com podrien ser les pròximes al Molí d'en Reixac o les ubicades entre el nucli de Castell i Santa Cristina d'Aro (on les actuacions haurien d'anar en la direcció d'evitar un continu urbà). En aquest sentit, l'Agència Catalana de l'Aigua prioritza les seves subvencions a les finques amb acords de custòdia, atès que aquests acords faciliten la gestió en els espais fluvials. Per la qual cosa les propietats l·lindants amb els dominis públics hidràulics dels principals cursos, sobretot pel que fa al riu Ridaura, també són susceptibles i d'interès per a realitzar-hi acords de custòdia del territori.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Existeix una modalitat d'acord de custòdia, mitjançant la qual el propi Ajuntament desenvolupa el paper d'Entitat de custòdia, i és el responsable de redactar els Plans de gestió de les finques i de cercar les fonts de finançament i les subvencions. <p>Les accions de custòdia han d'estar enfocades a promoure una gestió dels espais rurals i naturals inclosos en els EIEC que afavoreixin la connectivitat funcional mitjançant bones pràctiques de conservació dels hàbitats, conservació de marges, recuperació de murs de pedra seca, etc.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge Xarxa de Custòdia del Territori | | |

⁴ Per ampliar la informació i obtenir recursos de custòdia es pot consultar i contactar amb la Xarxa de Custòdia del territori: <http://www.custodiaterritori.org/>

3. DESURBANITZAR

| | | | |
|---|---|---------------------------|-------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Eliminar i restaurar els espais urbanitzats en desús o amb infraestructures obsoletes o abandonades. | | |
| COM? Actuacions | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analitzar el territori i determinar les àrees o parcel·les amb infraestructures obsoletes o en desús ubicades estratègicament per a la connectivitat funcional. 2. Eliminar i restaurar els trams d'infraestructura lineal que ja no són necessaris. Tota desurbanització ha d'anar acompanyada de la restauració posterior de l'espai, per tal de recuperar l'activitat tradicional o els hàbitats naturals previs a l'actuació urbanística o a la infraestructura substituïda. 3. En aquest sentit, és també convenient ordenar els espais periurbans, eliminar les runes i dissenyar espais urbans amb àrees tampó o de transició en contacte amb els entorns naturals. 4. Es proposa reduir en els planejaments generals i derivats les zones urbanitzables ubicades en pendents superiors al 20% i avaluar la possibilitat de desurbanitzar edificis i equipaments obsolets o inestables en pendents superiors al 20%. Tant en el municipi de Castell-Platja d'Aro, com en el de Santa Cristina d'Aro, en determinats sectors, s'ha urbanitzat en pendents superiors al 20%. Això suposa una sèrie de perjudicis com el risc d'erosió i d'esllavissades, problemes de geotècnia en els fonaments dels edificis, mala qualitat dels equipaments urbans, poca seguretat en la xarxa viària, etc. Segons l'article 9. del <i>Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol</i>, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme: "<i>El planejament urbanístic ha de preservar de la urbanització els terrenys de pendent superior al 20%, sempre que això no comporti la impossibilitat absoluta de creixement dels nuclis existents</i>". | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Departament de Política Territorial i Obres Públiques | | |

4. CONTROL D'ESPÈCIES BIOINVASORES I RESTAURACIÓ D'ESPAIS NATURALS

| | |
|---|---|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Millorar i acondicionar les característiques connectives dels espais EIEC, restaurar els hàbitats forestals o agroforestals, i les zones afectades per activitats fragmentadores de la connectivitat funcional. |
| COM? Actuacions | <p>Les accions per afavorir la connectivitat no s'han de quedar en la preservació de certs espais, sinó que en molts d'ells caldrà actuar per millorar-ne les condicions. Això serà més urgent en les zones connectives o EIEC on s'hi hagi desenvolupat una activitat impactant, com construccions permanents (xarxa viària, línies elèctriques, etc.) o extraccions d'àrids.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les tasques de restauració haurien d'incloure: reposició de terres extreteres i |

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-------|
| | <p>extensió d'acopis de terra vegetal, eliminació d'espècies vegetals al·lòctones o invasores⁵, control i eliminació d'espècies animals al·lòctones i invasores (cranc de riu americà, visó americà, musclo zebra, tortuga de florida, etc.), replantació amb arbrat autòcton (a poder ser amb espècies classificades en els hàbitats d'interès comunitari per <i>l'Annex I de la Directiva 97/62/CEE</i>), millora de l'estat forestal mitjançant aclarides, estassades, etc., construcció de punts d'aigua per a la fauna (basses seminaturals que actuïn com a zona de posta i de refugi bàsicament per a rèptils i amfibis), construcció de pantalles visuals (mitjançant espècies autòctones de creixement ràpid que permetin integrar paisatgísticament els elements fragmentadors), restitució del patrimoni tradicional o històric (murs de pedra seca, dolmens, barraques de pastor, etc), soterrament de línies elèctriques aèries, etc.</p> <p>2. Pel que fa a les zones humides, Castell-Platja d'Aro compta amb els Estans – basses de laminació artificials i seminaturalitzats–, i Santa Cristina d'Aro té la previsió d'adequar una zona humida al sector del Molí d'en Reixac. Val a dir, que les dues actuacions contribueixen a la reducció de l'efecte fragmentador del sòl urbà i de la carretera C-31, però cal el manteniment i el control de l'espai per tal que no hi proliferin espècies forànies i per tal de mantenir la qualitat de l'aigua i de l'àmbit com a espai humit i connector.</p> <p>3. Finalment, cal fer esment de la introducció involuntària del mufló –espècie al·lòctona al Massís de les Gavarres–, que es va escapar d'un tancat cinegètic existent a la Vall de Solius. Aquesta espècie, tot i que és cinegètica, caldria que fos controlada.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | <p>Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge Xarxa de Custòdia del Territori</p> | | |

⁵ A l'Annex I s'aporta un llistat d'espècies vegetals al·lòctones i invasives, potencials als municipis de la Vall d'Aro. Convé evitar-ne la dispersió en el territori (provinents de vivers o de jardineria) i cal erradicar-les a favor de la connectivitat.

5. PLANIFICACIÓ AGRÀRIA I RAMADERA CONJUNTA

| | | | |
|---|---|----------------------------------|--------------|
| <p>QUÈ? Objectiu estratègic</p> | <p>Potenciar la continuïtat de l'agricultura i dels mosaics agroforestals interessants des d'un punt de vista connectiu, posant èmfasi a la qualitat de l'explotació agrícola, potenciant l'agricultura intensiva i de policultiu, i en la mesura del possible, l'agricultura ecològica.</p> | | |
| <p>COM? Actuacions</p> | <p>Els espais EIEC inclouen en la major part dels casos, àrees conreades o espais agrícoles o agroforestals. En els indrets ubicats en els EIEC, la gestió adequada de l'agricultura serà fonamental per tal de determinar si l'espai agrícola és un element connector o un element de fragmentació de la connectivitat ecològica, social i paisatgística.</p> <p>1. En aquest sentit es proposa la creació d'un Consorti supramunicipal agrari o d'un Parc Agrari de la Vall d'Aro responsable de vetllar per la qualitat dels espais agrícoles i assegurar la seva continuïtat.</p> <p>La figura del parc agrari és un consorci que té com a àmbit d'actuació un espai agrícola més o menys extens, i es tracta d'una model de gestió del territori orientat a donar resposta al repte o problemàtica de cada cas territorial en particular, sense que hi hagi un estàndard preestablert.</p> <p>L'objectiu genèric és facilitar i garantir la continuïtat de l'ús agrari dels espais delimitats pel parc, preservant-los de la incorporació al procés urbà, i impulsant programes específics que permetin el desenvolupament i dinamització econòmica, i la conservació i valorització del patrimoni natural i cultural del territori, fomentant un model agrícola i ramader econòmicament viable i ambientalment sostenible.</p> <p>Tal com s'ha especificat anteriorment un punt d'especial atenció en els aspectes de la connectivitat és la continuïtat de les masses forestals, cosa que afavoreix la connexió ecològica però també del risc d'incendi.</p> <p>2. Convé cercar mitjans per potenciar i donar continuïtat als espais de pastura i a la ramaderia extensiva, atès que la pastura conserva els valors del paisatge en mosaic, i el silvipastoreig redueix el risc d'incendi i manté zones de baixa densitat de vegetació necessàries per a la fauna. Aquest sistema de silvipastoreig per al control del risc d'incendi es podria fer extensible a totes les urbanitzacions aïllades en el territori, tal com ja s'ha fet en algunes d'elles, per tal de mantenir els perímetres de protecció.</p> <p>3. Per altra banda, els planejaments generals i derivats haurien de protegir i fomentar les zones d'horta periurbana, pel seu valor connectiu i sociocultural, i per l'amenaça de ser edificats i urbanitzats.</p> | | |
| <p>QUAN? Prioritat</p> | <p>Alta</p> | <p>Període d'execució</p> | <p>Llarg</p> |
| <p>QUI?</p> | <p>Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorti del Massís de les Gavarres Consorti del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció rural Xarxa de Custòdia del Territori</p> | | |

6. PLANIFICACIÓ I GESTIÓ FORESTAL

| | | | |
|---|--|---------------------------|-------|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Mantenir en bon estat els hàbitats forestals per tal que afavoreixin la connectivitat funcional i la permeabilitat entre els diferents espais d'interès natural. | | |
| COM? Actuacions | <p>Bona part dels espais connectors definits per l'Estudi de connectivitat tenen presència forestal o de vegetació de ribera i, per tant, la seva planificació i gestió es pot dur a terme amb alguns instruments de planejament forestal.</p> <p>Aquests són els Instruments d'Ordenació Forestal: Plans tècnics de gestió i millora forestal i Plans simples.</p> <p>El 28% de la superfície forestal de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro està gestionada mitjançant instruments d'ordenació forestal, amb un total de 20 instruments, entre plans tècnics de gestió i millora forestal i plans simples de gestió forestal, que comprenen un conjunt de 2.519 ha.</p> <p>Altrament, a l'àmbit també s'hi troben boscós d'utilitat pública, fet que els atorga la naturalesa jurídica de domini públic. En concret es tracta de 242 ha de titularitat privada, i en la seva major part ubicades a Castell-Platja d'Aro.</p> <p>Cal destacar com a fet negatiu que la intervenció humana fa que avui el bosc, tot i la recuperació de l'últim mig segle, no hagi arribat encara a assolir l'estructura òptima, fet que es veu agreujat per la crisi del món forestal que s'ha traduït en un baix preu de la fusta, i per tant, en l'abandó de les explotacions forestals, provocant que les forests evolucionessin cap a boscos de rebrot amb estructures deficientes i de baixa producció.</p> <p>La fragmentació de la matriu forestal en diferents finques de gestió independent no afavoreix la connectivitat, sobretot si es tracta de plantacions d'espècies al·lòctones com eucaliptus, lledoners i pollancre. Caldria associar les diverses finques per tal d'aconseguir una gestió més global, i crear potser una entitat de gestió forestal a nivell supramunicipal, de manera que el planejament forestal fos més efectiu pel manteniment de la connectivitat funcional.</p> <p>1. Mitjançant la planificació forestal es poden obtenir ajuts de l'Administració per a la millora dels espais, en forma de treballs silvícoles. Per la qual cosa, els Ajuntaments han de cercar subvencions en aquesta línia i han de potenciar els Instruments d'Ordenació Forestal i els Boscós d'utilitat pública (encara que aquests siguin de titularitat privada). Aquests instruments faciliten la gestió i el manteniment dels boscos, sobretot en un any on les nevades han fet augmentar la biomassa forestal, amb el risc d'incendi que això comporta, i el perill per a la connectivitat funcional.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro Consorci del Massís de les Gavarres Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge | | |

7. RESTAURAR I REGULAR LES ACTIVITATS EXTRACTIVES

| | | | |
|---|--|--|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Recuperació d'hàbitats fragmentats a nivell ecològic i paisatgístic. Regulació d'activitats extractives i de préstecs de terra. | | |
|---|--|--|--|

| | | | |
|--|---|---------------------------|-------|
| <p>COM? Actuacions</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. A l'àrea d'estudi existeixen algunes activitats extractives en actiu (<i>Mas Nou i Mas Patxot</i> al municipi de Castell-Platja d'Aro), i d'altres restaurades en període de garantia (<i>Solius</i> al municipi de Santa Cristina d'Aro) i finalitzades (<i>CIFRE-SOLIUS</i> al municipi de Santa Cristina d'Aro), que podrien ser restaurades i aprofitades com a punts d'aigua o basses, prèvia impermeabilització, i prèvia revegetació amb espècies autòctones (per exemple ranunculàcies per a la posta del tritó i canyís per a la reineta), fet que milloraria la qualitat de la connectivitat ecològica (propiciant una zona de refugi per amfibis i rèptils), i un espai de qualitat social i paisatgística. 2. Altrament, cap dels municipis compta amb una ordenança específica per a la regulació de les activitats extractives i els préstecs de terres, per la qual cosa és convenient la redacció d'una ordenança municipal que restringeixi l'extracció d'àrids en espais fluvials, els préstecs de terres per part de particulars, que delimiti la cota d'extracció i la ubicació de les zones hàbils per a l'extracció, etc. | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro | | |

8. DONAR COMPLIMENT A LES MESURES ESTABLERTES PER LA PEF EN MATÈRIA D'ESTRUCTURES

| | |
|---|---|
| <p>QUÈ? Objectiu estratègic</p> | <p>En el marc de la <i>Planificació de l'espai fluvial de les conques del riu Ridaura i la riera de Calonge</i> (en procés de redacció per part de l'Agència Catalana de l'Aigua) els objectius de les actuacions que s'hi proposen, en matèria de connectivitat de l'espai fluvial, són:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimitzar els efectes de l'erosió del riu. - Mantenir el llit fluvial en bones condicions de desguàs. - Eliminar les estructures existents a la llera del riu que alteren el règim hidràulic i la connectivitat de l'espai fluvial. - Protegir estructures en zones d'erosió. - Garantir l'estabilitat d'infraestructures ubicades en el marge del riu. - Augmentar la capacitat hidràulica de les estructures existents. - Garantir la seguretat de béns i persones respecte el risc d'inundació. |
| <p>COM? Actuacions</p> | <p>La PEF (<i>Planificació de l'espai fluvial de les conques del riu Ridaura i la riera de Calonge</i>) es troba actualment en procés de redacció per part de l'Agència Catalana de l'Aigua.</p> <p>La planificació dels espais fluvials inclou treballs multidisciplinaris de precisió, que recullen aspectes hidrològics, morfodinàmics i ambientals. Els grans blocs que estructuraran el treball són: Caracterització del medi físic, Diagnosi del medi físic, Prognosi i propostes d'actuacions, i Pla de gestió específic de l'espai fluvial.</p> <p>En la fase de proposta d'actuacions es determinen accions específiques per a cada punt singular del curs fluvial⁶. Les actuacions encara es troben en fase de redacció i no estan aprovades definitivament, però a nivell general es proposa:</p> |

⁶ Veure el recull de punts singulars del capítol 6.5. *Espais fluvials i barreres físiques transversals* de l'Estudi de connectivitat ecològica, social i paisatgística.

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesures mordofinàmiques: Protegir els marges erosionats mitjançant la recuperació ambiental de la llera amb la substitució progressiva de la vegetació exòtica existent per vegetació de ribera. Retirar la vegetació existent a l'interior de la llera i els sediments acumulats. Estabilitzar el tram de talús erosionat mitjançant tècniques de bioenginyeria i protegir els terrenys del marge, etc. 2. Mesures de millora d'estructures: Enderroc i retirada d'estructures de formigó existent i aplicació de les mesures correctores derivades dels processos erosius subsidiaris. Augmentar la capacitat hidràulica del pont de la ctra. GI-6611 a Solius i del pont de la C-250 de Girona a Sant Feliu de Guíxols, mitjançant la seva substitució o adoptant les mesures necessàries per a garantir el seu funcionament hidràulic i estabilitat estructural en càrrega. Reposicionar i protegir els talussos de marge erosionats mitjançant la col·locació d'un mantell de pedra d'escullera en el talús i en el llit del riu com a solera, etc. 3. Mesures de millora d'infraestructures: Reubicar els suports existent i desplaçar la línia elèctrica d'enfront del camp de Golf, allunyat-la del marge del riu, etc. 4. Mesures de millora hidràulica: Construir un sobreeixidor i un canal de derivació de part del cabal de les crescudes extraordinàries de la riera del Vilar que creua la urbanització Golf Costa Brava (actuació actualment en tràmit mitjançant redacció de Pla Especial). Executar un Pla integral de millora de desguàs dels torrents al riu Ridaura que condicionarà el desenvolupament urbanístic dels sectors urbanitzables, etc. 5. La retirada d'estructures ubicades al llit del riu que suposen barreres físiques (com travesses, esculleres, etc.) i la permeabilització i vegetació d'endegaments, milloren la connectivitat ecològica (sobretot de la fauna ictícola, amfibis i rèptils) i paisatgística dels espais fluvials. 6. Altrament, es proposa estudiar les poblacions d'amfibis i peixos existents a la xarxa fluvial de tot l'àmbit i la seva afectació per part dels elements fragmentadors (esculleres, rescloses, qualitat de l'aigua, etc.) per tal de poder planificar mesures correctores que millorin la connectivitat i la conservació de les seves poblacions. | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Mitjà |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro ConSORCI del Massís de les Gavarres ConSORCI del Massís d'Ardenya-Cadiretes Agència Catalana de l'Aigua | | |

4.3. ACCIONS DE PERMEABILITZACIÓ D'INFRASTRUCTURES

Les actuacions de permeabilització d'infraestructures per a la connectivitat funcional, tant ecològica, social com paisatgística, haurien de realitzar-se en el moment de la seva planificació i construcció, i haurien d'estar incorporades en el plec de condicions tècniques de l'obra.

Les actuacions de permeabilització aquí exposades estan dissenyades per actuar en aquells punts crítics definits en l'*Estudi de connectivitat*. Les mesures de **permeabilització** han de permetre el màxim nombre possible de connexions en un mateix punt, per exemple, ecològiques i socials, mitjançant la combinació d'un pas de fauna, la recuperació d'un camí tradicional i/o l'establiment d'una via verda.

Les infraestructures lineals existents als municipis de la Vall d'Aro es disposen de forma paral·lela (tal com passarà també amb el traçat del futur tramvia intercomarcal) de manera que l'efecte barrera individual de cada infraestructura suposa **sinèrgies i efectes de fragmentació sumatoris**. En aquests casos cal planificar la connectivitat i les actuacions de permeabilització d'infraestructures conjuntament, fent extensibles les actuacions a les noves infraestructures o als seus desdoblaments.

Les accions de permeabilització d'infraestructures que es concreten en aquest apartat són:

1. Recuperar i mantenir la xarxa de camins.
2. Donar compliment a les mesures de connectivitat social establertes en el *Pla Especial de recuperació, ordenació i protecció del riu Ridaura al pas pel terme de Santa Cristina d'Aro* que reforcen l'Anella verda entorn del nucli.
3. Garantir la permeabilitat de les infraestructures lineals.
4. Adequar les estructures transversals existents (obres de drenatge i passos inferiors) per facilitar el pas de la fauna.

| 1. RECUPERAR I MANTENIR LA XARXA DE CAMINS | |
|--|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | Permeabilitzar els elements de connectivitat social ubicats en punts crítics afectats per infraestructures de fragmentació. |
| COM? Actuacions | <p>Els camins rurals i els senders tenen una funció connectiva social important al territori, esdevenint part del patrimoni cultural de l'àmbit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Per tal d'assegurar la connectivitat social i paisatgística és fonamental que les infraestructures respectin la xarxa de camins d'un territori, restaurant tots aquells que hagin quedat tallats, assegurant els accessos a camps, finques forestals i pastures. 2. Qualsevol intervenció urbanística o infraestructural ha de preservar les traces i la continuïtat de les condicions originàries de l'entramat de camins. 3. Els camins ubicats en punts crítics i afectats per infraestructures a restaurar |

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | <p>no només han de ser aptes pel trànsit rodat, sinó per a l'ús de vianants en general, i especialment pels usos tradicionals (camins ramaders, religiosos, etc) i els relacionats amb el lleure i el turisme (senders de GR, carrils-bici, rutes turístiques, etc).</p> <p>4. Per aquest motiu, la catalogació i l'inventari de camins és fonamental per a la seva correcta gestió i senyalització. Tot i que els municipis de la Vall d'Aro no presenten camins ramaders en tràmit de classificació ni de protecció, és convenient realitzar l'inventari de camins per tal d'identificar-los i mantenir-los en bon estat de conservació, no només per motius de connectivitat social, sinó també per prevenció d'incendis forestals. Tanmateix, a Santa Cristina d'Aro, l'Inventari de camins està en tràmit d'aprovació.</p> <p>5. El creuament de les infraestructures lineals (carreteres principals, futura xarxa ferroviària, línies elèctriques etc.) per part dels camins es pot dissenyar mitjançant passos inferiors o superiors, aprofitables també com a passos per a la fauna, a amb vegetació autòctona que actuï com a pantalla visual.</p> <p>6. En les intervencions de millora de camins rurals, itineraris paisatgístics o vies ramaderes, els ajuntaments locals han d'efectuar recomanacions a l'ens promotor i fer el seguiment sobre possibilitats de tractament que afavoreixin la dispersió de la fauna: tipus de paviment, tractament dels marges, tanques perimetrals permeables, revegetació, etc.</p> <p>7. El manteniment dels senders i de les pistes forestals també ajudarà a la prevenció i extinció d'incendis forestals, que seran utilitzats per bombers i ADFs.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | <p>Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro</p> <p>Consorci del Massís de les Gavarres</p> <p>Consorci del Massís d'Ardenya-Cadiretes</p> <p>Departament de Medi Ambient i Habitatge</p> <p>Departament de Política Territorial i Obres Públiques</p> | | |

2. DONAR COMPLIMENT A LES MESURES DE CONNECTIVITAT SOCIAL ESTABLERTES EN EL PLA ESPECIAL DE RECUPERACIÓ, ORDENACIÓ I PROTECCIÓ DEL RIU RIDAURA AL PAS PEL TERME DE SANTA CRISTINA D'ARO QUE REFORCEN L'ANELLA VERDA ENTORN DEL NUCLI

| | |
|---|---|
| QUÈ? Objectiu estratègic | <p>Fer compatible l'ús públic amb la conservació del medi natural.</p> <p>Condicionar els accessos i les zones d'ús públic de l'espai fluvial del riu Ridaura i del medi natural.</p> <p>Contribuir a la permeabilització social de les infraestructures viàries.</p> <p>Projectar el medi natural a nivell turístic.</p> <p>Incidir sobre la xarxa de camins i els passos transversals per la llera.</p> <p>Dissenyar i adequar camins d'ús social i de relació amb l'entorn.</p> <p>Crear itineraris permeables al riu i al medi natural pels desplaçaments habituals de mobilitat.</p> |
| COM? Actuacions | <p>Amb l'objectiu de fomentar i facilitar l'ús social i de lleure del medi natural, i en concret del medi fluvial del riu Ridaura, cal adequar camins i itineraris que garanteixin l'accés de la gent al medi.</p> |

Convé adequar els camins entorn els parcs fluvials del riu Ridaura establerts en el Pla Especial amb **mobiliari** urbà paisatgísticament integrat (bancs, papereres, fonts, etc.) i dissenyar la vegetació entorn els camins mitjançant arbres d'ombra autòctons.

Dins l'àmbit del Pla especial existeix la **ruta del Balcà** com a únic itinerari per a vianants i ciclistes que estigui expressament senyalitzat, el qual forma part del projecte de via verda social del municipi, relligada amb l'**anella verda de les Gavarres**, la **via verda del carrilet de Girona a Sant Feliu de Guíxols**, i amb el sector previst pel pas del **futur tramvia intercomarcal de les Gavarres**. En aquest marc d'oportunitat per reforçar la connectivitat social més local, seria convenient el disseny d'una xarxa de camins mitjançant les següents actuacions concretes:

1. Definir i adequar nous itineraris integrats a la xarxa existents de camins.

El Pla Especial defineix nous itineraris senyalitzats que s'articulen entorn la **ruta del Balcà** existent i les **rutes saludables previstes**. En els mapes del PE es recullen les propostes específiques de:

- Baixadors a la llera per creuar el riu.
- Passos elevats per creuar eixos fluvials (riera del Vilar i torrent de l'Escolàstica) que conflueixen amb el Ridaura.
- Caixons multifuncionals (a favor de la connectivitat ecològica i social). Es proposa l'adequació de tres punts com a pas per a vianants:
 - caixó d'evacuació del cabal d'avinguda de la riera de Malvet (per travessar la carretera de Girona a Sant Feliu a l'alçada de la zona esportiva),
 - ampliació de l'obra existent de fàbrica al torrent de l'Escolàstica (per salvar l'autovia) o l'obertura d'una obra nova en aquesta zona, i
 - caixó al torrent que creua la zona industrial Bernades, que també creua la C-31.
- Els itineraris hauran d'estar senyalitzats i acompanyats de rètols d'interpretació dels valors històrics, naturals i paisatgístics.
- Es podrien fer coincidir les àrees de descans en els diferents itineraris paisatgístics amb els previstos per les rutes saludables.
- Un d'aquests punts de descans i interpretació de la natura s'hauria d'habilitar a la futura zona humida del Molí d'en Reixach.

2. Recuperar camins i dreceres perdudes que donaran continuïtat a la proposta de nous itineraris.

- Recuperar el corriol que voreja el marge dret del Ridaura des de la zona de les hortes, el qual després de resseguir la vora d'un camp, perd la seva traça perquè ha estat colonitzat per la vegetació herbàcia i arbustiva. El seu recorregut haurà de seguir fins arribar a la riera de l'Escolàstica, que es podrà creuar amb la construcció d'un pas elevat de fusta, integrat a l'entorn, i a partir d'aquí continuarà pel camí paral·lel a l'autovia que porta fins a la ruta del Balcà. Un cop l'hagi creuat pot continuar per un camí existent que s'enfila paral·lel a la riera de Malvet (veure situació als mapes del PE) fins arribar a la carretera de Girona a Sant Feliu de Guíxols. L'habilitació d'aquesta itinerari, recomanat per a vianants i

ciclistes, connectarà l'espai fluvial del Ridaura amb la zona esportiva de Santa Cristina d'Aro

- Recuperar la continuïtat i la funcionalitat del camí públic 25 de l'inventari de camins que està en tràmit d'aprovació per part de l'Ajuntament. Es tracta d'un antic tram del camí que travessa la llera del Ridaura i el sector dels vivers Palahí, i comunica amb la xarxa de camins i vials que trenen la mobilitat local pels dos marges del riu.
- Per reforçar al màxim la seguretat de les persones que opten per l'ús de models de mobilitat tova, cal millorar la permeabilitat social de la carretera de Girona a Sant Feliu de Guíxols, d'accés al nucli, a l'alçada del pont del Ridaura. Caldria senyalitzar l'existència d'un carril bici i explorar la possibilitat de regular semafòricament el pas de vianants i ciclistes per aquest punt (hi creua la ruta BTT i els itineraris alternatius d'aquest Pla).
- Ampliar i adequar el camí que ve des de Platja d'Aro pel marge esquerre del riu Ridaura des dels punts (X: 500.952, Y: 4.628.795) fins al punt (X:500.367, Y:4.628.952).

3. Permeabilitzar les infraestructures viàries per al pas de vianants aprofitant l'adequació dels passos de fauna multifuncionals (que permeten el pas de vianants, de vehicles amb una baixa intensitat i de fauna). En l'àmbit del Pla Especial es tracta de les estructures:

- OF1 (C-65) Pas de la carretera de Solius GI6611 PK 4 + 617,
- OF2 (C-65) Viaducte sobre el riu Ridaura PK 3 + 487 a PK 3 + 535,
- OD 3.6 (C-65) Drenatge de la riera del Vilar PK 2 + 297,
- OD 3.9 (C-65) Drenatge de la riera de Santa Escolàstica PK 2 + 707
- Caixó ubicat davant del càmping del Mas Sant Josep, a la riera de la zona industrial Bernades.

4. Adequar alternatives de mobilitat entre el nucli de Santa Cristina d'Aro i la seva perifèria. El POUM de Santa Cristina d'Aro preveu el desenvolupament d'una extensa àrea industrial al sud-est del nucli de Santa Cristina, a les proximitats del qual, s'hi troba la zona residencial del Mas Trempat. En ambdós es tracta de pols grans de desplaçaments i de relació amb el nucli.

El PE assenyala propostes d'itineraris alternatius per poder-hi accedir a peu o amb bicicleta. Les característiques específiques d'aquesta ruta que es proposa són:

- Des del nucli de Santa Cristina, a través de l'avinguda Ridaura, i just després de creuar el pont del vial C-31, es preveu que la ruta tombi a l'esquerra per enfilar un camí existent que és paral·lel a la carretera, tot i que caldrà obrir un petit nou tram que s'haurà d'adaptar al pas elevat que travessa una riera que actualment conflueix al Ridaura juntament amb la riera del Vilar.

A partir d'aquí el vial enllaçarà primer amb el camí públic 14 i després amb el 6 de l'inventari de camins de l'Ajuntament de Santa Cristina, fins arribar a la C-65, a davant de la zona industrial de Bernades, que actualment té el seu planejament derivat en tràmit d'aprovació. S'accedirà al seu interior a través d'un vial projectat que està dotat de carril bici, i ressegueix el torrent que porta les seves aigües al Ridaura. El caixó que serveix per creuar l'autovia té

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | <p>suficientment amplada per ser utilitzar com a pas per a les persones.</p> <p>Des d'aquest punt, s'utilitzarà el camí que voreja el riu i que porta fins a la zona dels vivers, i llavors es podrà incorporar a les vies d'accés a la trama urbana de Santa Cristina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per enllaçar Mas Trempat amb el nucli de Santa Cristina d'Aro s'utilitzarà la mateixa traça proposada per la comunicació entre el nucli i la zona industrial, i a partir d'aquest sector d'activitat se senyalitzarà la ruta de mobilitat tova entre la xarxa de camins locals, senderistes i BTT que es relliguen fins arribar a la urbanització. <p>5. Finalment, es proposa ampliar i fer extensives les mesures, els itineraris i els criteris de connectivitat social establerts al <i>PE del riu Ridaura</i> del terme de Santa Cristina d'Aro al de Castell-Platja d'Aro, per tal de donar continuïtat a les zones de passeig i gaudi de l'espai fluvial, i per tal d'accedir a les platges a peu i/o en bicicleta.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | <p>Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro</p> <p>Departament de Medi Ambient i Habitatge</p> <p>Departament de Política Territorial i Obres Públiques</p> <p>Departament de Comerç, Indústria i Turisme</p> | | |

3. GARANTIR LA PERMEABILITAT DE LES INFRAESTRUCTURES LINEALS

| | |
|---|--|
| QUÈ? Objectiu estratègic | <p>Restringir l'existència d'elements lineals (xarxa de telecomunicacions i de subministrament) que creen barreres, i cercar sistemes de permeabilització que permetin el creuament segur d'aquestes per part de la fauna i els vianants.</p> <p>Reforçar la funció connectora en els punts crítics, on els EIEC intercepten o s'estrenyen per la presència d'usos incompatibles amb la dispersió de la fauna o la utilització social dels camins locals.</p> <p>Restaurar els hàbitats en els sectors que actualment constitueixen punts crítics.</p> |
| COM? Actuacions | <p>1. Es proposa vetllar perquè el desenvolupament de noves infraestructures es realitzi considerant les ja existents en el territori i les sinèrgies que es poden produir i que poden reforçar la fragmentació dels hàbitats. Normalment aquests efectes sumatoris en l'entorn no es detecten si s'avalua cada projecte per separat (ex: desdoblament de la C-65, desdoblament de la C-31, futur tramvia intercomarcal, línies elèctriques d'alta tensió, camps de Golf, sòl urbanitzable de cada municipi, etc).</p> <p>Per tal de potenciar la connectivitat ecològica i evitar la fragmentació dels hàbitats causada per les infraestructures viàries, es proposa que des de l'administració local o supramunicipal es faci instància a les administracions competents de la necessitat de permeabilitzar la xarxa viària per al pas de la fauna i dels vianants, principalment després de l'increment de l'efecte barrera que han suposat els desdoblaments d'aquesta.</p> <p>2. És necessari doncs detectar les estructures transversals que puguin actuar com a potencials passos de fauna i assegurar una ratio recomanada (segons el document <i>Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals</i>, MMA 2006) per a cada grup de referència de:</p> |

| | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ En hàbitats forestals i altres tipus d'hàbitats d'interès per a la conservació de la connectivitat ecològica: <ul style="list-style-type: none"> - Petits vertebrats: 1 pas cada 500 m de via - Ungulats: 1 pas cada 1.000 m de via ▪ En la resta d'hàbitats transformats per les activitats humanes, inclosos els ambients agrícoles: <ul style="list-style-type: none"> - Petits vertebrats: 1 pas cada 1.000 m de via - Ungulats: 1 pas cada 3.000 m de via. <p>Aquests elements de permeabilització són especialment importants pel manteniment de les connexions ecològiques i s'han de dissenyar en els elements del paisatge que canalitzen els fluxos de moviment de la fauna: cursos d'aigua, boscos de ribera o fons de vall.</p> <p>Altrament, cal donar un ús mixt a les estructures transversals, millorant la coherència i l'eficiència connectora de la fauna i els vianants, aprofitant i adaptant estructures existents destinades a altres usos com camins forestals, drenatges, etc. per guiar els animals i afavorir els passos de fauna. És a dir, potenciar la confluència en un mateix punt del màxim nombre d'usos compatibles que millorin la connectivitat ecològica, social i en conseqüència paisatgística, adequant i aprofitant les estructures transversals per a ambdós usos.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Mitjana | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro ConSORCI del Massís de les Gavarres ConSORCI del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge Departament de Política Territorial i Obres Públiques | | |

4. ADEQUAR LES ESTRUCTURES TRANSVERSALS EXISTENTS (OBRES DE DRENATGE I PASSOS INFERIORS) PER FACILITAR EL PAS DE LA FAUNA

| | |
|--|---|
| <p>QUÈ?</p> <p>Objectiu estratègic</p> | <p>Instar a les administracions competents perquè els projectes previstos en el territori ja planifiquin passos de fauna.</p> <p>Facilitar connexions funcionals per al pas de la fauna.</p> <p>Evitar l'accidentalitat viària conseqüència del xoc amb ungulats.</p> |
| <p>COM?</p> <p>Actuacions</p> | <p>La construcció de passos de fauna en els punts crítics determinats per <i>l'Estudi de connectivitat</i> permet la lliure circulació de les poblacions d'espècies faunístiques, fet que n'assegura la continuïtat dels hàbitats naturals i la combinació genètica, sempre i quan la connexió permeti assolir la població mínima viable (nombre mínim d'individus efectiu per assegurar la perpetuació de l'espècie i la conservació de la seva dotació genètica).</p> <p>Per augmentar l'eficiència de les estructures transversals (obres de drenatge, obres de fàbrica, passos inferiors, etc.) com a passos de fauna, les entrades a aquests han de ser més amples que la zona central i incorporar pantalles laterals opaques per evitar que els animals siguin pertorbats per la visió dels vehicles, o bé pantalles visuals mitjançant replantacions amb vegetació autòctona.</p> <p>En aquest sentit, s'ha comprovat en els municipis de la Vall d'Aro, amb les dades disponibles dels accidents per xoc amb ungulats, que els punts on hi ha passos de fauna adequats coincideixen amb punts d'alta accidentalitat. Aquest fet posa en evidència la manca de pantalles laterals que condueixen la fauna cap al pas específic i evitin el seu accés a la carretera.</p> <p>Les mides recomanables dels passos de fauna inferiors per facilitar el pas de totes les espècies d'ungulats se situen entorn als 12m d'amplada i als 3,5m d'alçada mínima (<i>Rosell i Velasco 1999</i>). Altrament, per assegurar l'eficiència dels passos de fauna inferiors convé revegetar els accessos i instal·lar tanques perimetrals per guiar els animals cap a l'estructura.</p> <p>Amb relació a les infraestructures viàries, els requeriments pel manteniment de la connectivitat ecològica, s'haurien de basar en els següents documents tècnics de referència:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Manual de prevenció i correcció dels impactes de les infraestructures viàries sobre la fauna</i> (<i>Rosell i Velasco Rivas 1999</i>). ▪ <i>Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones</i> (<i>Iuell et al. 2005</i>). ▪ <i>Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals</i> (<i>MMA 2008</i>). <p>En els municipis de Santa Cristina d'Aro i Castell-Platja d'Aro s'han estudiat les estructures transversals de la xarxa viària en tres trams diferenciats:</p> <p>El tram I (<i>C-65 enllaç Alou - riera de Salenys</i>) és el tram més interessant pel que fa a la connectivitat funcional atès que és on els límits dels espais PEIN de Gavarres i Cadiretes es troben més pròxims i on hi ha hagut més xocs amb ungulats en els últims 6 anys. Altrament hi ha nombrosos estudis que actuen com a antecedents (estudis de MINUARTIA, de la Diputació de Girona, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, del Consorci de les Gavarres, etc.) per a la permeabilització d'aquest tram.</p> <p>En el Tram II (<i>Santa Cristina d'Aro</i>), s'ha realitzat el seguiment fotogràfic de</p> |

l'eficiència d'una mostra representativa de les estructures transversals existents com a passos de fauna per part de l'empresa MINUARTIA. Aquest estudi ha estat promogut pel Consorci de les Gavarres. S'han estudiat tant estructures que van ser objecte d'adequació per afavorir el pas de la fauna, com d'altres que estan destinades únicament al drenatge o a la restitució de camins.

El resultat d'aquest seguiment permet obtenir mesures específiques per a la millora de la permeabilitat de la C-65.

Finalment, en el **Tram III (C-31 Castell-Platja d'Aro)** la carretera es troba en fase d'obres de desdoblament, per tant les mesures proposades són les que es recullen en *l'Estudi d'Impacte Ambiental* del projecte de desdoblament i en *l'Estudi de connectivitat funcional de les Gavarres amb els espais d'interès natural de l'entorn* (promogut pel Consorci de les Gavarres i finançat per la Direcció General de Carreteres, any 2005). El compliment d'aquestes mesures a favor de la connectivitat és analitzat en l'estudi *Seguiment del grau d'aplicació de les mesures de permeabilització al pas de fauna de les carreteres de l'Anella de les Gavarres* (2008) de MINUARTIA. Altrament les obres de desdoblament estan sota supervisió de *l'Assistència tècnica ambiental*, la qual fa el seguiment per assegurar el compliment de les mesures ambientals establertes en el procés d'avaluació ambiental.

De forma concreta al territori es recullen i es proposen les següents millores específiques pel que fa a les **estructures transversals existents (veure Annex II i Annex III)** on els agents responsables de la seva execució són la Direcció General de Carreteres (DPTOP), el Consorci de les Gavarres, el Consorci de l'Ardenya-Cadiretes, la Diputació de Girona, l'Agència Catalana de l'Aigua (en les obres de drenatge), i els respectius Ajuntaments; els quals han d'instar a les administracions competents per a l'aplicació de les mesures de permeabilització de les infraestructures.

Tram I - C-65 Enllaç Alou - Riera de Salenys (T.M. Santa Cristina d'Aro i Llagostera)

Pel fet de ser un tram conflictiu per la col·lisió amb ungulats (amb més de 20 xocs en un període de 6 anys), pel pas del sender de gran recorregut GR-92.1, i per ser el punt on els límits dels espais PEIN de Gavarres i Cadiretes es troben més pròxims, s'ha proposat –en estudis previs de la Diputació de Girona– la construcció de dos **ecoductes⁷ a l'alçada de les Costes de Penedes**. Tanmateix, val a dir que amb l'aplicació de les mesures que a continuació s'estableixen, en el **viaducte de la riera de Salenys** (OD2.1 PK⁸ 5+910 a 5+940) –on actualment s'ha demostrat amb seguiment fotogràfic que l'estructura és eficient com a pas de fauna– la connectivitat ecològica hi quedaria ja assegurada. En aquest sentit, els ecoductes, tal com s'exposa en *l'Estudi de connectivitat*, són **poc viables atenent a la topografia existent**, i innecessaris atenent a una **alta relació cost-benefici**. Altrament, la connectivitat ecològica en aquest tram, ja estaria assegurada amb les millores en les estructures i en les obres de drenatge existents i que es proposen a continuació.

Per dur a terme el seguiment s'han seleccionat les estructures transversals següents en aquest tram I:

- 1 pas inferior de creuament d'un camí (E5)
- 4 obres de drenatge (OD9, OD4, OD11 i OD13). Algunes d'elles presenten adaptacions per a la fauna, com revegetació d'accessos i tancament

perimetral de simple torsió a banda i banda dels accessos.

- 2 viaductes: viaducte d'Alou (E2) i viaducte de la riera de Salenys (OD 2.1)

Proposta d'actuacions per a la millora de la permeabilitat de les estructures transversals en el tram I:

1. Instal·lar **tancaments perimetrals** a tots els trams de la C-65 per evitar l'accés dels animals a la calçada (reduint els riscos per a la seguretat viària) i guiar-los caps als passos de fauna inferiors. Aquest tancament perimetral, que actualment és discontinu, hauria d'estar enterrat a la base per tal de garantir la seguretat viària del tram i evitar la intrusió dels animals a la calçada.
2. **Eliminació dels desnivells i rampes** a dins i a fora de les estructures (obres de drenatge, obres de fàbrica, viaductes, etc.) que puguin actuar com a passos de fauna. Per ser funcionals, les estructures transversals han de tenir un **únic nivell longitudinal** i són més eficients per a tot tipus de fauna si presten **una zona seca o banqueteta**. S'han detectat rampes-obstacle que disminueixen l'eficiència com a passos de fauna a les estructures OD11 (PK 6+730), OD 2.1 (PK 5+910 a 5+940), OD9 (PK 8+250), etc.
3. El pas inferior E5 (PK 8+780) està constituït per un caixó de 5 x 4,5 m que és l'únic sector contigu a la costa d'Alou que permet el creuament del vial de la C-65 en sentit Llagostera-Girona. Es proposa ampliar l'estructura del caixó a 15m d'amplada per aconseguir un **pas inferior multifuncional**, així com revegetar els accessos laterals. Les revegetacions dels accessos s'han de realitzar de manera que s'enllacin amb les masses forestals adjacents, afavorint la conducció dels animals cap al pas. També cal condicionar adequadament la superfície del pas inferior.
4. En l'obra de drenatge OD9 (PK 8+250) es proposa ampliar l'estructura del caixó a 15m d'amplada per aconseguir un **pas inferior multifuncional**. Aquesta estructura es situa al torrent que drena el sector de Penedes i la Sureda d'en Barella, zona d'interès per a la connectivitat (on s'hi ha detectat més de 4 xocs amb ungulats en un període de 10 anys). Aquesta estructura té una ubicació òptima però també una allargada de més de 80m, poc adequada per a la seva funcionalitat com a pas de fauna. Per aconseguir que l'estructura tingui una obertura eficient pel pas de senglar i cabirol caldria ampliar-la a 15m. Tampoc és adequat el **substrat de ferro corrugat** que presenta l'estructura, ni les rampes i desnivells interiors. En aquest sentit, cal avaluar la viabilitat de **substituir l'estructura actual per un caixó de 15m d'amplada**.
5. En el viaducte de Salenys (OD2.1), entre els PK 5,91 i 5,94, per millorar la funcionalitat d'aquest connector fluvial és essencial aconseguir la **continuitat de la vegetació de ribera**, així com **eliminar els obstacles transversals** (hi ha una franja de formigó amb una rampa d'emmacat de pedres a l'accés sud) que dificulten els desplaçaments de la fauna. Aquestes actuacions afavoririen la connectivitat ecològica tant per espècies ictícoles com per ungulats.
6. Caldria avaluar la possibilitat d'augmentar l'amplada del viaducte de Salenys (OD2.1), entre els PK 5,91 i 5,94, que actualment és de 30m fins a **assolir els 50m d'amplada**. Aquesta actuació podria anar acompanyada de la restauració i la gestió dels terrenys adjacents mitjançant **custòdia del territori**.
7. Entre Can Rusalleda i el càmping Ridaura a les Costes de Penedes s'hi han detectat 4 xocs amb ungulats en un període de 10 anys, tot i les perturbacions per a activitats humanes com el càmping o el restaurant. En les

estructures d'aquest sector (OD4 PK 7+100 i OD11 PK 6+730) –si ve no seria funcional ampliar-les– s’hi proposa un **recobriment de la base dels tubs d’acer galvanitzat corrugat amb formigó** i la **millora de la vegetació** dels accessos, afavorint l’enllaç amb la vegetació dels entorns. També hi serien convenient **apantallaments opacs**, sobretot en els límits del càmping, per tal de reduir la pertorbació a la fauna que s’hi pugui desplaçar.

Estructures transversals i sectors d'interès per la connectivitat (Tram I).



Tram II – Santa Cristina d’Aro (T.M. Santa Cristina d’Aro i Castell-Platja d’Aro)

En aquest tram de la carretera C-31, s’ha realitzat un seguiment fotogràfic de la fauna que creua les estructures transversals inferiors. Aquest estudi de seguiment de les mesures executades en aquest tram és promogut pel Consorci de les Gavarres i realitzat per l’empresa MINUARTIA.

El tram de la carretera C-65 objecte del seguiment, aproximadament entre els PK 2,6 i 5,6, té característiques de via segregada, amb enllaços a diferent nivell, doble carril de circulació en cada sentit, i mitjana.

Per dur a terme el seguiment s’han seleccionat les següents estructures transversals en aquest tram II:

- 1 viaducte: OF 2 (sobre el riu Ridaura)
- 1 pas inferior de carretera: OF 1 (carretera de Solius, GIV-6611)
- 6 obres de drenatge: OD 1.4a, OD 1.4b, OD 1.7, OD 2.3, OD 3.6 i OD 3.9. Algunes d’elles presenten adaptacions per a la fauna, com revegetació d’accessos, tancament perimetral de malla cinegètica a banda i banda dels accessos o banquetes laterals.
- El tram II inclou l’enllaç Alou - Santa Cristina, per tal d’incorporar el viaducte de la Riera de Salenys (OD 2.1) situat entre el PK 5+910 i 5+940, que ja va ser objecte d’estudi en el tram I (MINUARTIA, 2009).

Aclarir que les estructures OD Riera de Bell-lloc, OD 1,4a i OD 1.4b formen part d'un conjunt de drenatges consecutius de la riera de Bell-lloc a l'alçada del nus viari de l'enllaç oest de Santa Cristina d'Aro.

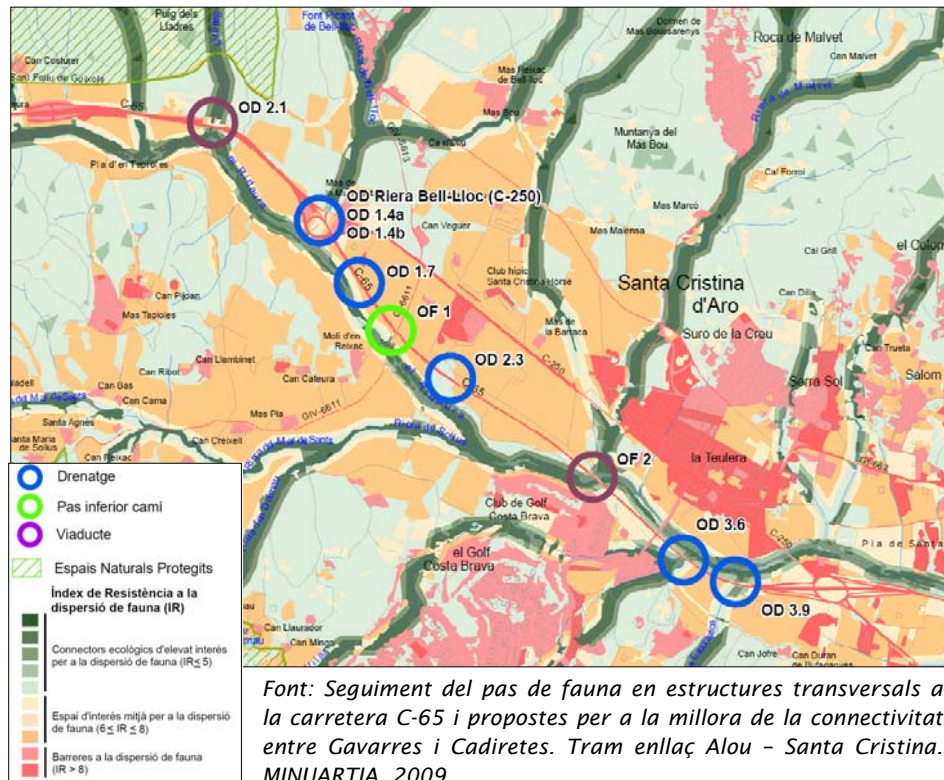
Proposta d'actuacions per a la millora de la permeabilitat de les estructures transversals en el tram II:

1. El **viaducte del riu Ridaura (OF 2)** constitueix una permeabilització òptima dels hàbitats.
2. El **viaducte de la riera de Salenys (OD 2.1)** tot i presentar uns 30 m d'amplada, suficients pel pas d'ungulats, presenta una franja transversal de formigó amb una rampa d'emmacat de pedres i amb elevat pendent, en el seu accés sud. Aquests elements comprometen la seva funcionalitat i també impedeix la continuïtat física de la llera fluvial i de les comunitats de ribera de la riera de Salenys, impeding la connectivitat tant de les espècies aquàtiques com dels ungulats. Per això s'hi proposa:
 - Eliminació d'obstacles transversals i substitució d'elements d'estabilització per estructures que permetin la continuïtat fluvial i de la vegetació de ribera.
 - Restauració de la continuïtat de la vegetació de ribera. Aquestes actuacions de restauració i gestió es podrien executar mitjançant custòdia del territori, dels terrenys adjacents en cooperació amb els Ajuntament de Santa Cristina d'Aro i de Llagostera amb la Xarxa de Custòdia del Territori.
 - Avaluar la possibilitat d'augmentar l'amplada del viaducte a 50m.
3. El pas inferior de carretera **OF 1 (carretera de Solius, GIV-6611)** tot i tenir una estructura adequada pel creuament d'ungulats, el freqüent pas de vehicles i persones, els usos agrícoles que impossibiliten la correcta connexió amb les masses forestals i els cursos fluvials de l'entorn, el fet que la C-65 hi circuli per sobre amb una obertura entre els dos carrils (amb la conseqüent dissipació de soroll i llum a l'interior) i el fet que la major part de l'estructura estigui asfaltada, són factors que dificulten el pas de fauna i fan poc viable les propostes per millorar la funcionalitat com a pas de fauna.
4. El drenatge **OD Riera de Bell-lloc (C-250)** és d'elevat interès per als desplaçaments de la fauna. Per a la millora de la seva eficiència es proposa la substitució de l'estructura actual per un pòrtic i la restitució de la llera natural de la riera com a base. En cas que això no sigui possible, convé eliminar la rampa existent i rebaixar la base de formigó que actualment presenta un important desnivell, de manera que es generi un desnivell progressiu i d'escàs pendent entre ambdós accessos. En aquest cas, caldrà valorar la possibilitat de deixar franges laterals que es mantinguin seques al llarg de l'estructura.
5. A les obres de drenatge **OD 1.4a i OD 1.4b** convé completar la instal·lació de tancament perimetral enterrat a la base a l'exterior de la via a l'enllaç oest de Santa Cristina d'Aro, amb l'objectiu de forçar els animals a dirigir-se cap als accessos dels passos de fauna. A més cal instal·lar tancament perimetral enterrat a la base a l'interior de les illetes del nus viari per tal d'evitar l'accés d'animals a la calçada a través dels talussos interiors existents entre les tres estructures consecutives, amb la conseqüent millora de la seguretat vial. Aquesta actuació és indispensable per garantir la seguretat viària del tram i forçar a la fauna a dirigir-se cap als passos de fauna. També es proposa

acondiçar adequadament les rampes d'accés laterals a les banquetes situades en els caixons d'ambdues estructures, ja que la connexió amb l'entorn no és bona i en cas d'inundació del pas, la fauna tindria dificultat per accedir-hi.

6. En les estructures **OD 1.7** i **OF 1** és necessària la revisió, la correcció de deficiències i el manteniment del tancament perimetral. S'ha observat en aquestes, obertures en el tancament perimetral, a causa d'una correcta instal·lació i de desperfectes, que permeten l'accés a la calçada de la fauna. Altrament a l'interior de l'estructura **OD 1.7** hi ha acumulació de materials i sediments que afavoreixen l'estancament de l'aigua al seu interior i dificulten el pas de la fauna. Convé arreglar el tancament perimetral i realitzar manteniment a l'interior de l'estructura.
7. Cal la construcció d'una banqueteta lateral seca a l'interior de l'**OD 3.6** (drenatge de la riera del Vilar), amb rampes que connectin adequadament amb l'entorn dels accessos.
8. A l'**OD 3.9** (drenatge de la riera de Santa Escolàstica) convé acondiçar adequadament les rampes d'accés a les banquetes.
9. En l'entorn de les estructures **OD 3.6** i **OD 3.9** cal regular-hi els usos de amb l'objectiu d'evitar que es comprometi l'interès connector de la riera del Vilar i del torrent de Santa Escolàstica, en la plana urbanitzada. Cal realitzar un apantallament vegetal paral·lel a aquests cursos fluvials i la restauració de la vegetació de ribera malmesa per les obres. Atesa la instal·lació d'un Pitch&Putt a l'accés sud d'ambdues estructures, cal evitar que els tancaments perimetrals interfereixin el pas dels cursos fluvials i se situïn a l'exterior de la zona de domini públic hidràulic.
10. Altrament, convé aplicar mesures de permeabilització i millora les estructures de la C-250 al seu pas per la riera de Malvet, i de la GI-662 al seu pas pel torrent de Canyet. Aquestes mesures es concreten en la restauració dels espais fluvials mitjançant la plantació d'espècies autòctones i l'eliminació de les invasores (com les canyes), l'adequació d'una franja lliure d'edificació i de tancaments de 25 a 50m, i la instal·lació de pantalles perimetrals a la carretera per evitar l'accés de la fauna a la xarxa viària així com la seva foragitació.
11. Finalment, es proposa a tot el tram II, la revisió, la correcció de deficiències i el manteniment del tancament perimetral de la xarxa viària, així com el manteniment de l'interior de les estructures per tal d'evitar l'acumulació de materials i l'estancament d'aigua, que comprometen l'eficiència de l'estructura com a pas de fauna.

Estructures transversals i sectors d'interès per la connectivitat (Tram II).



Tram III - C-31 Castell-Platja d'Aro (T.M. Castell-Platja d'Aro)

En aquest tram, la carretera C-31 es troba en fase de desdoblament, per la qual cosa l'adequació com a pas de fauna de les noves estructures transversals inferiors (obres de drenatge, obres de fàbrica, etc.), sovint es veu condicionada a la preexistència d'una estructura transversal en el tram antic de la carretera.

Atès que actualment l'acondiciament dels passos inferiors es troba en fase d'execució, les recomanacions per aquest tram, a més de donar compliment a les mesures establertes a l'Estudi d'impacte ambiental del projecte de desdoblament i a l'estudi del Seguiment del grau d'aplicació de les mesures de permeabilització al pas de fauna de les carreteres de l'Anella de les Gavarres (2008) de MINUARTIA, són:

1. Es recomana adequar pel pas de la fauna, l'obra de drenatge OD 314.1 (PK 314+082) de la C-31, adaptant el baixant esglaonat de l'entrada per permetre el pas de fauna o substituir-lo per un emmacat de pedres, i **adequar passarel·les i rampes que connectin amb el talús** en ambdós costats de l'estructura.
2. En l'estructura OD 315.1 (PK 315+067) de la C-31, -on s'hi ha detectat un xoc amb ungulats en un període de 10 anys-, s'hi recomana **instal·lar tancament perimetral** per evitar l'accés dels animals a l'interior de l'enllaç Palamós est.
3. Cal **mantenir la base natural** o, com a mínim dues franges laterals d'1m d'amplada (banquetes), en els passos inferiors multifuncionals OF 316.4 (PK 316+590) i OF 317.1 (PK 317+270) de la C-31

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------|-------|
| | <p>4. Es recomana construir una passarel·la seca a cada costat de les obres de drenatge, amb una amplada mínima de 0,5m, per tal de facilitar l'accés per part dels animals des d'ambdós costats. A més, aquestes passarel·les han d'estar connectades amb el talús de la carretera mitjançant una rampa, ja que en cas contrari l'aigua impedirà utilitzar l'estructura per part de la fauna. Cal construir les passarel·les també en els trams preexistents de les estructures, ja que altrament perdrien completament la seva funció.</p> <p>5. Es recomana la instal·lació de tancament perimetral en tot el tram de la carretera que evitarà l'accés de mitjans i grans mamífers a la calçada i, per tant, reduir considerablement la probabilitat d'atropellament o col·lisió. A cada Km al llarg de tot el traçat, i alternativament a cada costat de la carretera, es proposa disposar de rampes de terra per facilitar la sortida d'algun animal que hagi pogut accedir a la calçada.</p> <p>6. Per a la carretera C-31, amb aquestes millores la permeabilitat per a la fauna d'aquest tram quedaria garantida amb un pas adequat per a grans mamífers cada 2,1 Km i un pas per a petits vertebrats cada 500m, segons l'estudi del <i>Seguiment del grau d'aplicació de les mesures de permeabilització al pas de fauna de les carreteres de l'Anella de les Gavarres (2008)</i> de MINUARTIA.</p> | | |
| QUAN? Prioritat | Alta | Període d'execució | Llarg |
| QUI? | Ajuntaments de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro ConSORCI del Massís de les Gavarres ConSORCI del Massís d'Ardenya-Cadiretes Departament de Medi Ambient i Habitatge Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Direcció General de Carreteres) Agència Catalana de l'Aigua Diputació de Girona | | |

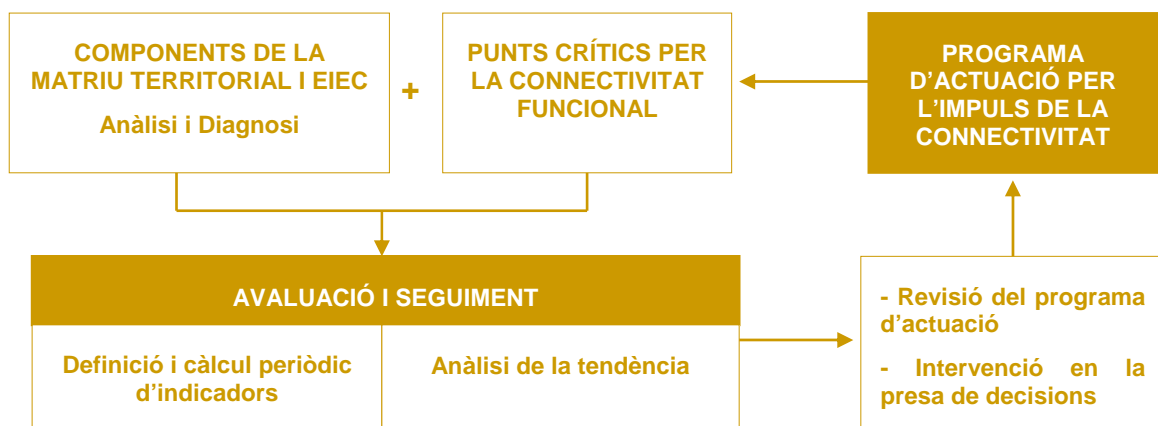
5. AVALUACIÓ I SEGUIMENT

Una planificació de les actuacions a realitzar requereix d'un pla de seguiment que permeti **validar l'efectivitat de les propostes** i, si s'escau, que permeti **reorientar** les línies d'actuació. La connectivitat funcional depèn en gran mesura de les fortes intervencions que s'executen a nivell territorial. Això hipoteca la viabilitat de molts fluxos ecològics, socials i paisatgístics que queden dràsticament interromputs o severament afectats.

Amb les directrius d'avaluació que es proposen a continuació, es pretén monitoritzar, anualment, els municipis de l'àmbit d'estudi des del prisma de la connectivitat per tal de poder intuir tendències negatives i detectar febleses no percebudes. Amb aquest objectiu s'han seleccionat indicadors que caldrà sistematitzar al cap d'uns anys, per tal que aportin informació significativa per poder validar evolucions dels paràmetres controlats.

La confecció dels **indicadors** s'ha basat en la facilitat màxima de càlcul i amb la representativitat de diverses escales integrant continguts tant ecològics com socioculturals, lligats a la conformació i modelació humana del territori.

Posteriorment a l'estudi de l'evolució dels indicadors proposats, serà competència de l'equip tècnic de les administracions locals implicades, en col·laboració amb les administracions competents, realitzar el **seguiment** de les accions i de les mesures proposades que es materialitzarà mitjançant un **Informe d'avaluació i seguiment**. L'informe s'ha d'emetre amb una periodicitat trienal i ha de contenir una breu descripció de les tasques realitzades durant el període, una avaluació del compliment dels objectius del pla d'actuació, el càlcul i interpretació dels indicadors, i una justificació de la millora de les accions del pla d'actuació, dels objectius o dels indicadors, si s'escau. En el càlcul dels indicadors és convenient estudiar l'evolució de les tendències en comparació amb els resultats obtinguts en anys anteriors. La metodologia a seguir s'exposa en el següent esquema:



El sistema d'indicadors⁹ que es presenta pretén exemplificar tendències i garantir una avaluació i un seguiment continuat del procés d'implantació territorial i de les figures de connectivitat funcional a l'àmbit dels municipis de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro.

5.1. INDICADORS ECOLÒGICS

1. EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DELS HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI

Avalua la superfície de cada hàbitat d'interès comunitari (HIC) definits a l'annex I de la Directiva 97/62/CEE, els quals són una selecció dels hàbitats naturals presents a la UE dels quals cal conservar-ne mostres representatives que en garanteixin la preservació de l'àmbit d'estudi en funció del nombre de taques de cada hàbitat. És a dir, el càlcul es fa a partir de la superfície de cada hàbitat i del nombre de taques de cadascun. La ponderació de cada hàbitat se suma i el resultat és la unió de les àrees promig de cada hàbitat de l'àmbit.

$$\text{Superfície d'hàbitats HIC} = \frac{S_1/HIC_1 + S_2/HIC_2 + \dots + S_n/HIC_n}{S_T/H_T}$$

On,

$S_1 + \dots + S_n$: Sumatori de la superfície de tots els hàbitats d'interès comunitari (HIC) per separat.

$HIC_1 + HIC_2 + \dots + HIC_n$: Sumatori del nombre de taques de paisatge de cada hàbitat d'interès comunitari.

S_T : Superfície total de l'àmbit d'estudi

H_T : Taques totals de paisatge de cada hàbitat.

Interpretació de resultats: És un indicador que premia la complexitat i la qualitat ecològica del paisatge, tant horitzontalment com verticalment. Com major sigui el resultat indica que les unitats dels hàbitats d'interès comunitari (HIC) són d'una mida major i que, per tant, poden contenir funcions ecològiques més complexes.

Font d'informació: Cartografia digital 1:50.000 del DMAiH, PEF i treball de camp

Tendència a seguir: La tendència desitjada és el manteniment o l'increment. L'increment de l'indicador es pot donar per un creixement de determinats hàbitats que tendís a unir taques, i en conseqüència a fer unitats més grans.

Nota: Cal destacar que un increment d'aquest indicador en hàbitats forestals pot comportar problemes pel que fa a l'establiment de continus forestals molt perillosos en quant a la gestió d'incendis forestals, o per altra banda, en zones agrícoles o de plantacions massa extenses per albergar biodiversitat.

2. FRAGMENTACIÓ DELS HÀBITATS

Avalua la fragmentació de les peces del mosaic territorial de l'àmbit a partir del nombre de taques que hi ha i de la diversitat d'hàbitats de l'àmbit.

$$\text{Fragmentació dels hàbitats} = \frac{\text{Núm. de taques}}{\text{Núm. de categories d'hàbitats}}$$

On,

Núm. de taques: Nombre total de taques dels diversos hàbitats que hi ha a l'àmbit d'estudi.

Núm. de categories d'hàbitats: Nombre total d'hàbitats que hi ha a l'àmbit d'estudi.

Interpretació de resultats: És un indicador que mesura el nombre d'unitats de matriu mitjanes per hàbitat.

El resultat més favorable és 1, atès que significa que cada hàbitat concentra una àrea contínua i extensa, tot i que a nivell de biodiversitat i paisatgisme seria desfavorable. Per tant, valors entre 10 i 30 fragments serien considerats normals en funció del grau d'antropització del medi. Valors superiors indicarien una fragmentació excessiva.

Font d'informació: Cartografia digital 1:50.000 del DMAiH, mapa d'usos del sòl, PEF i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és el manteniment o un lleu increment. L'increment de l'indicador es pot donar per un creixement de determinats hàbitats que tendís a unir taques, i en conseqüència a fer unitats més grans.

Nota: Cal destacar que aquest indicador tendirà a ser elevat als espais on hi ha un major grau d'antropització, per tant s'esperen uns valors baixos en els espais de muntanya on destaca la continuïtat de la massa forestal en el paisatge.

3. EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE OCUPADA PER ESPÈCIES AL·LÒCTONES

Avalua la importància relativa i la presència d'espècies vegetals al·lòctones respecte la distribució i representativitat de les espècies autòctones.

$$\text{Índex d'espècies forestals al·lòctones} = \frac{\text{Superfície forestal d'espècies al·lòctones}}{\text{Superfície forestal total}} \times 100$$

On,

Superfície forestal d'espècies al·lòctones: Hectàrees d'espècies forestals de procedència forània com plantacions de pollancre del Canadà (*Populus x canadensis*), de plàtans (*Platanus x hispanica*), de canya americana (*Arundo donax*), pollancre (*Populus nigra*), robinies (*Robinia pseudoacacia*), eucaliptus (*Eucalyptus sp.*) etc, com a més abundants. En l'Annex I-Llistat d'espècies al·lòctones es recullen les més representatives als municipis de la Vall d'Aro.

Superfície forestal total: Hectàrees forestals totals de l'àmbit d'estudi.

Interpretació de resultats: És un indicador que mesura el percentatge d'espècies al·lòctones o forànies amb relació a les espècies autòctones, per la qual cosa quan menor sigui el percentatge, més espècies autòctones i més sostenible per als hàbitats originaris i per a la fauna que hi és associada.

Font d'informació: Cartografia digital 1:50.000 del DMAiH, mapa d'usos del sòl, mapa d'hàbitats, mapa de cobertes forestals del CREAM, PEF i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és la disminució progressiva del percentatge.

Nota: Cal destacar que aquest indicador tendirà a ser elevat als espais on hi ha un major grau d'antropització, atès que la major part de les espècies al·lòctones forestals deriven de plantacions productives, de jardineria o de rotondes en els eixos viaris.

4. ABUNDÀNCIA I DISTRIBUCIÓ D'ESPÈCIES BIOINDICADORES

Avalua l'existència i distribució de les espècies bioindicadores a partir de la quantitat d'individus i de la distribució d'aquests en els hàbitats associats. Les espècies bioindicadores són aquelles que pels seus requeriments exigents o per l'hàbitat al que estan relacionades, la seva presència o absència ens dóna informació sobre l'estat qualitatiu del medi.

En aquets sentit, es proposa prendre com a espècie bioindicadora els ropalòcers pel fet que existeixen nombrosos estudis de la seva distribució i, per tant, aquest coneixement pot facilitar el càlcul de l'indicador que aquí es proposa.

Les dades de distribució es poden obtenir del "*Pla de seguiment de ropalòcers de Catalunya*", que recull recomptes de poblacions de papallones mitjançant el mètode CBMS "*Catalan Butterfly Monitoring Scheme*".

Tanmateix es creu convenient, en funció de les dades disponibles d'estudis de distribució de fauna existents o previstos a l'àmbit d'estudi, ampliar el nombre d'espècies bioindicadores i relacionar-les amb l'estat dels seu hàbitats predominants, amb espècies com la llúdriga (*Lutra lutra*), el corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis*), el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*), la merla blava (*Monticola solitarius*), el blauet (*Alcedo atthis*), el xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), la perdiu (*Alectoris rufa*), el duc (*Bubo bubo*), l'esperver (*Accipiter nisus*), etc. Per a la relació entre espècies bioindicadores i hàbitats relacionats amb la seva presència es recomana consultar l'Annex 3. Espècies bioindicadores de la Demarcació de Girona, de la *Guia metodològica per a la millora de la connectivitat de la Diputació de Girona*, setembre de 2005.

$$\text{Abundància i distribució d'espècies bioindicadores} = \frac{\text{Abundància relativa EB}}{\text{Núm. d'hàbitats amb EB}}$$

On,

EB: Espècie bioindicadora

Abundància relativa EB: Individus espècie bioindicadora per 100 m²

Núm. d'hàbitats amb EB: Nombre d'hàbitats en els quals s'ha detectat l'espècie bioindicadora.

Interpretació de resultats: L'indicador serveix per mesurar l'abundància relativa i la seva distribució en funció dels hàbitats de les espècies bioindicadores presents a l'àmbit d'estudi. El millor dels casos són els indicadors que s'acosten a 1, és a dir, que el nombre d'individus estigui correlacionat o sigui proporcional al nombre d'hàbitats.

Font d'informació: Butterfly Monitoring Scheme, treball de camp, estudis tècnics de fauna, estudis d'associacions naturalistes, etc.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és al manteniment o un lleu increment. El cas paradigmàtic seria assolir la representació de l'espècie o les espècies bioindicadores a la major part dels hàbitats de l'àmbit d'estudi.

5. SUPERFÍCIE NATURAL PROTEGIDA

Avalua la superfície natural protegida per llei i que, per tant, permet el manteniment de les característiques de la matriu territorial. Com més proporció d'espais protegits tingui l'àmbit, més justificable serà l'establiment de connectors vers altres espais per raons ecològiques.

$$\% \text{ Superfície protegida} = \frac{\text{superfície protegida}}{\text{superfície total}} \times 100$$

On,

Superfície d'espais protegits: Espais inclosos al PEIN i a la Xarxa Natura 2000

Interpretació de resultats: Valors superiors al 50% constaten que bona part dels àmbits disposen d'un protecció legal elevada on és primordial l'establiment i manteniment de connexions.

Font d'informació: Cartografia existent al Departament de Medi Ambient i Habitatge a escala 1:50.000

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a l'alça ja que òbviament suposa un increment de l'àrea protegida per la seva singularitat natural, ecològica i paisatgística.

6. SUPERFÍCIE DE CULTIUS BIODIVERSOS RESPECTE DEL SAU TOTAL

Avalua la proporció d'espais agrícoles que conserven biodiversitat pel fet de ser policultius, cultius respectuosos amb l'entorn, cultius de qualitat o amb metodologia de producció i de tractament de vora, i cultius poc extensos en petites parcel·les, atès que aquests espais magnifiquen la biodiversitat, la permeabilitat i la qualitat del paisatge.

$$\% \text{ Cultius biodiversos} = \frac{\text{superfície cultius biodiversos (ha)}}{\text{SAU (ha)}} \times 100$$

On,

Superfície de cultius biodiversos: Hortes tradicionals, prats de dall, conreus de secà o de regadiu de menys de 4 ha, cultius de fruiters de menys de 4 ha, intercalats entre boscos i bosquines autòctones o marges arbrats.

SAU: Superfície Agrària Utilitzada que inclou conreus herbacis, llenyosos i prats i pastures.

Interpretació de resultats: Valors superiors al 50% constaten que el sistema agrícola encara conserva un potencial notable per contenir importants elements de biodiversitat.

Font d'informació: Cartografia existent al Departament de Medi Ambient i Habitatge a escala 1:50.000, ortofotomapes 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és al manteniment o a l'increment, fet que indicarà que el model agrícola és cada cop més sostenible i permet l'establiment de condicions per millorar la biodiversitat.

7. SUPERFÍCIE DE PASTURES EXTENSIVES

Avalua la pervivència d'espais de pastura extensiva que afavoreixen la biodiversitat, conformen mosaic paisatgístic i actuen com a element reductor de la combustibilitat en cas d'incendi. A nivell de connexió biològica garanteixen l'establiment d'espais més complexos i no tant vulnerables als riscos ambientals.

$$\% \text{ Pastures extensives} = \frac{\text{superfície pastures extensives (ha)}}{\text{superfície de l'àmbit (ha)}} \times 100$$

On,

Superfície de pastures extensives: Inclou prats i pastures naturals o seminaturals.

Interpretació de resultats: Com major sigui l'indicador més hàbitats biodiversos lligats a l'explotació ramadera. Valors superiors al 40% es consideren òptims.

Font d'informació: Cartografia existent al Departament de Medi Ambient i Habitatge a escala 1:50.000, ortofotomapes 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, Departament d'agricultura alimentació i acció rural, i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és al manteniment o a l'increment especialment a l'àmbit d'estudi on existeixen zones boscoses denses ja que augmenten el mosaic territorial i la biodiversitat.

8. SINISTRALITAT PER QUILOMETRE DE CARRETERA O D'INFRAESTRUCTURA LINEAL PER GRUP D'ANIMALS

Avalua el nombre de baixes de fauna (rapinyaires, ungulats, micromamífers, etc.) afectats pel pas d'elements de fragmentació. Aquest indicador denota les àrees de dispersió i de fluxos de fauna i valora si els elements de permeabilització i pacificació de la fauna existents a les infraestructures lineals (carreteres, línies elèctriques d'alta i mitja tensió, etc.) són funcionals per a la connectivitat ecològica.

$$\text{Indicador de mortalitat o atropellament} = \frac{\text{Núm. de baixes d'individus d'un grup d'animals}}{\text{Km infraestructures fragmentadores}}$$

On,

Número d'individus d'un grup d'animals: Nombre de baixes d'individus per espècie (rapinyaires, ungulats, etc.) conseqüència d'atropellaments en la xarxa viària o de l'electrocució en les línies elèctriques.

Quilòmetres d'infraestructures fragmentadores: Longitud dels elements fragmentadors de la connectivitat funcional, els quals poden ser causa de mortalitat de la fauna.

Interpretació de resultats: Com major sigui l'indicador més baixes de fauna conseqüència dels elements fragmentadors dels hàbitats i dels espais connectors. Per tant, més punts crítics sobre els quals cal aplicar mesures correctores. El valor de l'indicador dependrà de cada municipi i de les infraestructures que el creuin.

Font d'informació: Federació Catalana de Caça, Cotos de caça, Direcció General de Trànsit, Cartografia existent al Departament de Medi Ambient i Habitatge a escala 1:50.000, i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a la disminució del nombre de baixes de fauna per quilòmetre d'element fragmentador, fet que denotaria que les mesures correctores (passos de fauna, túnels, etc) són funcionals pels fluxos i dispersions d'aquesta.

9. EVOLUCIÓ DEL CABAL CIRCULANT

Avalua l'augment o disminució de l'aigua superficial (cabal circulant) dels principals cursos de l'àmbit que són els principals espais d'interès estratègic per la connectivitat.

El cabal circulant indica l'evolució natural del curs superficial.

Cal tenir present en el sistema aquífer del riu Ridaura que la relació entre el cabal circulant i la pluviometria és pràcticament directa, i cal doncs analitzar el cabal circulant tenint present el pes de la pluviometria del període.

En el riu Ridaura, al seu pas pel municipi de Santa Cristina d'Aro, es compta amb una estació d'aforament instal·lada per l'Agència Catalana de l'Aigua que permet disposar de dades reals del cabal circulant en aquest punt.

Cabal circulant mensual (mesurat a l'estació d'aforament) \approx Pluviometria mensual

On,

Cabal circulant mensual: m³/s mesurats a l'estació d'aforament del riu Ridaura.

Cal relacionar el cabal circulant mensual amb l'històric de cabals i amb la pluviometria del mateix període.

Interpretació de resultats: L'anàlisi comparatiu del cabal circulant per cada mes, en relació amb la pluviometria del període, posa de manifest l'evolució del sistema riu-aquífer i si aquest permet el manteniment d'un espai fluvial que faci viable la connectivitat ecològica

Font d'informació: Estacions d'aforament de l'Agència Catalana de l'Aigua, estacions meteorològiques de l'àmbit d'estudi, Ajuntaments i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és el manteniment durant la major part de l'any del cabal circulant.

10. QUALITAT DE LA VEGETACIÓ DE RIBERA I DE L'AIGUA CIRCULANT DELS PRINCIPALS CURSOS

Avalua la **qualitat físico-química i biològica de les aigües circulants** dels principals cursos de l'àmbit, i la **qualitat de la vegetació de ribera** que hi és associada.

Els criteris de classificació de la qualitat de les aigües superficials utilitzats són els fixats per la *Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE)*, en la que s'estableixen 5 nivells de concentració per als diferents paràmetres analitzats, els quals es correlacionen amb diferents nivells de qualitat.

Com a indicadors de qualitat es prenen les concentracions d'amoni i de fosfats:

| Nivell de qualitat | Amoni (mg/l) | Fosfats (mg/l) |
|--------------------|--------------|----------------|
| Molt bo | <0,2 | <0,1 |
| Bo | 0,2-0,5 | 0,1-0,50 |
| Mediocre | 0,5-1,0 | 0,5-1,0 |
| Deficient | 1,0-5,0 | 1,0-2,0 |
| Dolent | <5,0 | <2,0 |

Altrament, per a la valoració de la qualitat de les aigües també es pot utilitzar l'Índex Simplificat

de la Qualitat de les Aigües (ISQA). L'ISQA és un índex fisicoquímic que varia entre 0 i 100, essent 0 aigües molt brutes i 100 aigües molt netes. En el seu càlcul s'utilitzen 5 paràmetres de caire general com són la temperatura, el TOC (carboni orgànic total), les matèries en suspensió, l'oxigen dissolt i la conductivitat.

Pel que fa a la qualitat ecològica de l'aigua s'aplica l'indicador **BMWPC**, índex que es basa en la composició de les comunitats de macroinvertebrats bentònics. Els rangs de qualitat que s'estableixen segons l'índex BMWPC són els següents:

| Nivell qualitat | BMWPC |
|--|-------|
| Aigües molt netes. Molt bo | >85 |
| Aigües netes. Bo | 51-84 |
| Aigües eutrofitzades, amb signes de contaminació. Mediocre | 31-50 |
| Aigües potencialment contaminades. Deficient | 11-30 |
| Aigües molt contaminades. Dolent | <10 |

El sistema de ribera és un veritable cau de biodiversitat i un element clau com a corredor biològic de contacte entre els diferents ecosistemes, els quals són un corredor biològic que garanteixen que els espais protegits no esdevinguin illes enmig d'un sistema urbà o semiurbà. Per això, la qualificació de la ribera té una rellevància molt gran en el càlcul de l'estat ecològic dels rius. En aquest sentit, i per als rius mediterranis, l'ACA ha dissenyat un índex que qualifica l'ecosistema de ribera amb valors entre 0 i 100 (**índex QBR**). A aquesta puntuació s'hi arriba considerant quatre característiques del sistema de ribera (cada una d'elles valorada en 25 punts). Les característiques que cal mesurar són:

- Bosc de ribera sense alteracions, qualitat molt bona, estat natural: valors > 95
- Inici d'alteració, qualitat bona: 75-90
- Alteració important, qualitat regular: 55-70
- Forta degradació, qualitat dolenta: 30-50
- Degradació extrema, qualitat pèssima: valors <35

Els valors d'aquests indicadors es poden obtenir a partir d'analítiques físico-químiques o a partir de la consulta dels valors dels indicadors ja calculats per l'Agència Catalana de l'Aigua que es troben disponibles al seu web i per les conclusions de la *Planificació de l'espai fluvial de les conques del riu Ridaura i la riera de Calonge* (en fase de redacció per part de l'ACA).

Interpretació de resultats: La valoració conjunta de tots els indicadors físico-químics i ecològics determinarà la capacitat de connectivitat funcional dels connectors fluvials de l'àmbit d'estudi.

Font d'informació: Agència Catalana de l'Aigua, Ajuntaments, Consorci de la Costa Brava, Consorci de Gavarres i de Cadiretes, i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és la conjunció de diferents característiques:

- Qualitat físico-química molt bona, amb un ISQA proper a 100.
- Qualitat ecològica de l'aigua d'aigües molt netes, amb un BMWPC superior a 85.
- I vegetació de ribera sense alteracions de bona qualitat i amb un QBR superior a 95.

5.2. INDICADORS SOCIOCULTURALS

1. DENSITAT DE LA XARXA DE CAMINS RESPECTE LA XARXA VIÀRIA

Avalua la densitat de la xarxa de camins i les vies de comunicació tradicionals respecte la xarxa actual de transport que sovint redueix els camins o senders rurals relacionats amb activitats tradicionals, i afecta a la connectivitat sociocultural.

$$\text{Densitat xarxa de camins} = \frac{\text{Km camins de l'àmbit}}{\text{Km de carreteres de l'àmbit}}$$

On,

Km de camins de l'àmbit: Total de quilòmetres de totes aquelles vies de comunicació inferiors a una carretera comarcal o local, fins a arribar a camins rurals o senders de GR.

Km de carreteres i vies fèrries de l'àmbit: Total de quilòmetres de la xarxa de carreteres locals, comarcals o autonòmiques i nacionals, així com futures vies fèrries.

Interpretació de resultats: Els valors superiors a 4 indiquen un potencial de pervivència d'una xarxa de camins ben estructurada i que permet la connexió entre diversos espais amb sistemes de transport tradicionals o a peu. Valors inferiors a 1 indiquen una major fragmentació per infraestructures de la xarxa viària.

Font d'informació: Cartografia existent al Departament de Medi Ambient i Habitatge a escala 1:50.000, ortofotomapes 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència hauria de ser al manteniment de zones amb una potent xarxa de camins o a un lleuger increment en espais on hi ha greus problemes d'accessibilitat a masses forestals o d'altres espais.

2. CAMINS AFECTATS PER INFRAESTRUCTURES

Avalua el percentatge d'aquells camins que han estat objecte d'un trencament del seu traçat pel pas d'una infraestructura i no ha estat reposat el seu traçat per mitjà d'un pont o pas subterrani.

$$\% \text{ Camins tallats} = \frac{\text{núm. camins tallats sense correcció}}{\text{núm. total de camins tallats}} \times 100$$

On,

Núm. de camins tallats sense correcció: Quantitat de camins que han estat interceptats per una infraestructura lineal i que el seu traçat no ha estat corregit mitjançant una mesura correctora com un pont o un pas subterrani.

Núm. de camins tallats: Número de camins que han estat interceptats per una infraestructura lineal.

Interpretació de resultats: Valors superiors a un 30% indiquen que les mesures correctores no han estat efectives a l'hora de fer la infraestructura permeable.

Font d'informació: Cartografia digital 1:50.000 del DMAiH, Ajuntaments, Diputació, Consell Comarcal, i treball de camp

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a la reducció del percentatge, és a dir, a la reducció dels camins tallats sense correcció.

3. CAMINS EXCLOSOS DE MOTORITZACIÓ

Avalua el percentatge dels camins ramaders, rurals, senders i camins tradicionals que estan legalment exclosos d'accés motoritzat, o bé que presenten protecció especial pel seu interès social respecte la xarxa total de camins.

$$\% \text{ Camins no motoritzats} = \frac{\text{Km camins no motoritzats}}{\text{Km totals carreteres}} \times 100$$

On,

Km de camins no motoritzats: Aquells camins que per la legislació vigent d'accés al medi natural (*Decret 166/1998, de 8 de juliol*) estan tipificats com a no aptes per a la circulació motoritzada o l'accés rodat. Són aquells que transcorren per:

- Espais naturals definits per la *Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals*.
- Terrenys forestals definits per la *Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya*.
- Conjunt de camins rurals, camins i pistes forestals, camins de bast i ramaders, senders i corriols inferiors a una amplada de pas de 4 m.
- Els llits dels corrents naturals d'aigua i embassaments superficials en lleres públiques.

Km total de camins i carreteres: Tots els senders, camins, carreteres, i autopistes de l'àmbit.

Interpretació de resultats: Els valors superiors a un 60% indiquen una xarxa de comunicació de l'àmbit molt apta per realitzar funcions de connectivitat social entre espais.

Font d'informació: Cartografia existent al Departament de Medi Ambient i Habitatge a escala 1:50.000, ortofotomapes 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, Ajuntaments, Diputació, Consell Comarcal, i treball de camp.

Tendència a seguir: És convenient que la tendència sigui a l'increment del percentatge, i per tant, a la recuperació de més camins de pas de gent a peu, amb bicicleta o a cavall.

4. PERCENTATGE DE BÉNS D'INTERÈS RESPECTE EL TOTAL DE CATALOGACIONS

Avalua el percentatge d'aquells béns immobles declarats com a BCIN (Bens Culturals d'Interès Nacional) o BCIL (Bens Culturals d'Interès Local) de l'àmbit respecte el nombre total d'elements catalogats per les diverses figures existents.

$$\% \text{ Béns immobles d'interès} = \frac{(\text{núm. BCIN} + \text{núm. BCIL})}{\text{núm. d'elements catalogats}} \times 100$$

On,

Núm. de Béns d'interès: Quantitat d'elements que a partir de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català*, estan catalogats com a béns d'interès nacional o béns d'interès local.

Núm. d'elements catalogats: Total de béns immobles que formen part d'un catàleg de patrimoni local o supralocal. En cas de no existir, elements que a partir del treball de camp es considerin d'interès patrimonial.

Interpretació de resultats: Valors superiors al 10% són positius atès que hi existeixen classificacions de BCIN i BCIL, i molts elements catalogats.

Font d'informació: Ajuntaments, Consorcis i Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya (*Inventari del Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic de Catalunya*).

Tendència a seguir: La tendència desitjada és al manteniment i l'augment progressiu.

5.3. INDICADORS DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

1. SÒL NO URBANITZABLE ESPECIALMENT PROTEGIT

Avalua aquella proporció de sòl no urbanitzable de l'àmbit que està especialment protegit i que s'inclou o s'hauria d'incloure en la xarxa d'espais d'interès connector.

$$\% \text{ SNUEP} = \frac{\text{ha SNU especialment protegit}}{\text{ha SNU}} \times 100$$

On,

Superfície de sòl no urbanitzable especialment protegit: Hectàrees de sòl que estan protegides pel planejament com a sòl d'especial protecció.

Superfície de sòl no urbanitzable: Hectàrees totals de sòl no urbanitzable de l'àmbit.

Interpretació de resultats: El percentatge depèn del SNU de cada municipi. Quan major sigui el nombre d'hectàrees de sòl no urbanitzable d'especial protecció, millors les potencialitats de connectivitat funcional.

Font d'informació: Planejament dels Ajuntaments.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a l'augment a llarg termini.

2. SUPERFÍCIE DE L'ÀMBIT GESTIONADA PÚBLICAMENT O PER MITJÀ DE CUSTÒDIA DEL TERRITORI

Avalua la superfície de l'àmbit que està gestionada per l'administració o per alguna entitat privada de custòdia del territori i que, per tant, és una superfície que amb major facilitat pot passar a formar part dels espais d'interès estratègic per la connectivitat.

$$\% \text{ Superfície gestionada públicament} = \frac{\text{ha gestió pública} + \text{ha custòdia territori}}{\text{ha de l'àmbit}} \times 100$$

On,

Hectàrees gestionades (ha gestió pública + ha custòdia territori): Nombre d'hectàrees que presenten una gestió pública (ja sigui perquè són terrenys públics o perquè existeix algun conveni o figura de gestió pública sobre terrenys privats: parcs naturals, parcs agraris, Catàleg de Forests d'Utilitat pública CUP, etc.). Els espais de custòdia del territori també s'hi inclouran (tant si són directament adquirits, gestionats conjuntament o gestionats exclusivament per entitats privades).

Hectàrees de l'àmbit: Superfície de l'àmbit d'estudi.

Interpretació de resultats: Valors superiors al 20% donaran garanties elevades de poder establir planificacions amb èxit, és a dir, com major sigui la proporció d'espais de gestió pública més propícies seran les condicions per a l'establiment o ampliació dels espais d'interès estratègic per la connectivitat.

Font d'informació: Consulta a les diferents administracions competents i a les entitats de custòdia del territori (Fundació Territori i Paisatge, Fundació Natura, etc.)

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a l'augment progressiu.

3. PERMEABILITAT DE LES INFRAESTRUCTURES

Avalua la permeabilitat de les principals infraestructures de transport (C-31, C-65, C-250, Gi-666, Gi-665, C-253, Gi-682, Gi-6611, futur tramvia intercomarcal, etc.) pel que fa al nombre de passos que han estat dissenyats i construïts expressament per afavorir la connectivitat ecològica i social.

$$\% \text{ Permeabilitat} = \frac{\text{Km permeabilitat forçada} + \text{Km permeabilitat intrínseca}}{\text{Km totals vies principals}} \times 100$$

On,

Longitud permeabilitat forçada: Longitud de xarxa de transport principal que està ocupada per un túnel, un pas de fauna o un espai adequat per afavorir el flux d'animals o persones.

Longitud permeabilitat intrínseca: Aquella permeabilitat conseqüència de la morfologia del terreny i dels túnels o ponts necessaris pel pas de la via.

Longitud total de vies principals: Vies principals que tenen una amplada superior a 7m i que poden coincidir amb les carreteres comarcals, les autovies, o trams de carreteres de rang inferior que tenen més de dos carrils en algun dels seus trams, i també tramvies i altres elements de la xarxa ferroviària.

Interpretació de resultats: L'indicador mesura l'existència i l'increment de mesures correctores que permeten millorar la connectivitat ecològica, social i paisatgística. Els valors dependran de cada municipi, tanmateix com més muntanyós sigui el terreny més facilitat hi haurà per poder disposar d'aquestes actuacions.

Font d'informació: Ortofotomapes 1:5.000, bases digitals del Departament de Medi Ambient i Habitatge (xarxa principal de carreteres), Departament de Política Territorial i Obres Públiques i treball de camp.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a l'augment progressiu fins al manteniment de la connectivitat funcional.

4. NOMBRE DE FIGURES DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI CULTURAL

Avalua el grau de protecció amb relació al patrimoni cultural en forma de catàlegs (per exemple de masos i masies), plans especials i altres figures de protecció.

$$\% \text{ Figures de protecció} = \frac{\text{nombre de figures de protecció del patrimoni}}{\text{elements patrimonials}} \times 100$$

On,

Nombre de figures de protecció del patrimoni: Nombre de catàlegs de protecció de les masies, d'edificis singulars, d'unitats singulars culturals, etc., així com qualsevol figura de pla especial que incorpori el vessant de protecció del patrimoni cultural.

Elements patrimonials: Nombre total d'elements culturals del municipi.

Interpretació de resultats: El valor de l'indicador variarà en funció del nombre de figures de protecció i catalogació del patrimoni cultural, però un valor pròxim a 100 suposaria la protecció total de tots els valors patrimonials. Quan millor sigui l'indicador més força tindran les mesures de protecció dels espais adjacents, especialment aquells que potenciïn la connectivitat ecològica,

social i paisatgística.

Font d'informació: Ajuntaments, Consorcis, Diputació i Consell Comarcal.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és 1.

5. SUPERFÍCIE AGRÍCOLA CERTIFICADA D'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Avalua el nombre d'hectàrees de l'àmbit que disposen de certificació d'agricultura ecològica respecte de la SAU (Superfície Agrària Utilitzada).

$$\% \text{ Agricultura ecològica} = \frac{\text{ha certificades agricultura ecològica}}{\text{ha SAU}} \times 100$$

On,

Hectàrees certificades d'agricultura ecològica: Superfície que ha estat certificada pel Consell Català de Producció Agrària Ecològica, tot i no formar part de la SAU. Es pot incloure les superfícies certificades en sòl forestal.

Hectàrees de SAU: Superfície Agrària Utilitzada, que inclou conreus herbacis, conreus llenyosos no forestals i prats i pastures.

Interpretació de resultats: Actualment Catalunya està a una mitjana del 4,4% d'aquest indicador, i per tant valors inferiors seran negatius. Valors superiors al 10% es considerarien satisfactoris, ja que molts estaments europeus i catalans tenen com objectiu aquesta xifra. Una major proporció d'aquests conreus afavoriria la connectivitat funcional.

Font d'informació: Consulta al Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural i al Consell Català de Producció Agrària Ecològica.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a l'augment progressiu.

6. NOMBRE D'ACCIONS EXECUTADES DEL "PLA D'ACCIÓ PER L'IMPULS DE LA CONNECTIVITAT" I DEL "PLA D'ACCIÓ LOCAL PER LA SOSTENIBILITAT" RESPECTE LES PREVISTES D'EXECUTAR

Avalua el grau de desenvolupament del Pla d'Acció per l'impuls de la connectivitat i de les accions de millora del paisatge i la connectivitat, i les accions incloses al Pla d'Acció Local per la Sostenibilitat de l'Agenda 21 de l'àmbit d'estudi.

$$\% \text{ Accions executades} = \frac{\text{nombre d'accions executades}}{\text{nombre d'accions previstes}} \times 100$$

On,

Nombre d'accions executades: Nombre d'accions realitzades o en procés definides en les diferents figures de planificació i gestió (PALS, Estudi de Connectivitat i altres).

Nombre d'accions previstes: Nombre d'accions totals previstes d'executar i proposades a la planificació desenvolupada amb relació a la connectivitat (PALS, Estudi de Connectivitat, etc).

Interpretació de resultats: Disposar d'un nombre elevat d'accions executades o en curs es considera molt positiu per tal de dur a terme una gestió acurada i adequada pel que fa a l'ordenació del territori amb relació a la connectivitat funcional ecològica, social i paisatgística.

Font d'informació: Ajuntaments, a partir dels documents aprovats i dels informes de seguiment pertinents.

Tendència a seguir: La tendència desitjada és a l'augment progressiu, en funció de la viabilitat i de la disponibilitat de recursos dels Ajuntaments, fins a l'assoliment del 100%, és a dir, fins a l'acompliment de totes les accions previstes. Tanmateix es tracta d'un indicador cíclic atès que convé anar planificant accions a mesura que apareixi la necessitat, i la urgència per una ordenació del territori que afavoreixi la connectivitat funcional, tant ecològica, com social i paisatgística.

Realitzat per GEOSERVEI SL, a Girona, octubre de 2010.



Carles Bayés

Llicenciat en Geografia UdG



Anna Pibernat

Llicenciada en Ciències Ambientals UdG

ANNEXOS

ANNEX I. LLISTA D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES

1. Tàxons arboris, arbustius o lianoides de flora vascular al·lòctona amb capacitat invasiva a les riberes de Catalunya

Segons la “*Guia tècnica per a actuacions en riberes*” redactada per l’**Agència Catalana de l’Aigua** (any 2009) a continuació s’aporten els tàxons de flora vascular al·lòctona amb capacitat invasiva a les riberes de Catalunya.

Aquest annex presenta una relació de tàxons al·lòctons de flora vascular que estan naturalitzats en alguna o en moltes de les riberes del país. Aquests tàxons tenen capacitat, en diferent mesura, per expandir-se, tot desvirtuant la composició florística de les comunitats autòctones de ribera i desestabilitzant el medi ripari. Quan això passi, és prioritari destinar-hi recursos per aconseguir eliminar-los en favor de la qualitat dels espais fluvials i de la connectivitat ecològica i paisatgística.

L’annex inclou arbres, arbusts i lianes, però no s’hi han inclòs les plantes de port herbaci, tenint en compte la capacitat més moderada de modificar l’estructura del medi i atès, sobretot, que la llista seria molt llarga (a banda que eliminar-les és, molt sovint, inviable). Algunes d’aquestes plantes herbàcies són *Phytolacca americana*, *Helianthus tuberosus*, *Bidens sp. pl.*, *Paspalum sp. pl.*, *Aster sp. pl.*, entre d’altres.

Tampoc no s’hi inclouen les espècies que es planten (per exemple, *Platanus*), però que no aconseguen naturalitzar-se i que, per tant, depenen estretament de la intervenció antròpica per mantenir-se a llarg termini a les riberes.

Convé assenyalar que el país té grans contrastos, de manera que determinades espècies que en unes conques tenen un comportament molt agressiu, en d’altres són absents o bé no mostren gaire capacitat expansiva. Tanmateix, cal assenyalar que la distribució i la capacitat invasora d’algunes espècies és poc coneguda. Tot plegat, doncs, fa que aquesta llista es pugui ampliar i ser variable en els propers anys. A part del nom de les espècies, la taula dóna altres informacions: el nom popular, la forma vital, la zona geogràfica d’origen, la capacitat d’expansió i altres observacions.

| Nom científic | Nom popular | Forma vital | Origen | Capacitat d’expansió | Observacions |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------|--|------------------------------------|
| <i>Acer negundo</i> | Arrecader, negundo | Arbre | Amèrica del nord | Baixa (mitjana a les vores del riu Ebre) | Escapat del cultiu |
| <i>Ailanthus altissima</i> | Ailant, delabre o abre de la Xina | Arbre | Àsia | Mitjana | Plantat per la fixació de talussos |
| <i>Araujia sericifera</i> | Miraguà de jardí | Liana | Amèrica | Baixa | En riberes més aviat seques |

| Nom científic | Nom popular | Forma vital | Origen | Capacitat d'expansió | Observacions |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|--|
| <i>Arundo donax</i> | Canya | Herbàcia de port alt | Àsia | Alta | Rizoma amb un gran poder de reproducció vegetativa |
| <i>Buddleja davidii</i> | Buldeia | Arbust | Àsia | Mitjana | Sobretot al NE del país |
| <i>Celtis australis</i> | Lledoner | Arbre | SO d'Àsia | Baixa | Escapat del cultiu |
| <i>Cortaderia selloana</i> | Cortadèria | Herbàcia de port alt | Amèrica del sud | Mitjana | Escapat de jardineria |
| <i>Ipomoea sp. pl.</i> | - | Liana | Àsia i Amèrica | Baixa | En riberes més aviat seques i properes al litoral |
| <i>Lonicera japonica</i> | Lligabosc japonès | Liana | Àsia | Mitjana | - |
| <i>Morus nigra</i> | Morera | Arbre | Àsia | Baixa | Escapat de cultiu |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | Vinya negra | Liana | Amèrica del nord | Mitjana | Sobretot al NE del país |
| <i>Populus sp. pl.</i> | Xop, poll, clop, pollancre | Arbre | Amèrica del nord | Alta | Escapats de cultiu i hibridats amb <i>Populus</i> autòcton |
| <i>Punica granatum</i> | Magraner | Arbret | Àsia Mediterrani | Baixa | Escapat de cultiu |
| <i>Ricinus communis</i> | Ricí | Herbàcia de port alt-arbust | Àfrica | Baixa | - |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinia | Arbre | Amèrica del Nord | Alta | Sobretot al NE del país |
| <i>Senecio mikanioides</i> | - | Liana | Àfrica | Mitjana | En riberes més aviat seques i properes al litoral |
| <i>Tradescantia fluminensis</i> | Tradescàntia | Liana baixa | Amèrica | Mitjana | En riberes més aviat seques i properes al litoral |

2. Flora al·lòctona al massís de les Gavarres i de Cadiretes

A les Gavarres i a les Cadiretes, es fa molt evident la presència d'espècies exòtiques a les proximitats de zones urbanitzades i infraestructures viàries, on, per una banda hi abunden els ambients pertorbats, i per altra hi ha una major probabilitat de l'arribada d'espècies forànies. Davant la problemàtica que genera la presència d'espècies de flora exòtica invasora en el medi natural, el **Consorci de les Gavarres** ha realitzat un **Catàleg de les espècies vegetals introduïdes al massís**, definint l'estat d'establiment i el grau d'invasibilitat, entre altres aspectes rellevants. Els treballs de camp han permès reconèixer un total de 130 tàxons exòtics. Tot i no disposar del nombre total de plantes que es fan en l'àmbit territorial

estudiat, la flora exòtica representaria aproximadament el 10 % dels elements corològics. La causa d'introducció més important són els usos ornamentals en primer terme, i en segon les espècies d'introducció involuntària. Pel que fa a l'origen geogràfic de les espècies invasores presents al massís, hi ha un clar domini de les plantes americanes.

Els tàxons al·lòctons i prioritaris seleccionats en l'àmbit del massís serien a grans trets les espècies prioritàries de gestió a la terra baixa de les comarques gironines que es recullen en la taula següent:

| Espècies seleccionades com a prioritàries de gestió | |
|---|---|
| Espècies arbòries | <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle |
| | <i>Acacia dealbata</i> Link |
| | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Ventenat |
| | <i>Gleditsia triachantos</i> L. |
| | <i>Robinia pseudoacacia</i> L. |
| Espècies arbustives | <i>Buddleja davidii</i> Franchet |
| | <i>Coronilla valentina</i> ssp. <i>glauca</i> (L.) Batt. in Batt. et Trab. |
| | <i>Opuntia maxima</i> Miller |
| | <i>Pyracantha crenatoserrata</i> (Hance) Rehder |
| Espècies lianoides | <i>Delairea odorata</i> Lem. |
| | <i>Senecio tamoides</i> DC. |
| | <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon in A. Et C.DC. |
| Espècies herbàcies | <i>Cortaderia selloana</i> (Schultes et Schultesfil.) Ascherson et Graebner |
| | <i>Cyperus eragrostis</i> Lam. |
| | <i>Tradescantia fluminensis</i> Vellozo |

Segons l'estudi del Consorci de les Gavarres a continuació s'aporta la relació de punts on seria desitjable efectuar les **primeres intervencions d'eliminació o control de poblaments de flora exòtica**, per als municipis de la Vall d'Aro. A aquestes localitats s'hi han d'afegir els diversos punts amb abocaments de restes vegetals, que caldria sanejar.

A banda de les intervencions per al sanejament de poblaments naturalitzats, caldria fer especial èmfasi en la gestió de jardins municipals, i en els **espais enjardinats** a peu de carretera principalment **rotondes** on sovint s'hi troben les espècies de flora exòtica prioritàries de gestió plantades. Caldria fer un sanejament entorn de les **zones de servitud de les infraestructures**, essent zones alterades on es tendeixen a instaurar les espècies exòtiques que són alhora importants focus de dispersió.

| Municipi | Intervencions proposades | UTM X | UTM Y |
|----------------------|---|---------|-----------|
| Castell-Platja d'Aro | Eliminació de <i>Cortaderia</i> en l'àmbit que es va cremar. Especialment en el sector de Treumal | 505.263 | 4.631.433 |
| | Substituir els enjardinaments al·lòctons entorn de la C-65 a les rotondes | 504.334 | 4.629.896 |
| | Eliminació de <i>Senecio tamoides</i> a la urbanització de can Manel | 502.931 | 4.629.843 |
| | Eliminació <i>Opuntia sp.</i> a les proximitats del coll de Fenals | 504.654 | 4.631.871 |
| Santa Cristina d'Aro | A tocar el nucli de Sant Martí de Romanyà s'ha detectat una clapa molt important de <i>Lonicera japonic</i> | 498.827 | 4.633.823 |
| | Entorn del Dolmen de la cova d'en Daina cal la substitució de <i>Coronilla valentina</i> i <i>Yucca sp.</i> en les zones d'enjardinament públic | 499.377 | 4.634.070 |
| | Entorn de la carretera C-65 hi ha <i>Cortaderia selloana</i> | - | - |
| | Entorn de la riera de Salenys s'hi han trobat molts <i>Ailanthus altissima</i> i <i>Parthenocysus quinquefolia</i> | 497.194 | 4.632.780 |
| | 2 peus de <i>Cortaderia</i> entorn de la bassa de Mas Salvador | 496.839 | 4.634.031 |

Les actuacions per al control de la flora exòtica als municipis de Castell-Platja d'Aro i Santa Cristina d'Aro han de ser la prevenció i el seguiment, l'eradicació, el control, la gestió en amplis sectors territorials, la divulgació social de la problemàtica, i el seguiment de l'eficiència de les actuacions executades.

ANNEX II. RECULL FOTOGRÀFIC DE LES ESTRUCTURES TRANSVERSALS EN EL TRAM I - ENLLAÇ ALOU-RIERA DE SALENYS.



E5: Pas inferior C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 8 + 780



E2: Viaducte d'Alou C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 9 + 020 a 9 + 130



OD9: Viaducte d'Alou C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 8 + 250



OD2.1: Viaducte de la riera Salenys C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 5 + 910 a 5 + 940



OD4: C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 7 + 100



OD11: C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 6 + 730



OD13: C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 6 + 280

Font: "Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram enllaç Alou - Santa Cristina". MINUARTIA (2009)

L'estudi del "Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram enllaç Alou - Santa Cristina" realitzat per MINUARTIA i promogut pel Consorci de les Gavarres (any 2009) va caracteritzar les següents estructures a la C-65 d'oest a est:

| Estructura i codi | PK via aprox. | Dimensions | Longitud | Adaptació | Grup de referència segons tipologia i dimensions dels passos | Material de la base | Obstacles als accessos |
|----------------------|--|---------------------------------|----------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| E5 (pas inferior) | 8,78 calçada sentit Llagostera | Caixó 5 x 4,5m | 18,4m | Tancament perimetral en els accessos | Petits vertebrats | Formigó | - |
| E2 (viaducte d'alou) | 9,02 a 9,13 calçada sentit Sta. Cristina | 110,4 x 25m | 8,5m | Tancament perimetral en els accessos | Grans mamífers | Substrat natural | - |
| OD9 (drenatge) | 8,25 | Dovella 3 x 5m i Tub 5,2 x 4,2m | 84m | - | Petits vertebrats | Tub d'acer galvanitzat corrugat | - |
| OD10* (drenatge) | 8,09 | Dovella 1,5 x 2m i Tub Ø 1,5m | 56m | - | Petits vertebrats | Tub d'acer galvanitzat corrugat | Esglaó de 20 cm i rampa |
| OD2* (drenatge) | 7,43 | Dovella 2 x 2,3m i Tub Ø 2m | 44,1 m | - | Petits vertebrats | Tub de corrugat amb base de formigó | - |

| Estructura i codi | PK via aprox. | Dimensions | Longitud | Adaptació | Grup de referència segons tipologia i dimensions dels passos | Material de la base | Obstacles als accessos |
|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|----------|--|--|--|------------------------|
| OD 4 (drenatge) | 7,10 | Dovella 2,9 x 3,4m i Tub Ø 2m | 42,2m | - | Petits vertebrats | Tub d'acer galvanitzat corrugat | Esglaó de 70 cm |
| OD11 (drenatge) | 6,73 | Tub Ø 1,8m | 60,2m | Tancament perimetral en els accessos | Petits vertebrats | Formigó | Esglaó de 60 cm |
| OD12* (drenatge) | 6,56 | Tub Ø 2m | 107,4m | - | Petits vertebrats | Tub de corrugat cobert de substrat natural | - |
| OD13 (drenatge) | 6,28 | Dovella 2 x 2,5m i Tub Ø 2m | 53,4m | Tancament perimetral en els accessos i base del tuc de corrugat coberta de formigó | Petits vertebrats | Tub de corrugat amb base de formigó | Esglaó de 90 cm |
| OD2.1 (viaducte riera de Salenys) | 5,91 a 5,94 | 29,3 x 4m | 23,08m | Tancament perimetral en els accessos | Grans mamífers | Formigó | Rampa d'emmacat |

* Estructures que no han estat objecte de seguiment però que van ser considerades aptes per a petits vertebrats en l'estudi de MINUARTIA del 2002, tot i que amb limitacions.

Font: "Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram enllaç Alou - Santa Cristina". MINUARTIA (2009)

ANNEX III. RECURS FOTOGRAFIC DE LES ESTRUCTURES TRANSVERSALS EN EL TRAM II - SANTA CRISTINA D'ARO.



OD2.1: Viaducte de la riera Salenys C-65 (enllaç Alou - Santa Cristina d'Aro). PK 5 + 910 a 5 + 940



OD Riera Bell-lloc: C-250 PK 27 + 160



OD 1.4a: C-65 PK 5 + 208



OD 1.4b: C-65 PK 5 + 208



OD 1.7: C-65 PK 4 + 897



OF 1: C-65 - Pas carretera de Solius, GI6611 PK 4 + 617



OD 2.3: C-65 PK 4 + 297



OF 2: C-65 Viaducte sobre el riu Ridaura PK 3 + 487 a PK 3 + 535



OD 3.6: C-65 Drenatge de la riera del Vilar PK 2 + 297



OD 3.9: C-65 Drenatge de la riera de Santa Escolàstica PK 2 + 707

Font: "Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram Santa Cristina d'Aro". MINUARTIA (2010) i elaboració pròpia.

L'estudi del "Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram Santa Cristina d'Aro" realitzat per MINUARTIA i promogut pel Consorci de les Gavarres (any 2010) va caracteritzar les següents estructures a la C-65 d'oest a est:

| Estructura i codi | PK via aprox. | Dimensions | Longitud | Adaptació | Grup de referència segons tipologia i dimensions dels passos | Material de la base | Obstacles als accessos |
|------------------------------------|---------------|---------------------|----------|--------------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| OD 2.1 (viaducte riera de Salenys) | 5,91 a 5,94 | Viaducte 29,4 x 4 m | 23,08 m | Tancament perimetral en els accessos | Grans mamífers | Formigó | Rampa d'emmacat |

| Estructura i codi | PK via aprox. | Dimensions | Longitud | Adaptació | Grup de referència segons tipologia i dimensions dels passos | Material de la base | Obstacles als accessos |
|----------------------------------|---|---|----------|---|--|---------------------------|------------------------|
| OD Riera Bell-lloc (drenatge) | 27,16 C-250 | Volta 4 x 5 m | 14,00 m | - | Petits vertebrats | Formigó | Rampa d'emmacat |
| OD 1.4a (drenatge) | 5,21 calçada sentit Llagostera | Caixó doble 3,5 x 2,5 m + 2,0 x 2,5m | 65,00 m | Banqueta lateral | Petits vertebrats | Formigó | - |
| OD 1.4b (drenatge) | 5,21 calçada sentit Santa Cristina d'Aro | Caixó doble 4,0 x 2,7 m + 2,0 x 2,7m | 34,00 m | Banqueta lateral | Petits vertebrats | Formigó | - |
| OD 1.7 (drenatge) | 4,90 | Tub Ø 2,0 m | 26,00 m | Tancament perimetral en els accessos | Petits vertebrats | Formigó | - |
| OF 1 (pas inferior de carretera) | 4,62 | Pont 10,7 x 4,7m | 15,90 m | Tancament perimetral en els accessos | Grans mamífers | Asfalt + substrat natural | - |
| OD 2.3 (drenatge) | 4,30 | Tub Ø 2,0 m | 34,00 m | Tancament perimetral en els accessos | Petits vertebrats | Formigó | - |
| OF 2 (viaducte riu Ridaura) | 3,49 a 3,54 | Viaducte 11,7 m | 47,68 m | Tancament perimetral en els accessos | Grans mamífers | Formigó | - |
| OD 3.4a (drenatge)* | 3,18 | Tub Ø 0,8 m | 45,93 m | - | - | Formigó | Pou a l'entrada |
| OD 3.4b (drenatge)* | 3,17 | Tub Ø 1,2 m | 45,56 m | - | - | Formigó | Pou a l'entrada |
| OF 3 (pas inferior carretera)* | 3,14 | Pont 10,70 m | 15,05 m | - | - | Formigó | - |
| OD 3.6 (drenatge) | 2,97 | Caixó doble 3,0 x 3,5 m + 2,5 x 3,5 m | 38,03 m | Tancament perimetral en els accessos i banqueta lateral | Petits vertebrats | Formigó | - |
| OD 3.9 (drenatge) | 2,71 | Tub Ø 2,0 m | 40,73 m | Tancament perimetral en els accessos i banqueta lateral | Petits vertebrats | Formigó | - |

* Estructures que no han estat objecte de seguiment, ja que van ser considerades com a no aptes com a pas de fauna en l'estudi previ (MINUARTIA, 2005).

Font: "Seguiment del pas de fauna en estructures transversals a la carretera C-65 i propostes per a la millora de la connectivitat entre Gavarres i Cadiretes. Tram enllaç Alou - Santa Cristina". MINUARTIA (2009)