



Estructuras para aumentar la permeabilidad de vías de transporte en corredores ecológicos en Cataluña



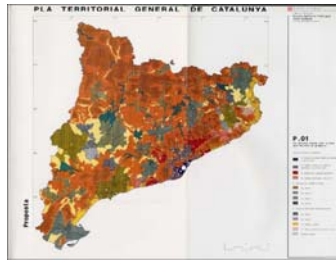
Antoni Sorolla, Jordi Solina
Servei de Projectes
Subdirecció General d'Avaluació Ambiental

1. Espacios de interés para la conectividad ecológica en la planificación territorial
2. Estudio de la accidentalidad provocada por animales en libertad en la red viaria de la Generalitat de Catalunya (2007-2011).
3. Inventario de estructuras de conectividad de la red viaria de Catalunya
4. Ejemplos de estructuras para aumentar la permeabilidad en corredores ecológicos en distintas fases de la evaluación de impacto ambiental

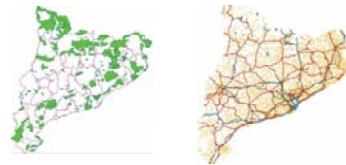
Planificación territorial

Ley 23/1983, del 21 de noviembre, de política territorial

Ley 1/1995, de 16 de marzo, por la que se aprueba el Plan territorial general de Catalunya



Planes territoriales parciales (7)



Planes sectoriales

Estructuración de los PTP



Sistema de espacios abiertos (suelo no urbanizable)



Espacios de protección especial
Espacios de protección preventiva



Sistema de asentamientos urbanos



Directrices de desarrollo para los principales nodos
Estrategias para los núcleos urbanos, áreas estratégicas



Sistema de infraestructuras de movilidad



Infraestructuras existentes
Propuestas de acondicionamiento
Propuestas de nuevas infraestructuras viarias y ferroviarias

PTP Comarques Centrals

Criterios de planeamiento

Sistema de espacios abiertos

Favorecer la diversidad del territorio y mantener la matriz biofísica

Proteger los espacios naturales, agrarios y no urbanizables en general como componentes de la ordenación del territorio.

Para garantizar las funciones ecológicas, productivas y paisajísticas o de ocio, hace falta que el sistema de espacios libres conforme una red continua y con la mínima fragmentación posible.

...

Objetivos específicos

...

Preservar las partes del territorio donde es deseable el mantenimiento de la actividad agraria

Proteger la diversidad paisajística.



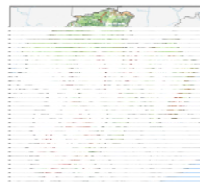
PTP Comarques Centrals. Sistema de espacios abiertos

De protección especial:

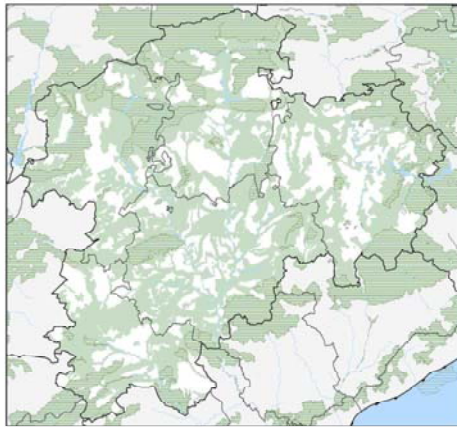
- Espacios de interés natural
- Suelos de valor natural y de conexión y los suelos de alto valor agrícola y conector



- Plan de espacios de interés natural (PEIN)
- Natura 2000
- Otros espacios con figuras de protección, inventariados o con un plan de gestión:
 - Parques naturales
 - Reservas naturales de fauna salvaje
 - Refugios de fauna salvaje
 - Zonas de caza controlada
 - Montes de utilidad pública
 - Acuerdos de custodia del territorio
 - Inventarios de zonas húmedas y de zonas de interés geológico
 - Suelos de valor forestal



PTP Comarques Centrals



■ SSI de Protecció Especial Informació de base
■ PEIN i Xarxa Natura 2000 — Rius
■ Embassaments

Metodología y criterios de selección de los **conectores ecológicos**

- Estudios diversos
- Ecológicos: calidad del hábitat, longitud y amplitud, continuidad del hábitat / mosaico heterogéneo, importancia de las conexiones fluviales, barreras y discontinuidades insuperables.
- De planificación gestión: necesidad, posibilidad, eficiencia, prioridad de conexión de espacios del PEIN, alternativas en cuanto a dimensiones (mayores dimensiones y baja conectividad o espacios mas reducidos mejor conectados)

PTP Comarques Centrals

Normas de ordenación territorial en el sistema de espacios abiertos

...

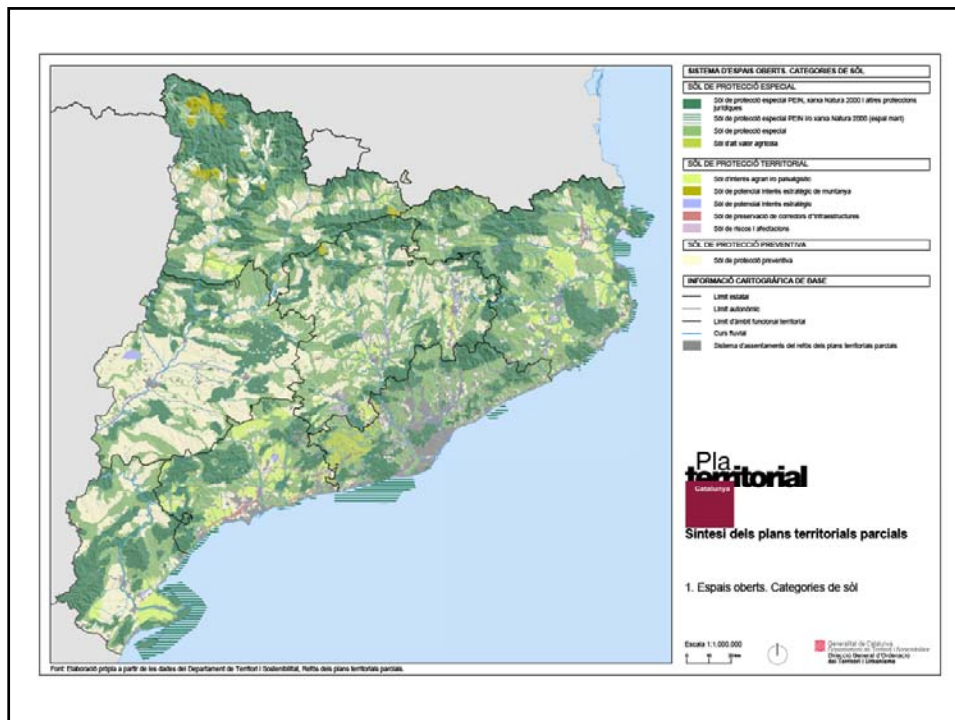
Los nuevos elementos infraestructurales (y también la mejora de los existentes) en los suelos de protección especial, adoptaran soluciones que minimizen desmontes y terraplenes, y evitaran interferir en los corredores ecológicos e hidrográficos, aspectos que deberán ser tenidos en cuenta en el estudio de impacto ambiental.

Recomendaciones para parajes con mayor sensibilidad



Estudiar pasos de fauna en la antigua carretera en el curso medio del río Llobregat en el que hay uno de los pocos tramos con posibilidad de cruzarse. El nuevo trazado de la C-16 en túnel favorece la conectividad.

Necesidad de un estudio de detalle de pasos de fauna en la área de descanso en la C-25.



PTP Comarques Centrals

Criterios de planeamiento

Sistema de infraestructuras de movilidad

- Hacer de la movilidad un derecho y no una obligación
- Facilitar el transporte público mediante la compacidad de los sistemas de asentamientos
- ...

Plan de infraestructuras de transporte de Catalunya (PITC)

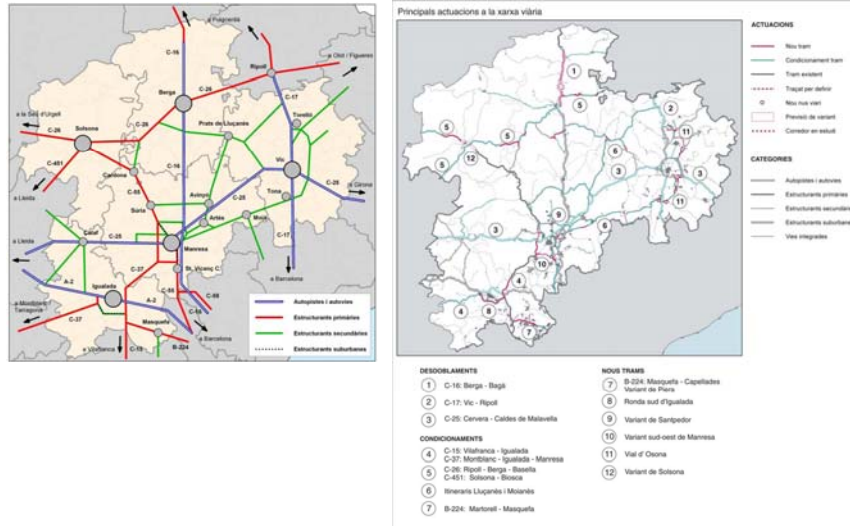
Ningún municipio debe quedar a una distancia inferior a 25 km de la red básica.

En las Comarques Centrals, la densidad de malla de carreteras es suficiente y se propone la mejora y racionalización de la infraestructura existente

↓

Proyectos de desdoblamiento, acondicionamiento

PTP Comarques Centrals



PTP Comarques Centrals

Normas de ordenación territorial en el sistema de infraestructuras de movilidad

Condiciones generales par la implantación de nuevas infraestructuras y ampliación de las existentes.

...

Minimizar el efecto barrera, dando continuidad a los caminos y disponiendo pasos de fauna necesarios en función del interés de los hábitats del entorno.

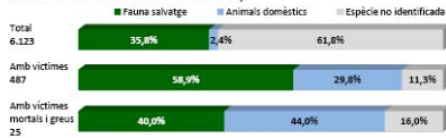
Adaptación a la rasante del terreno y la construcción de viaductos y túneles.

Estudio de la accidentalidad provocada por animales en libertad en la red viaria de la Generalitat de Catalunya (2007-2011)

1.225 accidentes/año (6.123 registros)
Incremento del 41,6 % en este período

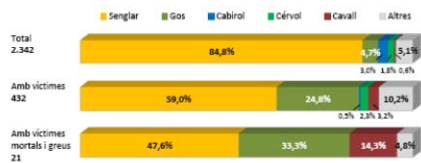
TIPUS D'ANIMALS IMPLICATS EN ELS ACCIDENTS

Xarxa de vies interurbanes de Catalunya



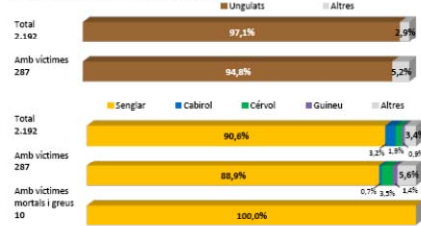
ESPÈCIES IMPLICADES EN ELS ACCIDENTS AMB ANIMALS

Xarxa de vies interurbanes de Catalunya



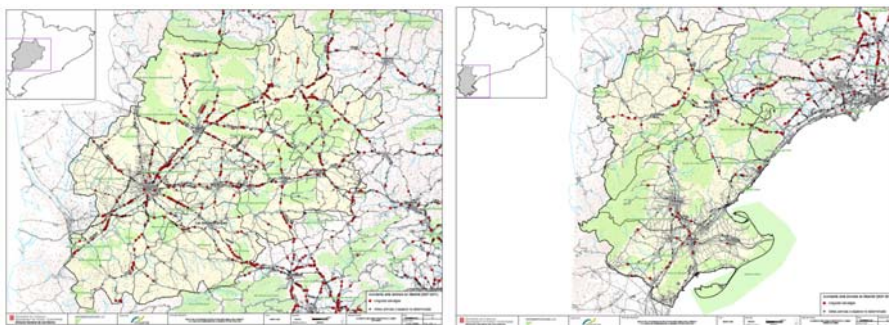
FAUNA SALVATGE IMPLICADA EN ELS ACCIDENTS

Xarxa de vies interurbanes de Catalunya



Aumento de las poblaciones de jabalí
Cambio en el comportamiento de la especie (habitación a ambientes humanizados)
Incremento importante de accidentes con corzo (se ha triplicado)

Estudio de la accidentalidad provocada por animales en libertad en la red viaria de la Generalitat de Catalunya (2007-2011)



Estudio de la accidentalidad provocada por animales en libertad en la red viaria de la Generalitat de Catalunya (2007-2011)

- Tramos de concentración de accidentes con animales (TCAA). Más de 4 accidentes con distancia entre ellos < 500 m
- 143 tramos de concentración de accidentes con ungulados (TCAU). 3 o mas accidentes con una distancia entre ellos de 500 m.
- 18 TCAU prioritarios. Víctimas mortales o heridos grave o mas de una colisión al año i un mínimo de un accidente en los 2 últimos años. (16 km de vías).

Evaluación de la efectividad de las medidas aplicadas en TCAU identificados en 2007.

...
Reducción significativa de siniestralidad en tramos donde se ha aplicado un cerramiento perimetral y pasos de fauna



Plan de mejora de la seguridad viaria en los TCAU

- Autopistas y autovías
- Carreteras convencionales

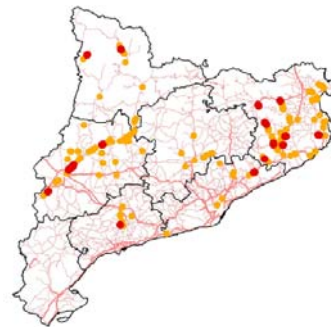
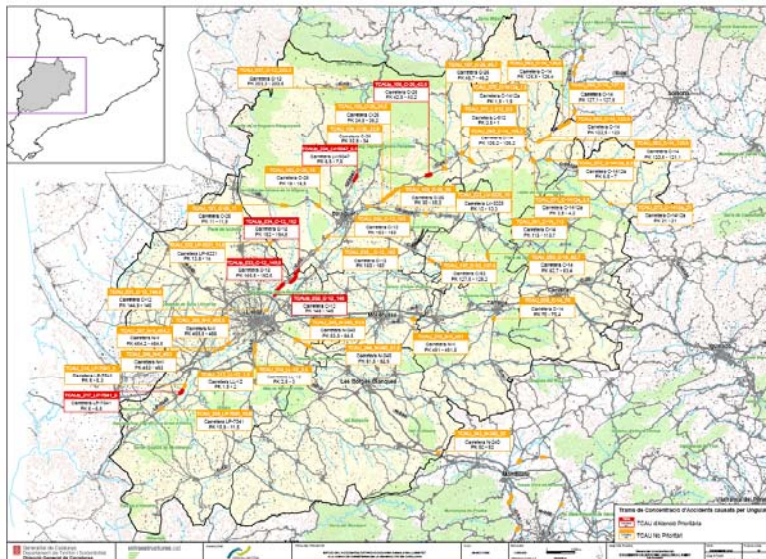


Figura 5.6 Localització dels 143 TCAU identificats a la xarxa de vies de la Generalitat. Es representen en vermell els 18 TCAU prioritaris i en taronja els 125 no prioritaris.

Estudio de la accidentalidad provocada por animales en libertad en la red viaria de la Generalitat de Catalunya (2007-2011)

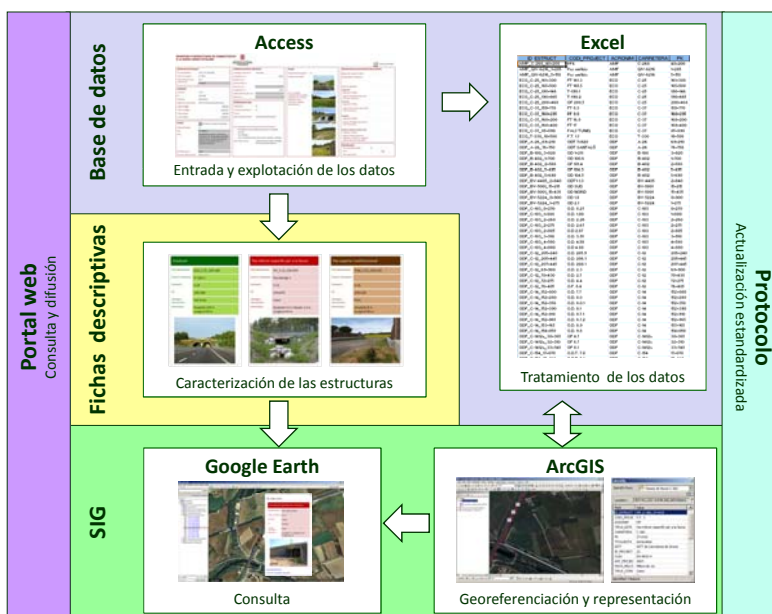


INVENTARIO DE ESTRUCTURAS DE CONECTIVIDAD EN LA RED VIARIA CATALANA






Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

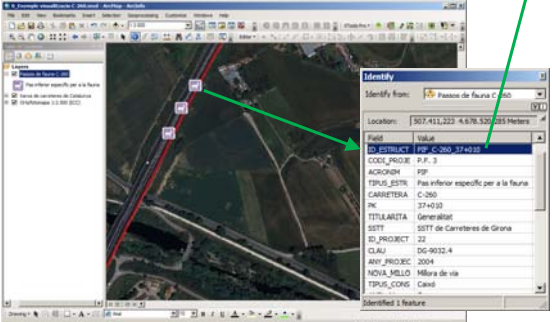
Contenidos del Inventario



Base de datos vinculada a un SIG







Vinculados mediante el código identificador de la estructura

SIG

Google Earth vinculado a las fichas descriptivas



Metodología

Recopilación de datos de la red viaria de la Generalitat de Catalunya:

- Revisión de Proyectos Constructivos, de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental y otros.
- Georeferenciación: a partir de carretera-PK sobre, el graf de carreteras de la DGC (2012) y el ortofotomapa del ICC.
- Inspección de las estructuras y fotografía
- Caracterización de pasos de fauna específicos, ecoductos y otras estructuras seleccionadas.



Metodología

893 registros analizados > 636 incorporados

- 856 de la red de la Generalitat.
- **125 estructuras descartadas** por no tener condiciones adecuadas :
 - 23 estructuras no construidas o sin medidas de acondicionamento.
 - 82 estructuras que no alcanzan las dimensiones mínimas (según PT1):
 - Pasos superiores de anchura < 7 m.
 - Pasos inferiores o drenajes con una anchura o diámetro < 2 m.
 - 20 estructuras con obstáculos para los animals (saltos, pozos, rejas, bajantes escalonados, etc.).
- El Inventario incluye una muestra representativa de **26 viaductos adaptados** para la fauna construidos durante la mejora de carreteras existentes. > No se han incluido 99 registros de viaductos.
- **Pasos para anfibios:** se integran en un solo registro las diferentes estructuras que componen una batería de pasos para anfibios. > 15 estructuras integradas en 3 baterías de pasos.

Obtención de imágenes.

Tipos de estructuras de conectividad – Superiores a la vía

Para cada estructura se ha definido un Código identificador (Acrónimo_Carretera_PK) y Código según consta en el proyecto correspondiente.

Ecoducte	Pas superior específic per a la fauna	Pas superior multifuncional
Acrònim: ECO Dimensions: Amplada ≥ 80 m Descripció: Restauració completa de la seva superfície. Amb qualsevol tipus de cobertura vegetal, inclosos els conreus. Hi poden discórrer camins per circular a peu o vies sense asfaltar.	Acrònim: PSF Dimensions: Amplada 20-79 m Descripció: Restauració completa de la seva superfície. Sense camins ni vies.	Acrònim: PSM Dimensions: Amplada 10-79 m Descripció: Hi discorre un camí pedestre, via ramadera o de circulació de vehicles. Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de fauna silvestre: franges laterals revegetades, apantallaments o altres. També s'inclouen estructures A ≥ 80 m amb vies asfaltades.
		

Nomenclatura y descripción de los tipos de estructuras según el documento *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y cerramientos perimetrales* (MMA 2006); PT1.

Tipos de estructuras de conectividad – Inferiores a la vía

Viaducte adaptat	Pas inferior específic per a la fauna	Pas inferior multifuncional
Acrònim: VIA Dimensions: Diverses Descripció: Amb condicionaments per afavorir el pas de fauna i la conservació dels hàbitats aquàtics i riparis. Sota la seva llum hi són compatibles diversos usos. L'inventari inclou una mostra representativa d'aquestes estructures.	Acrònim: PIF Dimensions: Petits vertebrats: amplada ≥ 2 m Grans mamífers: amplada ≥ 7 m Descripció: Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de la fauna silvestre: revegetacions i millora d'accessos, banquetes laterals o altres. Sense camins ni vies.	Acrònim: PIM Dimensions: Petits vertebrats: amplada ≥ 2 m Grans mamífers: amplada ≥ 7 m Descripció: Hi discorre un rierol, camí pedestre, via ramadera o de circulació de vehicles. Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de la fauna silvestre.
		

Nomenclatura y descripción de los tipos de estructuras según el documento *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y cerramientos perimetrales* (MMA 2006); PT1.

Tipos de estructuras de conectividad– Inferiores a la vía

Drenatge adaptat per a la fauna		Passos per a amfibis	
Acrònim:	ODF	Acrònim:	AMF
Dimensions:	Amplada o diàmetre \geq 2 m	Dimensions:	Diverses
Descripció:	Estructura inferior destinada al drenatge. Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de la fauna silvestre: banquetes laterals, tancaments perimetrals, revegetacions i millora d'accessos o altres.	Descripció:	Bateria d'estructures amb adaptacions concretes per als amfibis. Amb estructura de guia específicament dissenyada per interceptar els desplaçaments dels amfibis i conduir-los cap als passos.
			

Nomenclatura y descripción de los tipos de estructuras según el documento *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y cerramientos perimetrales* (MMA 2006); PT1.

Variables que caracterizan las estructuras

Localización:

- Carretera y PK
- Titularidad:
 - Generalitat
 - Administración General del Estado
 - Diputaciones
 - Administraciones municipales y otros
- Organismo responsable de la gestión del tramo de vía
- Coordenadas X, Y en datum ETRS89 i ED50.

Información obtenida mediante SIG según el graf de carreteras de la DGC (2012).

Proyecto:

- Clave identificadora del proyecto
- Título del proyecto
- Año de redacción del proyecto
- Tipos de proyecto:
 - 'Vía nueva': construcción de nuevas infraestructuras. Incluye según el título: Nuevo acceso / Nueva carretera / Variante
 - 'Mejora de vía': obras según los títulos de los proyectos: Condicionamiento / Desdoblamiento / Ensanche y mejora de trazado / Ensanchamiento y refuerzo / Mejora general / Mejora y ensanche / Refuerzo del firme y obras complementarias



Variables que caracterizan las estructuras

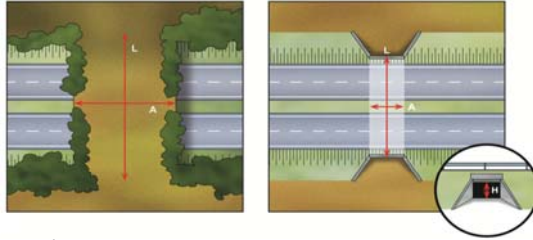
Tipología constructiva y dimensiones:

- Tipología constructiva ¹:

- Tubo
- Cajón
- Arco
- Puente
- Viaducto
- Falso túnel

- Dimensiones ²:

- Anchura (A)
- Altura (H)
- Diámetro (\emptyset)
- Sección (S)
- Longitud (L)
- Índice de apertura (S/L, en estructuras inferiores a la vía)
- Relación anchura/longitud (A/L, en estructuras superiores a la vía)



¹ Nomenclatura según el *Diccionario de carreteras* (Vilaró 1991) y el *Diccionario visual de la construcción* (DPTOP 2001), consultables en la aplicación web del DTES <http://www3.gencat.cat:81/ptop/diccion.htm>.

² Según el documento *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y cerramientos perimetrales* (MMA 2006); PT1.

Variables que caracterizan las estructuras

Acondicionamiento y usos:

- Plantaciones
- Cerramiento perimetral
- Paso seco (banquetas laterales o cunetas de desguace)
- Otros acondicionamientos para favorecer el paso de la fauna silvestre:
 - Pantallas laterales opacas
 - Base o franjas de substrato natural
 - Estructura de guía para anfibios
 - Rampas de emmacado de piedra en los accesos
 - Soleras de hormigón (recobrimiento de la base en drenajes circulares)
- Usos compartidos (además del de paso de fauna):
 - Drenaje (circulación de agua permanente o temporal)
 - Cultivos
 - Vía asfaltada
 - Vía no asfaltada (puede ser destinada al tráfico de personas, animales o vehículos)

Variables que caracterizan las estructuras

Imágenes:

- Imágenes seleccionadas
- Imágenes complementarias

Seguimiento del uso por parte de la fauna silvestre:

- Referencia del trabajo de seguimiento (si existe)
- Metodología de seguimiento
- Grupos faunísticos y especies que han estado registrados haciendo uso de la estructura:
 - Lagomorfos
 - Carnívoros
 - Ungulados
 - Otros grupos



Más información

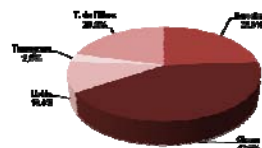
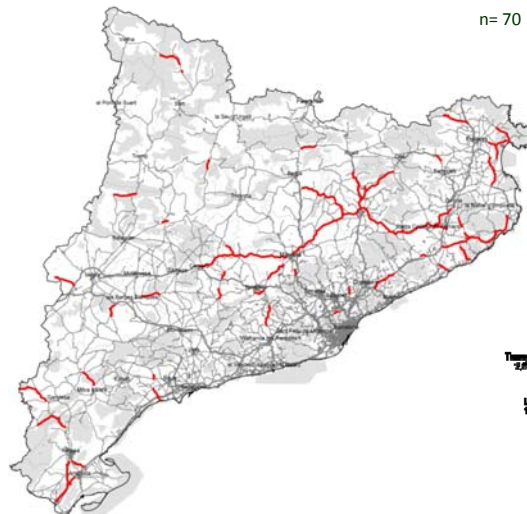
- Ficha descriptiva ampliada (pasos específicos para la fauna, ecoductos y otras estructura seleccionadas)
- Referencia bibliográfica de los documentos donde se puede consultar la información sobre la estructura

Localización y características de les estructuras

70 proyectos (Declaraciones de Impacto Ambiental de los años 1994 a 2008)

TRAMOS DE CARRETERA QUE PRESENTAN PASOS DE FAUNA Y OTRAS ESTRUCTURAS ADAPTADAS

n= 70



Localización y características de las estructuras

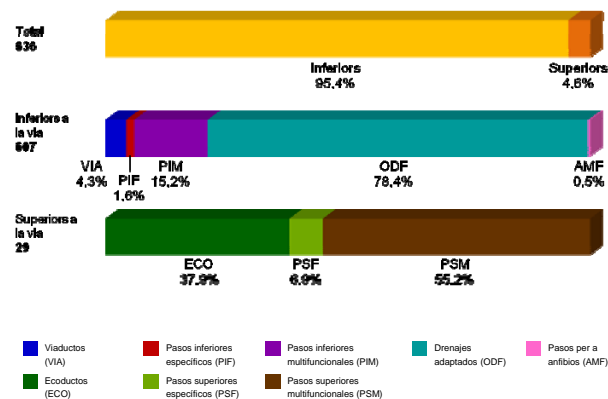
636 estructuras en la red viaria de la Generalitat de Catalunya.

Tipología	Número de estructuras
Ecoductos (ECO)	11
Pasos superiores específicos para la fauna (PSF)	2
Pasos superiores multifuncionales (PSM)	16
Viaductos (VIA)	26
Pasos inferiores específicos para la fauna (PIF)	10
Pasos inferiores multifuncionales (PIM)	92
Drenajes adaptados para la fauna (ODF)	476
Pasos para anfibios (AMF)	3
Total	636

También se han recogido informaciones de 21 estructuras situadas en carreteras gestionadas por otras administraciones: Administración General del Estado (9), Diputaciones (9) y Administraciones locales (3).

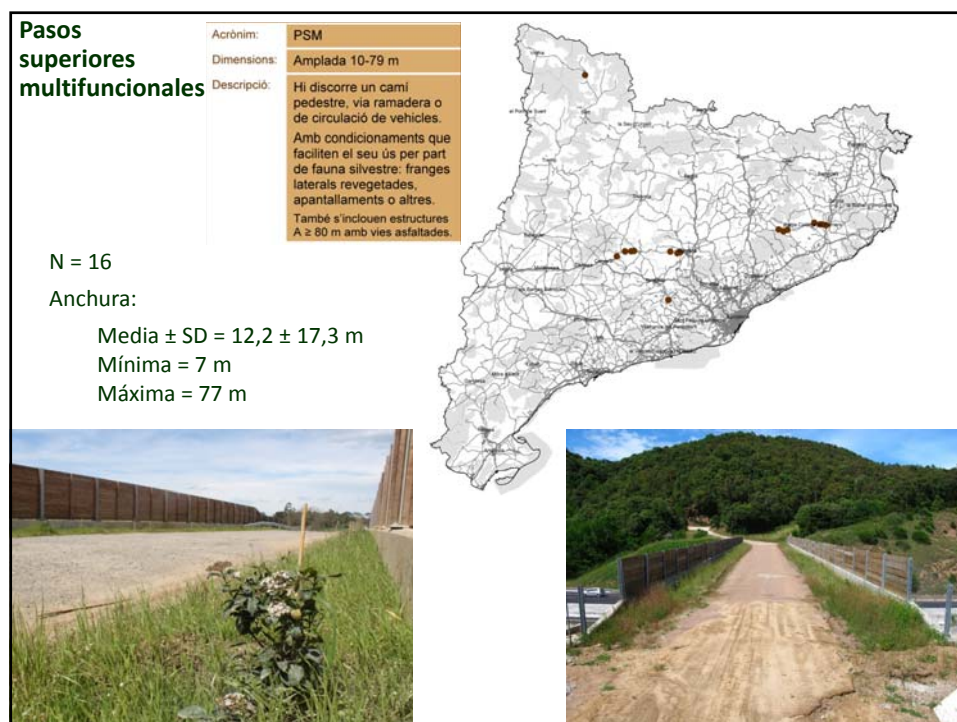
Localización y características de las estructuras

TIPOLOGIA DE LES ESTRUCTURES DE CONNECTIVITAT

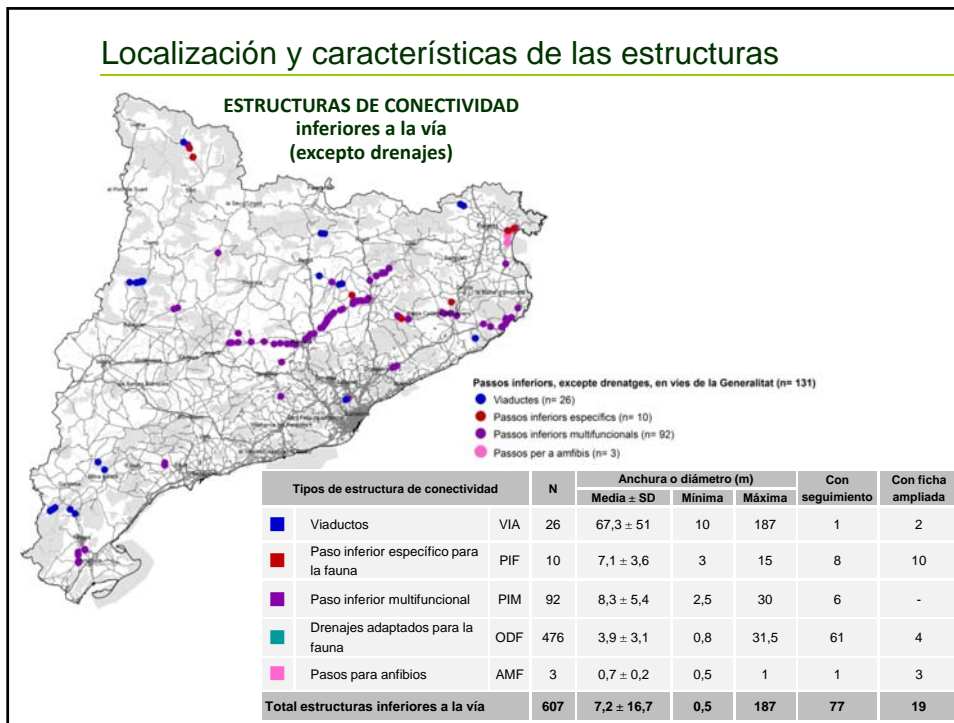


Localización y características de las estructuras





Localización y características de las estructuras



Pasos inferiores específicos

Acrònim:	PIF
Dimensions:	Petits vertebrats: amplada ≥ 2 m Grans mamífers: amplada ≥ 7 m
Descripció:	Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de la fauna silvestre: revegetacions i millora d'accessos, banquetes laterals o altres. Sense camins ni vies.

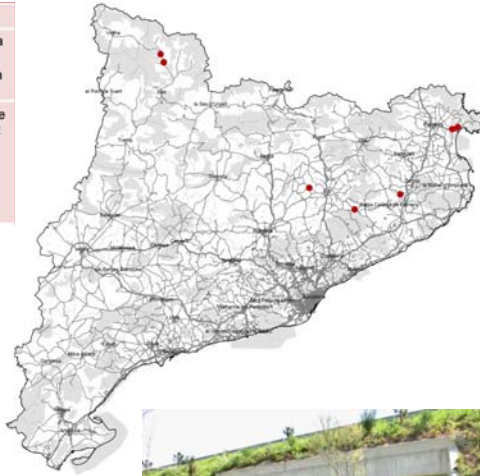
N = 10

Anchura:

Media \pm SD = 7,1 \pm 3,6 m

Mínima = 3 m

Máxima = 15 m



Pasos inferiores multifuncionales

Acrònim:	PIM
Dimensions:	Petits vertebrats: amplada ≥ 2 m Grans mamífers: amplada ≥ 7 m
Descripció:	Hi discorre un rierol, camí pedestre, via ramadera o de circulació de vehicles. Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de la fauna silvestre.

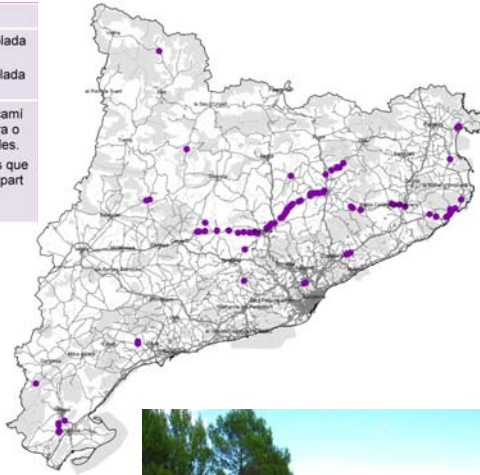
N = 92

Anchura:

Media \pm SD = 8,3 \pm 5,4 m

Mínima = 2,5 m

Máxima = 30 m



Drenajes adaptados para la fauna

Acrònim:	ODF
Dimensions:	Amplada o diàmetre ≥ 2 m
Descripció:	Estructura inferior destinada al drenatge. Amb condicionaments que faciliten el seu ús per part de la fauna silvestre: banquetes laterals, tancaments perimetrals, revegetacions i millora d'accessos o altres.

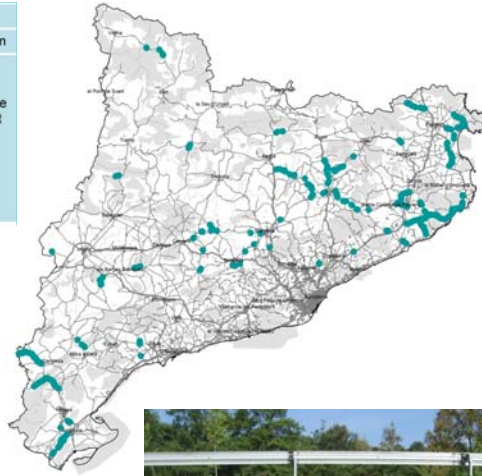
N = 476

Anchura o diàmetro:

Mitjana \pm SD = $3,9 \pm 3,1$ m

Mínim = 0,8 m

Màxim = 31,5 m



Pasos para anfibios

Acrònim:	AMF
Dimensions:	Diverses
Descripció:	Bateria d'estructures amb adaptacions concretes per als amfibis. Amb estructura de guia específicament dissenyada per interceptar els desplaçaments dels amfibis i conduir-los cap als passos.

N = 3

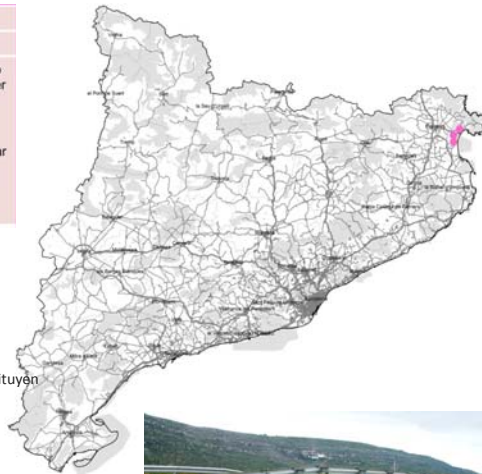
Anchura o diàmetro:

Media \pm SD* = $0,7 \pm 0,2$ m

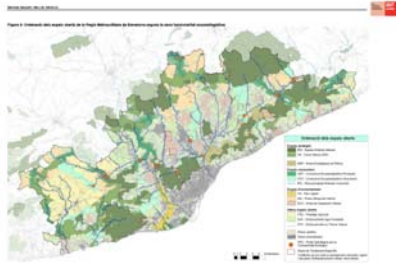
Mínima = 0,5 m

Máxima = 1 m

* Se ha considerado las 15 estructuras transversales que constituyen las 3 baterías de pasos para anfibios incluidas en el Inventario.



Nueva carretera. Via interpol. Carretera C-1413a. Molins de Rei – el Papiol



PT Metropolitano de Barcelona (PTMB)

Sistema de espacios abiertos

Espacios de protección especial

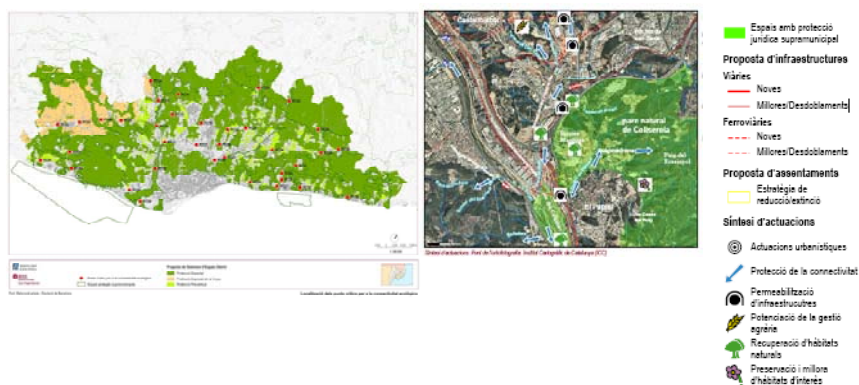
- Zona fluvial
- Sistema hídrico
- Espacios de interés natural y agrario

Normas

Adopción de soluciones que minimizen desmontes y terraplenes, que interfieran conectores ecológicos, corredores hidrográficos y hábitats de interés, zonas húmedas y espacios de interés geológico y cultural.

Nueva carretera. Via interpol. Carretera C-1413a. Molins de Rei – el Papiol

Estudio de detalle de los puntos críticos para la conectividad ecológica (ISA PTMB)



Nueva carretera. Via interpol. Carretera C-1413a. Molins de Rei – el Papiol



Informe sobre la amplitud y nivel de detalle del estudio de impacto ambiental (EIA)

Criterios para definir el proyecto (trazado, drenaje, viaductos, etc.) y para la fijación de medidas preventivas, correctoras o de tipo complementario o compensatorio de acuerdo con el PTMB respecto a la conectividad ecológica:

- Mantener y naturalizar los pasos existentes de los cursos fluviales por debajo de las infraestructuras viarias, abrir el paso del torrente de la Font a través de la AP-7 y la C-1413a para mejorar la conectividad de Collserola hacia el Vallès.
- Garantizar el mantenimiento de la integridad física y la funcionalidad ecológica de los conectores biológicos y corredores fluviales
- Evaluación del grado de fragmentación y las posibilidades de mejora de los puntos conflictivos de la red existente.
- Evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos negativos de las vías existentes y las previstas en el mismo ámbito con efecto barrera

Proyectos para aumentar la permeabilidad en corredores ecológicos

«A-2. Autovía del Nordeste, tramo: Girona - Frontera francesa»
Nuevo enlace en Fornells de la Selva

Información pública

- Reducción de la ocupación
- Afectación al bosque de Mas Estrac
- Traslado del enlace o simplificación y reducción. Respetar el conector ecológico y el anillo verde de Girona
- Necesidad de preservación de la conectividad ecológica de acuerdo con el Plan Director Urbanístico del Sistema Urbano de Girona (PDUSUG)

Condicionantes

- Trazado de la nueva A-2 (construida)
- Viaducto LAV Madrid – Frontera que cruza la AP-7

Modificación del proyecto

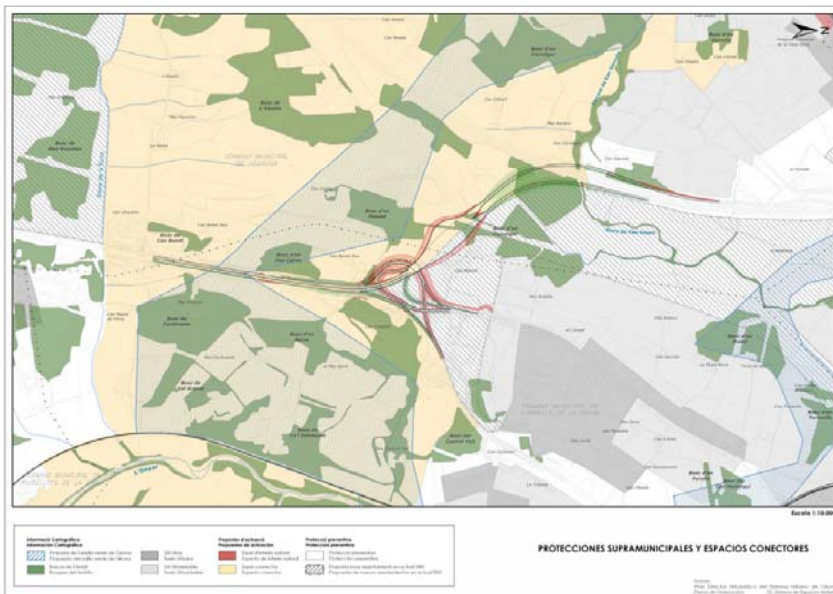
- Ajuste del enlace que evita la afección a masas boscosas y el corredor ecológico de Aiguaviva-Fornells
- Construcción de un paso específico de fauna sobre A-2
- Ocupación de parcelas de cultivo. El PDUSUG prevé para nuevos asentamientos y de forma marginal suelo forestal

«A-2. Autovía del Nordeste, tramo: Girona - Frontera francesa»



- Paso de fauna de 50 m de ancho en forma de diábolo
- Capa aislante del tablero
- Sustrato vegetal (60 cm de espesor)
- Plantaciones de brezos y labiadas, encinas y quejigo en los márgenes de las embocaduras
- Plantillas opacas (tableros de madera) con continuidad con el cerramiento de la autovía.

«A-2. Autovía del Nordeste, tramo: Girona - Frontera francesa»

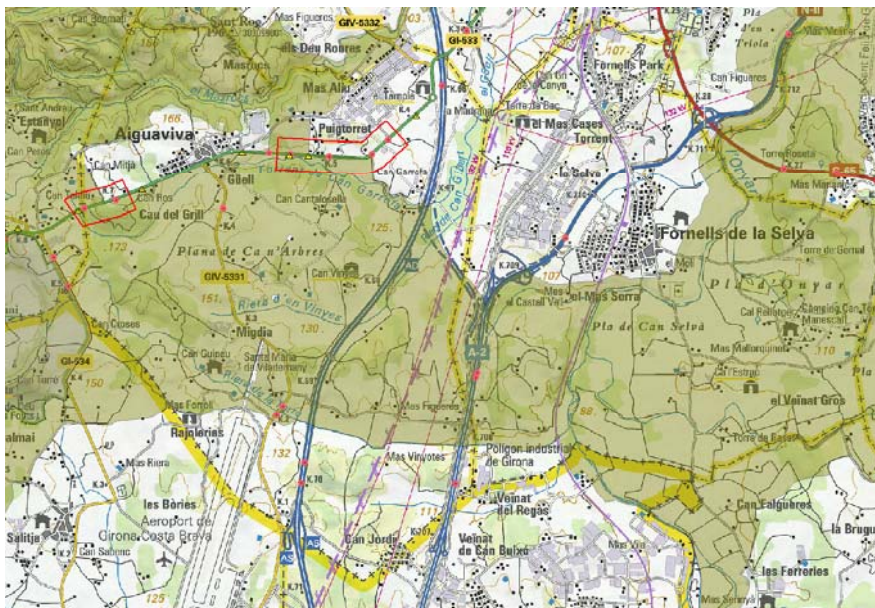


«A-2. Autovía del Nordeste, tramo: Girona - Frontera francesa»

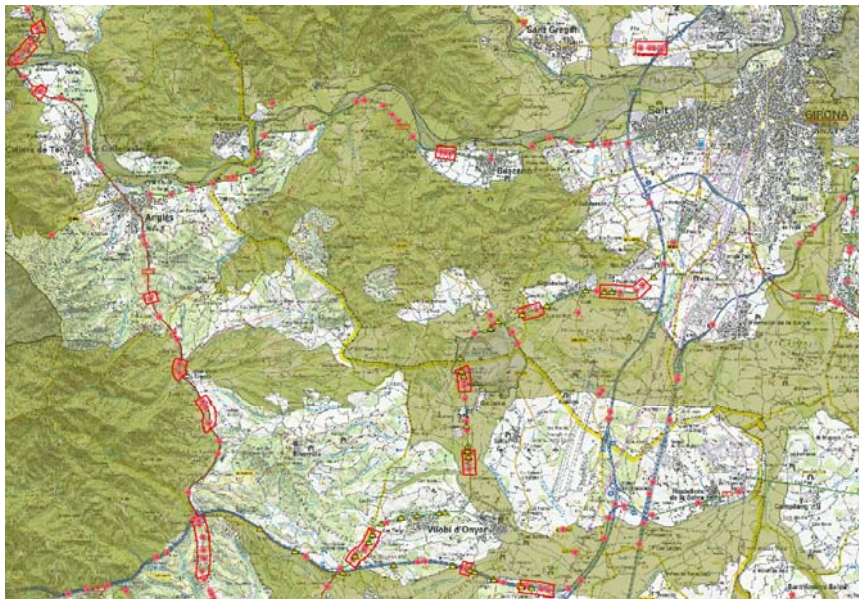


MAPA INCLUIDO EN FOLLETO DE LA REDA ANEXO Nº 1 'Forma Trazado de la Ruta' - 02/02/2012 - 02/02/2012 - 02/02/2012

«A-2. Autovía del Nordeste, tramo: Girona - Frontera francesa»



«A-2. Autovía del Nordeste, tramo: Girona - Frontera francesa»



TCAU d'atenció prioritària TCAUp_179_GI-533_4,3

Qualificació del tram en l'estudi de l'any 2007: TCAUs TCAU no TCAU

Localització

Carretera GI-533 PK 4,3 - 5,3 Tram Girona Sud (AP-7) - C-25

Municipi Aiguaviva Comarca Gironès Àmbit territorial Comarques gironines

Característiques de la via

Longitud TCAU 1,1 km Nombre de carrils 1 + 1 Velocitat màx. 70 km/h (primers 250 m) i 90 km/h (resta del tram)

Tipologia tècnica Carretera de calçada única Titularitat Generalitat de Catalunya

Secció transversal X Plana X Terraplé Desmunt Talús IMD¹ 10,050

Tancament perimetral i banda del pas inferior específic per a la fauna Tancament de simple torsió (h=2m) amb reforç per a petits vertebrats de malia electroscudada (60 cm) a banda i banda del pas inferior específic per a la fauna. Condicions per a la fauna Pas inferior específic per a la fauna (6 x 3,5m, L=12m) amb revegetació dels accessos (pins i alzines)

Senyalització advertidora No Altres Talusos de la carretera revegetats amb pins, alzines...

Característiques de l'entorn

Usos sòl X Curs fluvial X Cultius X Finca amb tancament X Edificacions, dist: 20 m Altres...

Vegetació a l'entorn de la via: Costat esquerre (circulació en sentit creixent de PK) Costat dret (circulació en sentit creixent de PK)

Tipus: X Bosc / X Matollar / X Herbassar / X Conreu Descripció: Tipus: X Bosc / X Matollar / X Herbassar / X Conreu Descripció:

Bosc de ribera amb pilàncres, pollancre i acàcies al llarg del torrent de Can Garrofa. parcel·les abandonades i vora la carretera, i zones enjardinades vora les cases. Petits camins d'olivera i conreu d'alliols.

Zonificació cinegètica Àrea Privada de Caça, matriculada G-10166.

Altres característiques Nombrosos camins d'accés a finques, nus viari i accés a zona industrial. Un drenatge i tancaments de diversa tipologia en finques d'arribada costats de la via.

Fauna detectada En el pas inferior petites i excrements de guineu i fagina, també petjades de senglar, genet, micromamífer i gos

Índex de Resiliència a la dispersió de la fauna (R_f) 10 a 2 Connectors fluvials i altres Torrent de Can Garrofa (20 m al sud)

Problemàtica existent en relació amb l'accidentalitat provocada per ungulats

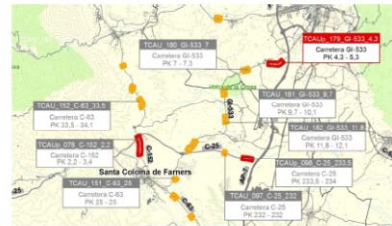
Període	Nombre d'accidents amb ungulats	Distribució anual	Accidents mortals i greus provocats per ungulats
2006-2006 ¹	-	-	-
2007-2011	5 (4 senglar, 1 cabirol)	2007, 2009, 2010 (2), 2011	1 greu (senglar)

Accidents provocats per animals d'altres grups o indeterminats

Període	Nombre d'accidents	Distribució anual	Accidents mortals i greus
2007-2011	1 (indeterminat)	2010	-

¹Peu de lleure al dors de la lleure.

Carretera GI-533 Comarca: Gironès PK: 4,3 - 5,3 Àmbit: Comarques gironines Tram Girona Sud (AP-7) - C-25



Plànol 18, Full 3



Plànol 24, Full 3

Desdoblamiento de la C-15 (Eix Diagonal). Vilanova i la Geltrú – Canyelles



Desdoblamiento de la C-15 (Eix Diagonal). Vilanova i la Geltrú – Canyelles



Desdoblamiento de la C-15 (Eix Diagonal). Vilanova i la Geltrú – Canyelles

Acuerdo de la Comisión de seguimiento establecido durante las obras de construir un paso de fauna en el ámbito del Parc del Garraf

4.6. CONSTRUCCIÓN D'UN ECODUCTE

Per partit les aficions que representen la disposició de la boca sud del Tossal de Canyelles dins del Parc Natural del Garraf, s'incorpora un ecoducte connectat a partit de la carretera mitjà de mediambient, emprant-se en la DSA, l'amplicat de 10 a 20 m d'amplada de l'estructura previst com a pas de fauna a l'antiga carretera C-15, al tram entre l'habitatge Parc Castell Canyelles.

4.6.1 Solució proposada

Per a la construcció del pas de fauna s'opta per la solució mitjà de mediambient de proposar un ecoducte connectat per un tram total de 30 metres de llarg, amb un total de 20 m d'amplada a base de bigues prefabricades de formigó i una capa de compressió.



El ecoducte es realitzarà sobre una estructura amb obres formades directa, en sistema, que suportaran les càrregues al terreny a través d'una formació de sustentació.

Es disposaran 8 bigues de 2,05 m de carter i una capa de 7 d'una capa.

La construcció de terres es realitzarà amb un mur de conteniment a base de terra reforçada.



Gracias por la atención !