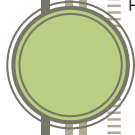


TFM-2014

ALUMNA: MARTA BONET VIANA



LA ODOLOGÍA COMO INSTRUMENTO EN LA INTEGRACIÓN DE LAS CARRETERAS EN EL PAISAJE

TUTOR: JAVIER PEREZ IGUALADA

0.INDICE

- 01.Introducción
- 02.Objetivos generales y metodología
- 03.Clasificación de las Infraestructuras
 - 3.1 Clasificación por el estado en el que se encuentran
 - 3.2 Clasificación por tipología
- 04.Estrategias generales para la integración de infraestructuras en el paisaje
 - 4.1 Ejemplos representativos de integración de infraestructuras
- 05.La odología como fundamento de la integración de las carreteras en el paisaje
 - 5.1 Concepto
 - 5.2 Análisis y objetivos
 - 5.2.1 Aspectos odológicos
 - 5.2.2 La perceptibilidad en la carretera
 - 5.2.3 Estudio odológico previo generado por los instrumentos de paisaje
 - 5.3 Criterios de actuación
 - 5.3.1 Criterios generales para el diseño del trazado
 - 5.4 Espacios adyacentes y residuales como áreas de oportunidad
 - 5.5 El ajardinamiento y revegetación como herramienta fundamental
 - 5.5.1 Revegetación
 - 5.5.2 Arbolado
 - 5.5.3 Vegetación singular
 - 5.6 Mobiliario urbano, iluminación e hitos urbanos como hilo conector
 - 5.7 El presupuesto como punto clave
- 06.Aplicación de la metodología en la ejecución de los programas de implementación-CASOS PRÁCTICOS
 - 6.1 Caso 1:
 - Estudio de integración realizado para la propuesta de nuevo trazado de la cv-50 de Tavernes de Vall-oligna Valencia.
 - 6.2 Caso 2:
 - Programas de implementación para el estudio de integración paisajística del proyecto básico de la carretera CV-15, tramo pelechanaeta (Vall d´Alba) CV-165
 - 6.3 Caso 3:
 - Autovía A7.Ampliación tercer carril por calzada entre los P.P.K.K 741 y 757. (Murcia y Alicante)
 - 6.4 Caso 4:
 - Camí vianants BV.5121 Tordera
- 07.Conclusiones
- 08.Bibliografía, artículos ,links

01. INTRODUCCIÓN

Las infraestructuras a la vez un elemento necesario para las actividades humanas y una consecuencia de las mismas, tanto en su faceta de vías de transporte o como generadoras de recursos.

Las infraestructuras están estrechamente relacionadas con la evolución de la sociedad y su desarrollo tecnológico. Cuanto más avanzado es éste, más infraestructuras se han originado. Fines sociales, económicos, logísticos y políticos han sido los que han motivado su progresiva creación.

Con la intención de facilitar al máximo la consecución de estos fines, se han ejecutado a veces las infraestructuras sin seguir pauta ni patrón alguno en lo referente a la relación con su entorno más próximo. La creación de infraestructuras, por ello, ha supuesto muchas veces alteraciones significativas de los núcleos de población y ha condicionado el crecimiento urbano, siendo de vital importancia al respecto los trazados proyectados y la configuración elegida para los puntos estratégicos de las mismas. Si alguno de estos dos factores no funcionaba debidamente, la infraestructura caía en desuso.

El aumento de las infraestructuras ha provocado una situación actual en la que nos encontramos rodeados de ellas. Tanto las que se utilizan como las que ya están en desuso, han pasado a formar parte de nuestro entorno habitual, y están presentes en las visuales paisajísticas, muchas veces sin tener relación alguna con ellas.

Su inserción en el paisaje se ha ido ejecutando, en definitiva, con poco o ningún criterio medioambiental, pensando más en el fin económico que en el paisajístico.

A partir de la puesta en marcha de nuevos reglamentos para la ordenación y protección del paisaje de obligado cumplimiento, entre los que hay que destacar el Convenio Europeo del Paisaje (Floresencia 2000)¹, se comienza a dar carácter normativo a los programas de integración e implementación de las infraestructuras.

El Convenio Europeo del Paisaje establece en su Capítulo II unas medidas de carácter general, como base sobre las que se puedan desarrollar otras específicas, adaptadas al paisaje de cada país. Así pues cada País y en consecuencia cada Comunidad autónoma regulará un reglamento para el Paisaje.

Al ser instrumentos relativamente recientes, no hay mucha referencias a seguir de los estudios, en concreto dentro de la temática de medidas correctoras, ya que está pendiente el desarrollar o pautar los programas de implementación, para intentar conseguir una homogeneización de los diferentes estudios de integración paisajística y ambiental.



Image 1.1 Fábrica Bruselas
Fuente: Patricia Niciós

¹.Según el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) el Convenio Europeo del Paisaje o Convenio de Florencia es un tratado internacional, que trata de promover el papel que el paisaje desempeña por su interés general en los campos cultural, ecológico, medioambiental y social, y que constituye un recurso favorable para la actividad económica y que su protección, gestión y ordenación pueden contribuir a la creación del empleo.

Poco a poco, sin embargo, se están consiguiendo resultados y podemos ver una mayor preocupación por el medio que nos rodea.

No obstante, a la hora de realizar proyectos concretos de integración, la partida de medidas correctoras, en particular los programas de implementación, siempre son los que cuentan con el presupuesto más ajustado y los que se realizan de manera más general, sin centrarse demasiado en un análisis profundo.

Es por tanto un reto para el paisajista el conseguir que las infraestructuras no fracturen el paisaje² sino que lo vertebran y articulen, insertándose en él de manera integrada.

Así pues, podemos ver el proyecto de integración de las infraestructuras en el paisaje como un área de oportunidad, un campo de trabajo que ofrece muchísimas posibilidades.

Para abordar el diseño de las medidas de integración es necesario conocer las características de la infraestructura y del entorno, por lo tanto es conveniente establecer previamente un rango de clasificación y tipología de infraestructuras y una metodología de trabajo para cada una de ellas.

El paisaje es el territorio tal como es percibido. Para que esta percepción sea posible, es necesario que podamos acceder al territorio, para que sus características se hagan visibles.

La carretera es una de las infraestructuras con más presencia dentro del paisaje. Por su carácter de infraestructura lineal, tiene la capacidad de adentrarse en el territorio y llevarnos hacia escenarios diversos de paisaje, por lo que podemos considerarla como una ventana hacia el paisaje, que hace posible percibir y poner en valor los rasgos del mismo.

Este papel de la carretera como elemento que permite percibir el territorio ha llevado a desarrollar de manera progresiva instrumentos y herramientas para su integración en el paisaje.

² a) por "paisaje" se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos

b) por política en materia de paisajes" se entenderá la formulación, por parte de Las autoridades públicas competentes, de los principios generales, estrategias y directrices que permitan la adopción de medidas específicas con vistas a la protección, gestión y ordenación del paisaje

c) por "objetivo de calidad paisajística" se entenderá, para un paisaje específico, la formulación, por parte de las autoridades públicas y competentes, de las aspiraciones de las poblaciones en lo que concierne a las características paisajísticas de su entorno

d) por "protección de los paisajes" se entenderán las acciones encaminadas a conservar y mantener los aspectos significativos o característicos de un paisaje, justificados por su valor patrimonial derivado de su configuración natural y/o la acción del hombre

e) por "gestión de los paisajes" se entenderán las acciones encaminadas, desde una perspectiva de desarrollo sostenible, a garantizar el mantenimiento regular de un paisaje, con el fin de guiar y armonizar las transformaciones inducidas por los procesos sociales, económicos y medioambientales

f) por "ordenación paisajística" se entenderá las acciones que presenten un carácter prospectivo particularmente acentuado con vistas a mejorar y restaurar o crear paisajes.

02.OBJETIVOS GENERALES Y METODOLOGÍA

Objetivos

El objetivo principal del presente trabajo fin de Master es profundizar en el análisis de las infraestructuras, en concreto de las carreteras, y su integración en el paisaje. Para ello recurriremos a la ODOLÓGIA, término que hace referencia al estudio y análisis de las carreteras desde diferentes campos, como el cultural-sociológico, el físico y el perceptual.

Cada vez es mayor la preocupación por el paisaje, y ello lleva a redactar nuevas normativas y leyes para protegerlo.

Gracias al estudio y análisis de la infraestructura, podremos profundizar después en las implicaciones y las oportunidades que introduce en el territorio que la rodea y diseñar unas medidas correctoras para los programas de implementación de los distintos estudios de paisaje y estudios de integración paisajística.

Mediante un análisis general de las tipologías de infraestructuras, de su estado funcional y de los territorios que afectan, y viendo los aspectos básicos que se han llevado a cabo en su integración en ejemplos internacionales de cierta envergadura, podremos considerar unas estrategias generales en la integración de infraestructuras.

En concreto, profundizaremos en la integración de infraestructuras lineales, en la categoría de carreteras, centrándonos en su estudio y análisis, para posteriormente plantearnos la cuestión de su correcta integración en el paisaje mediante las medidas correctoras asociadas a los programas de implementación.

Metodología

La metodología que emplearemos para alcanzar los objetivos descritos anteriormente será en primer lugar:

- El considerar los términos municipales que se ven afectados por la infraestructura. Cada municipio contará con su plan general y tanto ellos como la carretera contarán con todos los instrumentos reglamentarios en cuestión de paisaje que la normativa marca. Estos estudios nos darán la información básica y fundamental de la carretera, que podemos estudiar y señalar en planos antes incluso de ir al lugar. A esto lo llamaremos ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO.

En lo que al estado de la infraestructura se refiere podemos encontrarnos ante situaciones diversas a la hora de afrontar la integración de la misma. Dependiendo de la situación en la que se encuentre , los efectos de las medidas de integración en los programas de implementación tendrán mayor o menor efecto.

En este sentido, las situaciones tipo que se pueden dar son las siguientes:

A) La infraestructura no existe y está en proyecto.

Se va a proceder a realizar el proyecto de la infraestructura, es decir se trata de obra nueva. En primer lugar se procederá a los consiguientes Estudios de paisaje y Estudios de Integración paisajística que por normativa se le exija al proyecto. Dentro de los estudios de integración se seguirán unas estrategias para la integración de la infraestructura. El nivel de importancia para la integración de la infraestructura es ALTO

B) La infraestructura existe y está en uso.

En este caso contamos con una infraestructura existente y que en su momento no tuvo medidas de integración o no son las suficientes.

Son medidas que se realizan a posteriori , tienen un papel importante pero no tanto como en el caso anterior por tanto la importancia para el nivel de integración de la infraestructura es MEDIANO.

C) La estructura existe y está en desuso

Se da en casos en que la infraestructura existe pero ya no está en uso. Últimamente son cada vez más los casos en que estos casos se abordan como áreas de oportunidad. Y son numerosos los proyectos interesantes a nivel paisajístico que se están elaborando para infraestructuras en desuso.

El proyecto de integración de la infraestructura en desuso es de vital importancia ya que de él depende la regeneración y reutilización de la infraestructura.

Podemos decir que el nivel de importancia es MUY ALTO

3. CLASIFICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

3.1 Clasificación por el estado en que se encuentran

En lo que al estado de la infraestructura se refiere podemos encontrarnos ante situaciones diversas a la hora de afrontar la integración de la misma.

Dependiendo de la situación en la que se encuentre, los efectos de las medidas de integración en los programas de implementación tendrán mayor o menor efecto.

Se pueden dar los siguientes factores.

A) La infraestructura no existe y está en proyecto.

Se va a proceder a realizar el proyecto de la infraestructura, es decir se trata de obra nueva.

En primer lugar se procederá a los consiguientes Estudios de Paisaje y Estudios de Integración Paisajística que por normativa se le exige al proyecto.

Dentro de los estudios de integración se seguirán unas estrategias para la integración de la infraestructura. El nivel de importancia para la integración de la infraestructura es ALTO.

B) La infraestructura existe y está en uso.

En este caso contamos con una infraestructura existente y que en su momento no tuvo medidas de integración o no son las suficientes.

Son medidas que se realizan a posteriori, tienen un papel importante pero no tanto como en el caso anterior por tanto la importancia para el nivel de integración de la infraestructura es MEDIANO.

C) La estructura existe y está en desuso

Se da en casos en que la infraestructura existe pero ya no está en uso. Últimamente son cada vez más los casos en que estas situaciones se toman efectos de oportunidad. Y son numerosos los proyectos interesantes a nivel paisajístico que se están dando de infraestructuras en desuso.

El proyecto de integración de la infraestructura en desuso es de vital importancia ya que de él depende la regeneración y reutilización de la infraestructura.

Podemos decir que el nivel de importancia es MUY ALTO.



Imagen 3.1 Vía ferrocarril abandonada



Imagen 3.2 Central abandonada

3.2 Clasificación por la tipología

Son diversas las tipologías de infraestructuras que nos encontramos pero básicamente se pueden dividir según geometría y presencia física en dos tipos:

a) Infraestructuras lineales:

Son aquellas que se disponen de manera lineal y continúa en el territorio.

Su análisis y estudio partirá de un análisis por intervalos debido a la longitud de su forma.

La integración de las mismas responderá a este tipo de geometría, siendo más complicada al tratarse de tramos longitudinales y que conforman barreras físicas en el territorio. Se tendrá en cuenta la clasificación por estado de la misma. La velocidad será un factor de importancia en la determinación del estado.

Dentro de este grupo podemos clasificar como infraestructuras lineales principales:

- Carreteras
- Caminos
- Vías ferrocarril
- Gaseoductos
- Oleoductos
- Trasvases
- Puentes
- Túneles

b) Infraestructuras puntuales:

Son aquellas que se disponen de manera puntual en el territorio.

Su localización de manera más concreta se corresponderá con su análisis según la extensión de la misma y el uso que tenga.

- Minas
- Canteras
- Vertederos
- Centrales nucleares
- Presas
- Grandes industrias, refinerías.
- Estaciones de petróleo, gas..
- Instalaciones deportivas

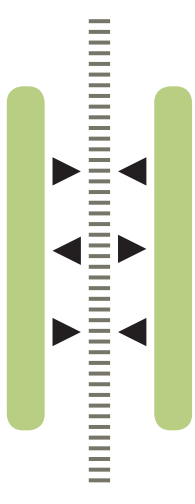


Figura 3.2.1 Infraestructura Lineal



Imagen 3.2.1 Infraestructuras Lineales

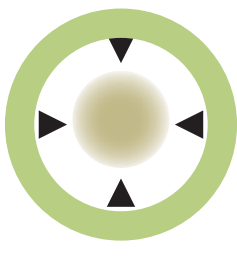


Figura 3.2.2 Infraestructura Puntual



Imagen 3.2.2 Infraestructuras Puntuales

4. ESTRATEGIAS GENERALES PARA LA INTEGRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN EL PAISAJE

Cada vez es mayor el número de proyectos relacionados con la integración de infraestructuras, debido a la preocupación creciente por el paisaje y a las nuevas normativas que han surgido como consecuencia de ello.

En todos los proyectos de integración podemos encontrar muchas características comunes, tanto si se trata de infraestructuras en proyecto, en uso o en desuso. Podríamos resumir las estrategias que se deberían seguir a la hora de desarrollar un proyecto de integración del modo siguiente:

-Clasificación tipológica de la Infraestructura.

Clasificar la infraestructura por su tipología, lineal o puntual, es básico, ya que los sistemas y métodos de integración son un tanto diferentes en cada caso, debido a que las infraestructuras lineales suelen ser caminos de conexión que surcan el territorio, por lo la afección al paisaje natural y urbano es de mayor entidad.

Por otra parte, en las infraestructuras lineales tendremos que "cicatrizarse" o regenerar paisajes en un ámbito longitudinal, mientras que en las puntuales contaremos con un ámbito más concreto, aunque se trate de una infraestructura de gran envergadura.

-Análisis del estado de la Infraestructura

El estado en el que se encuentra la infraestructura marcará el punto de partida del proceso de integración, pudiéndose desarrollar de modo completo si la infraestructura no está realizada o si está realizada pero en desuso, y se debe volver al estado original, como si nunca hubiera existido. O bien puede plantearse una integración parcial en el caso en el que la infraestructura esté ya en uso y se le quieran aplicar unas medidas correctoras en materia de paisaje.

-Estudio del entorno social y físico.

Las condiciones físicas y el entorno social son cruciales a la hora de plantear las condiciones de integración y de generar oportunidades de actuación. En concreto, las condiciones físicas del entorno facilitarán las medidas correctoras generando mayores oportunidades y entornos con aspectos más interesantes, con vegetación frondosa, relieves marcados, colores singulares, etc..

-Objetivos a conseguir.

Premisas que se quieren conseguir una vez realizado el proyecto de integración.

-Propuesta de proyecto

Proyecto que responda a todos los objetivos marcados para conseguir una perfecta integración.

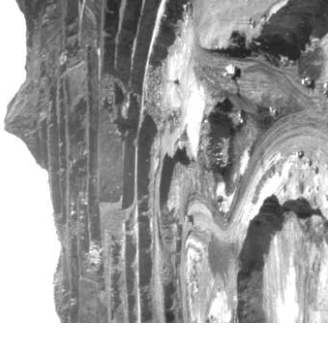


Imagen 4.1 Regeneración mina

4.1 Ejemplos representativos de integración de infraestructuras

Como se ha mencionado anteriormente, cada vez mayor la preocupación por el paisaje y los proyectos que de ello resultan en general, y en el aspecto concreto de la integración de infraestructuras, son ya muy significativos en número y calidad, y son muchos los premios y menciones que están recibiendo. A título de ejemplo, reseñaremos a continuación algunos de estos proyectos, identificando los criterios que han orientado el diseño de cada uno. La presentación de estos ejemplos seguirá la clasificación de infraestructuras que hemos establecido en los apartados anteriores.

En concreto, los ejemplos que describiremos son los siguientes:

En concreto estos son los ejemplos que describiremos:

Infraestructuras de carácter lineal en desuso

- High Line en Nueva York (Reutilización de antigua vía de ferrocarril)
- Parque Lineal en Caltagirone, Italia (Reutilización vía ferrocarril)

Infraestructuras de carácter puntual en desuso

- Quarry garden en Shanghai , China (Reutilización y restauración de cantera)
- Landschaftspark Duisburg, Alemania (Reutilización y restauración de fábrica)
- Vertedero del Garraf, España (Integración y reutilización de Vertedero)

Infraestructuras puntuales en uso (Nueva creación)

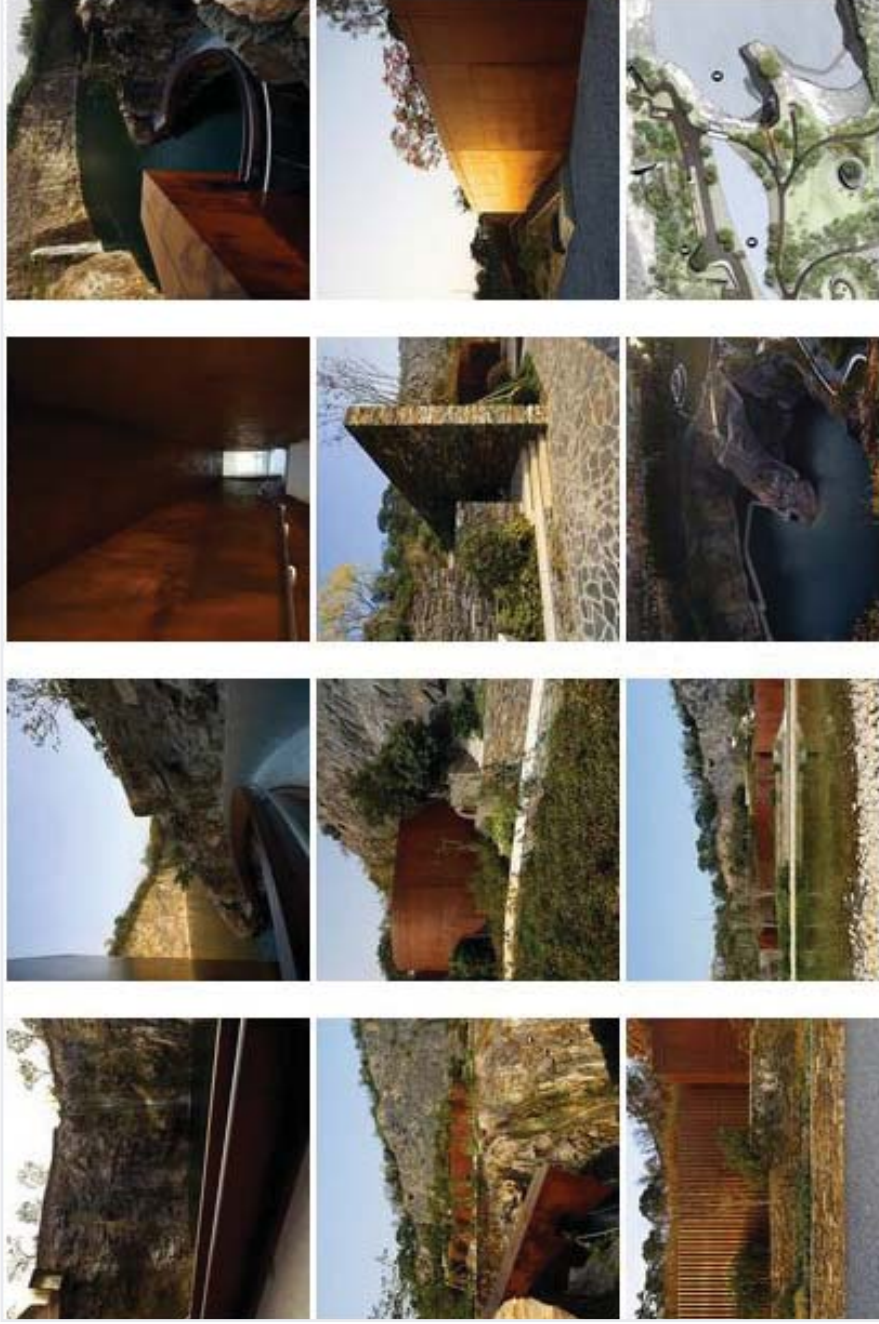
- Edinburg gardens rainwater(Infraestructura creada para la acumulación de agua de lluvia y el riego de las especies del parque que lo acompaña con el agua recogida)



Imagen 4.1.2 Integración carretera



Imagen 4.1.3 Integración puente Los Tios(La Palma)



QUARRY GARDEN SHANGHAI

TIPO INFRAESTRUCTURA; PUNTUAL

CLASE: CANTERA

ACTIVIDAD : DESUSO

LOCALIZACIÓN : SHANGHAI (CHINA)

FUNCIÓN: PARQUE DE ALTO INTERÉS

PROYECTO: THUPDI & TSINGHUA UNIVERSITY, BEIJING

DESCRIPCIÓN:

Este interesante jardín referente de diseño de paisaje actual, parte de la integración y regeneración de una mina, en desuso desde 1980. Teniendo el proyecto como premisas esenciales:

1. Reparar el entorno destruido o degradado.
2. Usar el concepto de la cantera como clave de diseño.
3. Establecer el lugar en conexión con las perfonas, creando un espacio acogedor e idílico.





LANDSCHAFTSPARK DUISBURG NORDN

TIPO INFRAESTRUCTURA: PUNTUAL

CLASE: FABRICA

ACTIVIDAD : DESUSO

LOCALIZACIÓN : DUISBURG , ALEMANIA

FUNCIÓN: PARQUE DE ALTO INTERÉS

PROYECTO: LATZ+ PARTNER

DESCRIPCIÓN:

Contando con el Premio Rosa Barba, el Landschaftspark parte de la integración de una antigua fábrica de gran tamaño y con varias zonas en desuso.

Se convive con la oxidación de las estructuras y se generan las siguientes zonas de atracción para el público.

1. La plaza Metálica (Plaza central)
2. el parque del agua
3. El sinter parque
4. Parque de la vía del tren.





HIGH LINE NEW YORK

TIPO INFRAESTRUCTURA: LINEAL

CLASE: FERROCARRIL

ACTIVIDAD: DESUSO

LOCALIZACIÓN: NEW YORK (EE.UU)

FUNCIÓN: PARQUE LINEAL

PROYECTO: CORNER FIELD OPERATIONS

DESCRIPCIÓN:

La recuperación del High line de New York se realizó siguiendo estas estrategias:

1. Limpieza y retirada de los elementos de antiguas estructuras. Y reforzar y modernizar la parte a utilizar. Reutilización de algunas piezas tras su restauración.
2. Diseño y construcción del parque lineal.
3. Creación y ejecución de accesos mediante, escaleras y ascensores.





EDINBURGH GARDENS RAINGARDEN

TIPO INFRAESTRUCTURA: PUNTUAL

CLASE: RECOLECCIÓN AGUA - RIEGO

ACTIVIDAD : USO

LOCALIZACIÓN : EDIMBURGO-UK

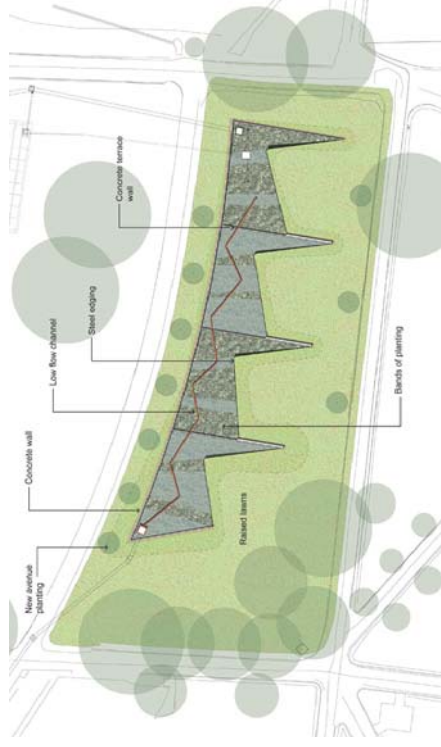
FUNCIÓN: PARQUE DE ALTO INTERÉS

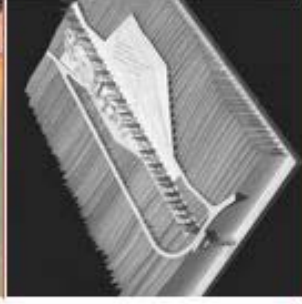
PROYECTO: GHD Ply Ltd

DESCRIPCIÓN:

Proyecto diseñado para combatir la sequía que lleva acosando al país durante los últimos años. Los pasos que ha seguido para su correcta integración son:

1. Vegetación localizada en zonas que acompañan a la infraestructura y lo naturalizan
2. Diseño con geometría acorde con el paisaje que lo rodea.
3. Materiales y colores en sintonía con el escenario del parque.





PARQUE LINEAL

TIPO INFRAESTRUCTURA: LINEAL

CLASE: FERROCARRIL

ACTIVIDAD : DESUSO

LOCALIZACIÓN : CALTAGIRONE

FUNCIÓN: PARQUE CICLO -VIA

PROYECTO: ESTUDIO NOWA

DESCRIPCIÓN:

Antiguo ferrocarril de vía estrecha que unía Caltagirone con Dittano.

Se ha reutilizado en una vía ciclo-peatonal equipada siguiendo los siguientes criterios:

1. Se crea un nuevo paisaje sobre el antiguo trazado
2. Se acompaña con cipreses y matorrales y zonas de sombras lo que le confiere atractivo paisajístico y funcional.



ESTAURACIÓN VERTEDERO EL GARRAF

TIPO INFRAESTRUCTURA: PUNTUAL

CLASE: VERTEDERO

ACTIVIDAD : DESUSO

LOCALIZACIÓN : EL GARRAF, BEGUES

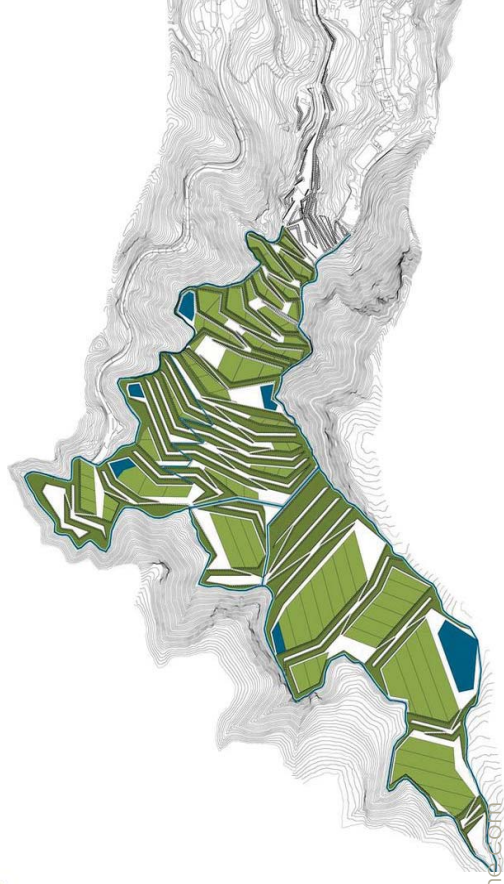
FUNCIÓN: PARQUE

PROYECTO: BATLLE I ROIG

DESCRIPCIÓN:

El objetivo primordial es la integración del antiguo vertedero en el paisaje y el sucesivo ajardinamiento y acondicionamiento de la zona con vegetación autóctona y muros con gaviones.

1. Se pretende que la intervención sirva como puerta al parque natural de El Garraf
2. Se pretende unir la intervención con la GR 92 que pasa por la zona.



05.LA ODOLOGÍA COMO FUNDAMENTO DE LA INTEGRACIÓN DE LAS CARRETERAS EN EL PAISAJE

5.1. Concepto

La odología es la ciencia que estudia las carreteras y los recorridos y, por extensión, las calles, las autopistas, las sendas y los caminos: cómo se utilizan, a dónde conducen y cómo nacieron.

El término Odología en inglés deriva de la palabra griega hodos, que significa camino. A este término hacen referencia diversos autores³ que se plantean la necesidad de recurrir a la odología como punto de partida en el estudio de las carreteras. John Brinckerhoff Jackson y Derk de Jonge son dos de los principales autores del S XX que abogan por la recuperación del término odología. Brinckerhoff Jackson, en su ensayo Las carreteras en el paisaje se pregunta:

¿Qué fue primero, la casa o la carretera que conduce a la casa? ³

Justamente ahora estamos saliendo de un período, que ha durado siglos, en el que la carretera estaba subordinada al lugar y no parecía digna de respecto. En la actualidad, cien años después de la invención del automóvil, la pregunta formulada anteriormente sería contestada en favor de la carretera -o de su versión moderna, la autopista-, que continúa tejiendo una red ajustada e intrincada por todo el paisaje del mundo occidental y que ha engendrado toda una variedad de espacios que se parecen a una carretera: líneas férreas, redes de conductos, líneas eléctricas, líneas aéreas y cadenas de ensamblaje. Ahora la pregunta requiere un tipo de respuesta muy diferente:

¿qué valoramos más, un sentido del lugar o un sentido de la libertad? ⁴

La importancia que los caminos tienen para el ser humano es primordial.

El estudio de estos caminos extendido en el tiempo hasta la actualidad a carreteras, autopistas, autopistas, vías de ferrocarril, etc.. nos permitirá entender mejor a nivel social y físico las características de éstos, **entendiendo que la carretera no es solo la unión física de dos lugares sino que es un lugar en sí mismo.**

El estudio en profundidad de la carretera como lugar y del medio que la rodea nos ofrecerá un diagnóstico de la misma y una serie de oportunidades y objetivos a considerar.

Podemos emplear el término Aplicación de la odología al paisaje, en cuanto lo tomemos como punto de análisis y diagnóstico de toda infraestructura lineal a estudiar y tratar.

La aplicación de la odología como origen del estudio, diagnóstico y tratamiento de la relación de la carretera en y para el paisaje dará unos resultados óptimos para la integración de la misma.



Imagen 5.1 Carretera Colorado

³John Brinckerhoff Jackson Las carreteras en el paisaje, Gustavo Gili, Barcelona, 2011

Brinckerhoff Jackson publicó en su revista "landscape" un artículo de Derk de Jonge cuyo título es Applied hodology, donde se hacía referencia ya a la aplicación de éste término.

⁴Ibid

5.2. Análisis y Objetivos

Desde que El Convenio Europeo del Paisaje (Florencia 2000) pusiera su énfasis en la calidad del paisaje de todos los lugares y en la necesidad de mejorar esa calidad a través de todas las iniciativas públicas, son muchos los instrumentos legales o recomendaciones que se están solicitando para todo tipo de obra o intervención.

Las cualidades paisajísticas de la carretera pueden tener una respuesta positiva en el diseño, construcción y planificación de la carretera ya que gracias a su estructura lineal son infraestructuras flexibles en su concepción y diseño que pueden pasar a formar parte del paisaje de la manera que se desee en la planificación y proyecto.

La gestión del paisaje y la planificación de carreteras deben ir a la par.

En este sentido, es positivo que los planes de carreteras, en especial en su tratamiento de accesibilidad, estudios de paisaje, estudios de impacto ambiental se coordinen con los objetivos de disfrute y conservación del paisaje.

En este contexto de gestión eficaz y positiva del paisaje es en el que se debe considerar la aplicación de medidas correctoras o programas de implementación.

La gestión conjunta de la calidad escénica de las carreteras y de su relación con los rasgos del paisaje puede ser muy productiva.

Reinterpretando el significado del término de odología y entendiéndolo como el análisis y estudio profundo del camino en todos sus aspectos, el objetivo será el de obtener, a través de una serie de operaciones, un resultado o escenario que ofrezca oportunidades al paisajista o al arquitecto para que mediante la utilización de su criterio estético pueda lograr una correcta integración de la infraestructura lineal.

Utilizaremos, pues la odología para realizar un profundo análisis de las carreteras de las que estemos realizando las medidas correctoras o los programas de implementación⁴ para obtener una propuesta de diseño paisajístico óptima.



Imagen 5.2 Carretera A-356

⁴ Los programas de implementación forman parte de los estudios de paisaje y estudios de integración paisajística y están formados por las medidas correctoras y de mejoras de integración.

5.2.1 Aspectos odológicos

En función del aspecto concreto que es objeto de análisis, podemos diferenciar tres tipos de estudios: análisis odológico socio-cultural, análisis odológico físico y análisis odológico perceptual.

Análisis odológico social o cultural:

Si seguimos el itinerario de una carretera, se nos revelan valores esenciales del territorio que se han desarrollado con esa ruta, con la historia que ha ido modulando las transformaciones de ese territorio hasta la actualidad y con el medio natural a través del cual la infraestructura se ha ido abriendo paso. Se pueden llegar a apreciar, en definitiva, los rasgos diferenciales y las diferentes señales de procesos culturales.

Algunas carreteras que son hoy en día vías locales de poca importancia fueron en el pasado vías principales de complejos sistemas sociales y políticos. Un ejemplo lo podemos encontrar en las redes de calzadas del imperio Romano. Hoy en día aún podemos observar con nitidez los recorridos de peregrinación, recorridos de ganado trashumante, viejas rutas comerciales, etc. El estudio odológico social nos ayudará a entender el proceso evolutivo cultural, histórico y social desde periodos históricos anteriores hasta el presente.

El análisis odológico social nos ayuda, por ello, a entender el estado actual de la carretera, así como a plantear objetivos que la ayuden a seguir evolucionando funcionalmente hacia el futuro.

Análisis odológico físico.

El escenario físico de una carretera viene condicionado por diferentes procesos naturales fundamentales, como grandes unidades geográficas, barreras montañosas, valles fluviales o formas costeras.

Otros aspectos que se deben analizar son la diversidad de climas, las estructuras geológicas y sus rasgos, y las diferentes manifestaciones ecológicas, así como un amplio abanico de rasgos físicos paisajísticos como son la vegetación, el relieve, las rocas, los ríos, las masas de agua, las pautas del cultivo y el parcelario.

El trazado de la carretera, por otro lado, necesita de movimientos de tierra que generan taludes (desmontes y terraplenes), y que en algunas ocasiones pueden tener unas dimensiones considerables. Estos elementos pueden llegar a tener mucha importancia cuando la morfología de la carretera no es la adecuada y la velocidad de la carretera es elevada.

El estudio de estas morfologías originadas por las obras del trazado de la carretera, asociado al ajardinamiento de isletas y espacios intersticiales, puede contribuir a reducir el aspecto artificial de la misma. Igualmente, la propia pendiente de la zona por la que transcurre la carretera afectará a la hora de diseñar los intervalos paisajísticos y crear los programas de implementación de la misma.

El buen estudio físico de la carretera, en definitiva, permite ajustar el diseño de la misma y reducir los efectos estéticos y perceptuales negativos.



Imagen 5.2.1 Elemento etnológico
Arco de Cabanes (Castellón)

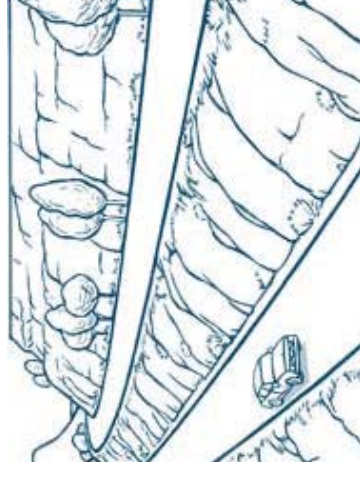


Imagen 5.2.2 Orografía carretera

Análisis odológico perceptual

Es difícil analizar el grado de percepción de los elementos cuando el observador está en movimiento. Para ello es necesario considerar el heterogéneo conjunto de aspectos que participan en la visión del paisaje desde la carretera, entre los que pueden destacarse el escenario, la secuencia de vistas y la relación entre viajero y paisaje.

a) El escenario y los elementos vistos desde la carretera:

Se refiere a los aspectos del propio paisaje, a su estructura y sus procesos, sus rasgos y claves y a cómo pueden ser vistos desde una determinada carretera. La gestión del paisaje debe considerar este potencial de vistas, esta capacidad que tiene la escena de mostrarse al viajero.

b) La secuencia de vistas de las que disponemos.

Se puede entender como la serie de puntos de vista que el trazado conforma al alinear las vistas en una determinada dirección y orientación. Es importante pues, determina el modo en que se realiza la aproximación visual al territorio recorrido y, a partir de esa visión, el paisaje que se percibe,

c) La relación del viajero con el paisaje y el entorno

Se trata aquí de variables propias de la percepción muy mediatizadas por las demandas de atención que requiere la conducción, en el caso del conductor, y por las condiciones del vehículo en todos los viajeros (conductor y pasajeros). En ellas juega un papel importante la seguridad vial.

Las carreteras participan del carácter de escena tridimensional que tiene el paisaje, de modo que sus itinerarios proporcionan una determinada serie de vistas y no otras. La sucesión rápida de vistas da a los viajeros un sentido de continuidad y profundidad del paisaje; las vistas se suceden en movimiento, provocando una cierta emoción, a la vez que permiten un reconocimiento de amplios espacios en

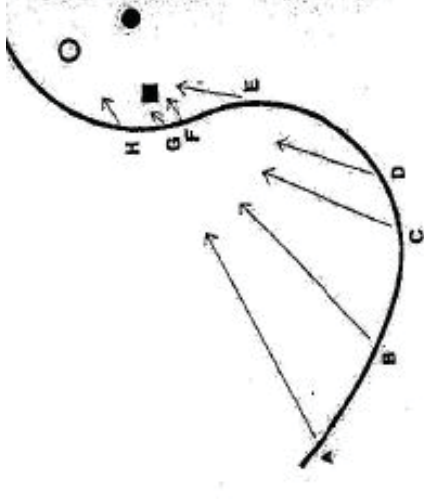
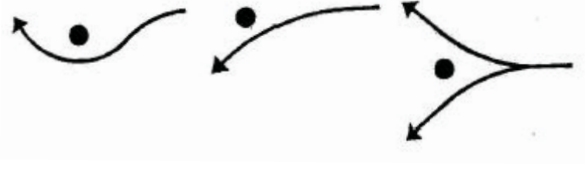


Figura 5.2.1 (Elementos yuxtapuestos en el panorama exterior de la carretera)



La carretera debe concebirse como un ente que se mueve a través del paisaje. Se trata de que la carretera sea percibida como algo que se corresponde con los cambios existentes en la topografía acorde además con el entorno construido y con la vegetación

5.2.2 La perceptibilidad de la carretera

La perceptibilidad de la carretera se entiende como la visión y comprensión desde la vía a la extensión del paisaje que se presenta ante el vehículo en movimiento, tanto en la dirección de avance de la carretera como en sentido contrario.

La perceptibilidad de una carretera es la visibilidad que permite entender el paisaje por el que discurre. Es un término complejo, ya que depende de la capacidad de abstracción del paisaje en las partes que lo componen. Es una capacidad en la intervienen además diferentes factores como la disposición del trazado, los elementos básicos de referencia y los hitos de la escena.

Cuando en una carretera aparecen objetos opacos de manera prolongada en sus márgenes, tales como setos, pantallas acústicas, árboles o el propio terreno, se impide que el paisaje que se encuentra tras ellos se divise, cerrando las visibilidades laterales. En estos tramos, la perceptibilidad de la carretera sería baja.

Deberemos tener en cuenta por ello la disposición de los objetos que diseñemos, porque pueden condicionar el desarrollo de las vistas y la legibilidad del paisaje.

También será importante el punto de vista desde el vehículo hasta el lateral del margen opuesto. La perceptibilidad de este margen contrario dependerá de la amplitud de la carretera, del número y velocidad de los vehículos que la cruzan y de los obstáculos que ocupen el margen opuesto.

La perceptibilidad global puede verse afectada según intervalos, ya que en algunos la visibilidad puede verse afectada por los obstáculos dispuestos en los márgenes o porque la misma carretera no permita con facilidad apreciar el paisaje existente.

Con mejores o peores condiciones de visibilidad, los conductores y viajeros en el vehículo consiguen percibir impresiones visuales del paisaje, a menudo debido a varios intervalos con vistas ocasionales.

Los condicionantes de legibilidad, visibilidad y perceptibilidad son básicos para el reconocimiento de los valores que tiene el paisaje en el momento del estudio odológico, así como en el análisis y posterior propuesta paisajística.



Figura 5.2.2.1



Figura 5.2.2.2



Figura 5.2.2.3

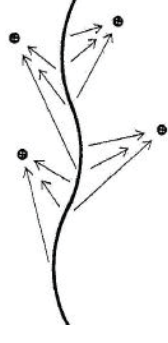


Figura 5.2.2.4



Figura 5.2.2.5

El panorama exterior para el conductor sigue la trayectoria de la carretera (figura 5.2.2.1), para el copiloto sigue directamente los objetos frontales (figura 5.2.2.2) mientras que para el resto de pasajeros las vistas se centran en focos situados a lo largo del camino (Figuras 5.2.2.3-4-5) (Fuente: el diseño de vías urbanas Jim McCluskey)

5.2.3 Estudio odológico Previo Generados por los instrumentos de estudio de paisaje requeridos para la carretera.

Dentro del ámbito de la odología podemos incluir todos los estudios previos llevados a cabo en el ámbito de la carretera y términos circundantes para completar los valores del itinerario de la misma. Son mucha las figuras legales o recomendaciones que se solicitan hoy en día a la hora de elaborar un proyecto de infraestructura.

A estos estudios junto a los aspectos odológicos los podríamos englobar dentro del ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO, que se enmarca actualmente en los reglamentarios Estudios de Paisaje y Estudios de Integración Paisajística.

Tanto los Estudios de Paisaje como los Estudios de Integración Paisajística requieren actualmente una gran base de información y análisis que se obtiene a través de una serie de estudios centrados en temas específicos, que se detallan a continuación.

Cada uno de estos estudios conlleva un reconocimiento preciso de los elementos que hemos descrito en los diferentes análisis odológicos, además de otros estudios más minuciosos como los catálogos de bienes protegidos o etnológicos, las especies vegetales propias de cada zona, vía pecuarias etc... Podríamos subrayar que los principales datos detallados que obtenemos del estudio odológico del paisaje describiendo el entorno de la carretera están vinculados al ámbito territorial:

Delimitación del ámbito de estudio a nivel paisajístico

- Descripción del paisaje
- Delimitación de la cuenca visual

Descripción general de la zona de actuación

- Medio físico (análisis odológico físico)
- Medio biológico (análisis odológico físico)
- Medio socio económico (análisis odológico cultural)
- Aspectos culturales y educativos (análisis odológico cultural)

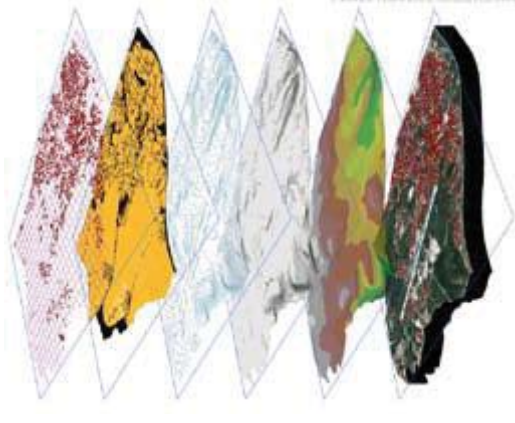


Figura 5.2.3 Capas de paisaje
Fuente: Coam estudio paisaje

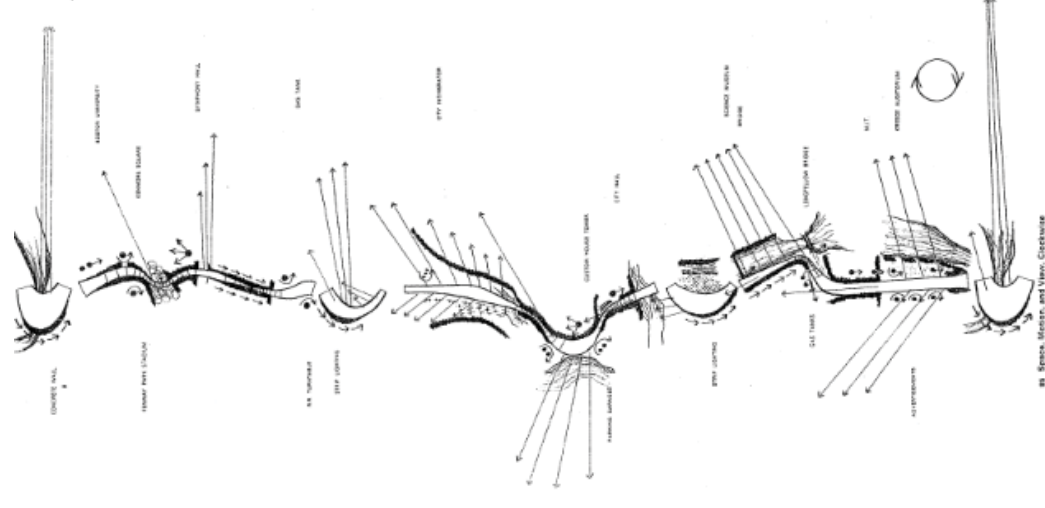
Síntesis de los planes, normas estudios o proyectos de aplicación

- Patricova
- Inventario Forestal de la Comunidad Valenciana
- Plan Eólico de la Comunidad Valenciana
- Plan de Acción Territorial del Litoral de la comunidad Valenciana
- Plan de Acción Territorial de la huerta de Valencia
- Plan de Acción Territorial de Corredores de Infraestructuras
- Red Natura 2000
- Microreservas Vegetales
- Catálogo de Zonas húmedas de la comunidad Valenciana
- Parques Naturales
- Paraje Natural Municipal
- Paisaje Protegido
- Habitats de la biodiversidad
- Monumentos naturales
- Plan de recuperación de Fauna
- Reserva de fauna
- Vías pecuarias
- Senderos y vías verdes
- Catálogos de Cuevas de la Comunidad Valenciana

Junto a los instrumentos anteriores, que nos aportaran los datos y reconocimiento necesarios del entorno de la carretera usaremos la Cartografía temática de cada Comunidad para realizar la delimitación cartográfica, descripción y clasificación de las **Unidades de Paisaje** y de los **Recursos Paisajísticos**. Toda esta información servirá para completar el ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO, que se complementará con los instrumentos obtenidos de los planes de ámbito local.

En concreto, los aspectos a analizar en el ámbito local (Estudio odológico de los Planeamientos de los Municipios por los que discurre la infraestructura a analizar) son los siguientes:

- Antecedentes
- Información sobre el territorio
- Planeamiento vigente y grado de desarrollo
- Patrimonio cultural existente
- Condiciones de población y vivienda
- Planes de Acción Territorial
- Condicionantes del territorio



5.3. Criterios de actuación

Una vez definidos y estudiados los aspectos generales de la carretera por medio del ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO, debemos establecer criterios de actuación para la integración de la infraestructura, para lo cual los pasos a seguir son los siguientes:

O. Clasificación de la carretera.

Antes de establecer los criterios de actuación deberemos conocer la tipología de la carretera que queremos modificar o proyectar, para lo que deberemos tener en cuenta:

- Rango de la vía (Autopista, autovía, vía comarcal, camino..)
- La velocidad permitida en la zona de proyecto
- El numero de carriles y sentidos de circulación
- El IMD (Indice Medio Densidad) de la carretera.

1. En caso de que el proyecto de infraestructura sea nuevo se tendrá en cuenta en cada una de las propuestas existentes o un **análisis de la propuesta** que se vaya a realizar, lo siguiente:

-Viabilidad por suficiencia de espacio

Comprobación de suficiencia de espacio y viabilidad del trazado: disponibilidad de suficiente ámbito a ambos lados del trazado para futuras intervenciones o anchura de paso suficiente

-Intrusión visual

Comprobación del aspecto intrusivo en el paisaje que generará la infraestructura. Catalogación de aspectos negativos e intrusivos del proyecto.

-Efecto barrera

Posibles efectos adversos de la infraestructura lineal dentro del paisaje como efecto barrera dentro del territorio, generando soluciones para contrarrestar los mismos.

-Artificialización

Análisis del grado de "artificialidad" que causa el nuevo trazado dentro del paisaje. Evaluación de la huella del hombre dentro de territorio, identificando efectos adversos para plantear posibles soluciones.

-Fragmentación

La fragmentación física del territorio y la fragmentación social debida al trazado de la infraestructura

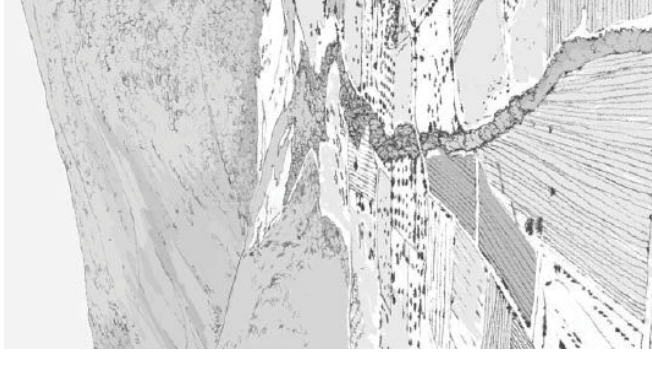


Figura 5.3.1 Territorio



Figura 5.3.2 Estudio trazado

-Fragmentación

La fragmentación física del territorio y la fragmentación social debida al trazado de la infraestructura tendrán que ser tenidos en cuenta.

-Pérdida de vegetación

Se prestará especial atención a la presencia en la zona de trazado de vegetación autóctona protegida.

Los siguientes criterios a seguir para el diseño de las medidas integradores se podrán seguir tanto si se trata de una infraestructura sea existente como si no.

2. Delimitación y caracterización de intervalos paisajísticos del ámbito de estudio

La realización de un reconocimiento in situ del territorio permitirá ampliar y contrastar la información ya obtenida.

La identificación de los intervalos paisajísticos resulta crucial para establecer criterios de diseño adaptados a las especificidades de cada tramo.

Para la división de los intervalos tendremos en cuenta la longitud de la carretera, las diferencias entre unidades del paisaje o los cambios de tipo de paisaje.

En cada uno de los intervalos analizados deben considerarse los aspectos siguientes:

- La **estructura** de los elementos que definen las grandes unidades de paisaje.
- Las **pautas visuales** o factores que condicionan la visibilidad del paisaje y los aspectos formales capaces de generar impresiones plásticas.
- La definición de **criterios de interacción** para cada uno de los intervalos.
- La identificación de los **puntos importantes** de cada intervalo , dados de antemano gracias a la odología previa de la carretera.
- El análisis de los **problemas-opportunidades** y aspectos positivos.

El plano delimitado en intervalos se acompañará de material gráfico, aportando imágenes de cada uno de ellos, describiendo los aspectos negativos y positivos, oportunidades y posibles soluciones



Figura 5.3.3 Carretera Roses Estudio Visibilidad Marguerita Neri



Figura 5.3.4 Carretera Roses Análisis Marguerita Neri



Figura 5.3.5

Fuente: Buenas prácticas de paisaje. Diseño de Infraestructuras/Carretera

Será conveniente dibujar las principales visuales de interés paisajístico de cada una de ellas, en la convicción de que una de las principales maneras de retener un espacio o lugar es dibujándolo. También se analizarán los elementos de interés a ambos lados de la carretera y que puedan suponer puntos de enclave importantes a la hora de realizar la integración.

3. Valoración de los intervalos paisajísticos y definición de criterios de integración coherentes para cada uno de ellos:

Los aspectos a tener en cuenta son la determinación de las cualidades paisajísticas (resultado de un análisis metódico que debe ponderar diferentes puntos de vista espaciales: primer plano de visión, planos intermedios, perfil de conjunto) y la valoración de las vulnerabilidades paisajísticas.

Para esto será definitivo el Análisis odológico perceptual, y el establecer la perceptibilidad global de la carretera y de sus intervalos principales.

La mayoría de las carreteras cuentan con valores paisajísticos positivos pero necesitan alguna intervención para que estos valores sean puestos en evidencia. Cada carretera forma parte de un territorio cuyas estructuras se muestran relacionadas con el paisaje y la carretera puede interactuar con estas relaciones o no.

Incluso las carreteras convencionales que discurren por lugares que al realizar su valoración de intervalos paisajísticos muestran la inexistencia de estos pueden ser una oportunidad para actuar, aportando en el diseño paisajístico de las mismas un toque de calidad que el mismo paisaje requiere.

En conclusión, tanto el estudio odológico previo con los diferentes estudios de paisaje, como el estudio odológico perceptual, nos mostrarán los diferentes puntos de interés que hay dentro de cada intervalo paisajístico. Estará en nuestras manos el valorarlos e integrarlos dentro de nuestro proyecto paisajístico, bien integrándolo en la carretera o potenciándolo en cuando en la situación actual se encontrara escondido o en desuso.

Es habitual encontramos en la mayoría de los casos con un diseño pobre, con imágenes de publicidad y marcas comerciales como único referente, pero es importante el valorar el paisaje e identidad de cada uno de los intervalos y de la carretera, ya que si los valores no son notorios, al menos a través de los análisis odológicos pueden ser latentes

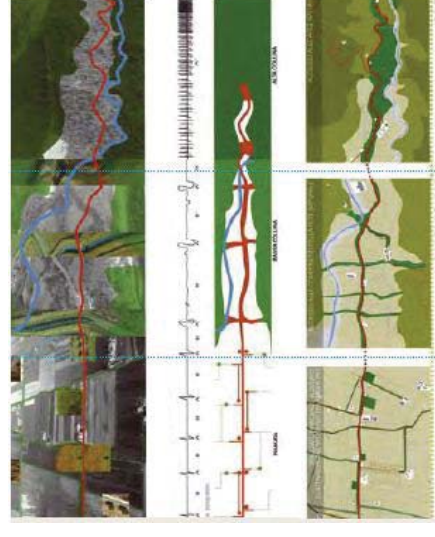


Figura 5.3.6
Análisis intervalos Carretera Roses
Margueta Neri

Fuente: Buenas prácticas de paisaje,
Diseño de Infraestructuras/Carretera

Los valores deben ser considerados en las distintas fases. Siguiendo el Convenio Europeo del Paisaje, la planificación de la red de carreteras debe asumir estos valores como recursos culturales.

4. Una vez realizado un exhaustivo análisis de cada uno de los tramos, se aborda el **diseño de las actuaciones** a realizar en cada uno de ellos, incorporando valores al programa de implementación, como los que se señalan a continuación:

a) Incorporar al proyecto los elementos segregados por el paso de la vía.

Tal y como hemos podido obtener del análisis odológico previo y de la valoración de los intervalos, debemos tomar como ventaja el incorporar estos elementos al diseño del paso de la vía, fomentando la identidad del paisaje en cada intervalo paisajístico.

b) Recuperar los espacios ocupados por antiguas trazas.

Los estudios previos permitirán identificar antiguos caminos de paso, como el camino de Santiago o la vía Augusta, que no debemos olvidar a la hora de recuperarlos e incluirlos como nuevos itinerarios acompañando al trazado de la vía, o como caminos ciclo-peatonales.

c) Potenciar la identidad de los núcleos urbanos.

d) Adecuar la revegetación a la calidad visual del tramo, intentando evitar las vistas negativas y la obstrucción de las positivas.

e) Selección y trasplante de los ejemplares arbóreos afectados por la zona de afección del trazado hacia espacios adyacentes o espacios complementarios a la ruta cicloturística, evitando así la tala de árboles y aprovechando la oportunidad de plantación de especies de la zona con elevado crecimiento.

f) Integración de las medidas correctoras acústicas. En el caso de los terraplenes, por ejemplo, se procederá a la plantación en la parte más elevada de los mismos de una especie matorral de mayor altura para reducir el impacto visual desde fuera de la vía, pero permitiendo la vista desde ésta hacia el exterior a través de las pantallas de polimetacrilato. En el caso de la integración de pantallas acústicas en desmontes se procederá a la plantación de arbolado lineal entre la pantalla y las edificaciones existentes



Figura 5.3.7

Aprovechamiento lugares segregados

Fuente: Buenas prácticas de paisaje.
Diseño de Infraestructuras/Carretera

ESTUDIO ODOLOGICO PREVIO



0. Clasificación carretera



1. La carretera está en proyecto o hay un proyecto de modificación:

- Viabilidad
- Intrusión
- Efecto barrera
- Artificialidad
- Fragmentación
- Perdida de vegetación

2. Delimitación y caracterización de intervalos paisajísticos:

- Análisis visual
- Problemas
- Oportunidades
- Objetivos



3. Valoración intervalos y definición criterios de integración para cada uno de ellos

4. Proyecto de integración y tratamiento paisajístico de la carretera

- Delimitación ámbito estudio a nivel paisajístico.
- Descripción general zonas de actuación.
- Estudio aspectos odológicos
- Síntesis planes, normas, estudios y proyectos de aplicación de los municipios afectados.

5.3.1 Criterios orográficos para el trazado

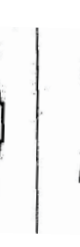
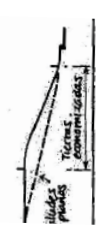
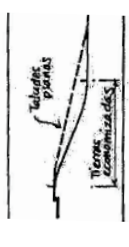
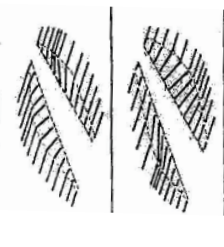
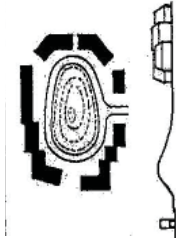
Tanto si la carretera es de nueva proyección o si tiene que verse modificada o ampliada en alguna parte seguiremos unos criterios básicos a la hora de actuar en la orografía del terreno.

Según Mccluskey , estos criterios básicos son los siguientes:

- El trazado debe aprovechar la forma del relieve
- Las líneas paralelas a las curvas de nivel combinan mejor con el paisaje
- Las líneas que cortan en ángulo a las curvas de nivel deben ser cuidadosamente seleccionadas. De no ser así, aparecerán pendientes laterales desiguales que afearán el paisaje
- Las líneas perpendiculares a las curvas de nivel tienen un fuerte impacto visual sobre el paisaje.
- Hay que prestar una atención especial a la elección de la ruta ya a los taludes de desmontes y terraplenes.
- Los desmontes a contrapelo son algo a evitar
- En los desmontes no deben emplearse taludes muy empinados ni coronamientos ni bases en arista
- De modo similar en los desmontes hay que huir de los taludes demasiado empinados y de los coronamientos y bases en arista.
- Con frecuencia los desmontes tienen mejor aspecto si los taludes son convexos.
- Como alternativa un plano inclinado puede resultar apropiado en algunas ocasiones.
- En los terraplenes los taludes cóncavos combinan mejor con el paisaje.



- El impacto visual de una vía puede reducirse recurriendo a la modificación artificial del terreno.
- Puede recurrirse a recrecidos artificiales del terreno para separar las zonas de residencia de la vía principal.
- Siempre que sea posible la penetración en los desmontes debe hacerse con curvas horizontales
- En los desmontes cuanto menor es la profundidad más plano debe ser el talud.
- El coronamiento no debe ser paralelo al borde de la carretera cuando la profundidad es variable.
- En los desmontes los cercados no deben recortarse contra el horizonte.
- Los taludes planos de 16 al 14 % son aptos para su aplicación en terraplenes que se quieran rellenar para cubrirlos de hierba o para convertirlos en terrenos planos.
- Los taludes planos de 16 al 14 % son aptos para su aplicación en desmontes que se quieran rellenar para cubrirlos de hierba o para convertirlos en terrenos planos.
- En los terraplenes los cercados deben ser colocados al pie o cerca del pie de los mismos.
- En ocasiones puede lograrse que las carreteras resulten menos visibles, colocándolas en un nivel más bajo.
- En algunas ocasiones las carreteras pueden colocarse en desmontes de poca profundidad entre taludes formados por el recrecido de los laterales con tierras procedentes del propio desmonte.
- El recrecido lateral desde el mismo bordillo elimina tentaciones de aparcamiento a los lados de la calzada



5.4. Espacios adyacentes y residuales como áreas de oportunidad

Los espacios adyacentes y residuales generados por el trazado viario, tanto nuevos como preexistentes, son áreas que ofrecen la oportunidad de diseñar y ejecutar elementos de integración en el marco paisajístico de un elemento artificial como es la carretera.

Las superficies entre la carretera y la línea de explotación, los grandes enlaces, los espacios residuales creados entre grandes vías y vías auxiliares, y los espacios generados entre enlaces y vías de servicio que quedarán en desuso, son fundamentales para los programas de implementación.

Dentro de los espacios adyacentes, hay que considerar las áreas reservadas para equipamientos, tales como estaciones de servicio, áreas de descanso, paradas de autobús aparcamientos, etc....

Además, a estas zonas tenemos que añadir los espacios de marcado interés paisajístico como son los miradores, las vías ciclistas que mejoran el diseño y el conjunto global de la carretera o los pasos de vías pecuarias o trazas históricas como la Vía Augusta.

Según la importancia de la carretera (autopista, autovía, vía rápida o carretera convencional) los espacios adyacentes relacionados con la misma variaran en cuanto cantidad y tamaño.

Los espacios adyacentes constituyen las áreas de actuación básicas para el proyecto de integración de la carretera. Pueden considerarse como áreas de oportunidad, ya que son las zonas donde el proyectista puede tener más espacio para generar diseños de cierta envergadura y actuaciones de cosido y recomposición, que se suman a las actuaciones de menor alcance, a modo de pequeñas pinceladas, que se pueden ir realizando a lo largo del recorrido de la carretera.

Aparte de los espacios residuales, tal como hemos señalado anteriormente, los espacios adyacentes o áreas laterales con más posibilidades de intervención son

Zonas de Servicio:

Su localización suele estar relacionada con la explotación de la carretera. No hay limitaciones de distancia entre ellas, aunque suele estar entre los 40-60 km, siempre dispuestas en tramos de buena visibilidad.

Las zonas de servicio se utilizan fundamentalmente para albergar instalaciones, vinculadas a firmas comerciales o concesionarios, a las que se debe inducir a considerar su papel como elementos que tienen una presencia en el paisaje y que por tanto deben atender a su adecuada integración en el mismo, en especial cuando el paisaje que las engloba es de alto interés.

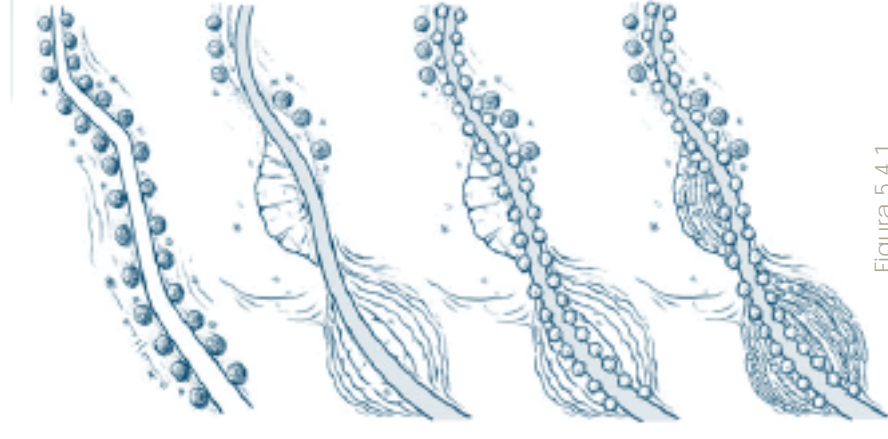


Figura 5.4.1

Aprovechamiento lugares adyacentes

Zonas de aparcamiento

La presencia del aparcamiento juega un papel fundamental para el usuario del paisaje. Normalmente, a través de él accedemos a zonas de interés: paisajes, costas, playas, recorridos culturales, etc. Es el lugar donde los usuarios depositan su vehículo y comienzan a realizar una actividad a pie. Dentro del marco de la carretera, debemos evitar el diseñar el aparcamiento como una mera extensión árida y dotarle de unos materiales acordes al enclave y un arbolado que integre esta útil extensión dentro del marco paisajístico de la carretera.

Por otra parte los aparcamientos son la antesala del recorrido paisajístico cultural que se va a ver, por lo que el diseño de los mismos también debe tener el mismo criterio que el recorrido paisajístico en sí, y sus dimensiones deben ser las óptimas para la previsión de visitantes, para reducir el impacto ambiental del mismo.

Los materiales de pavimentación, por otra parte, deben seleccionarse con el objetivo de "naturalizar" las zonas del aparcamiento e incluirlo en el paisaje.

Zonas de descanso

Se podría decir que son las áreas más propensas para ser intervenidas y hacerlas participes del paisaje dentro de ellas y fuera.

Para su correcta integración paisajística tendremos que tener en cuenta varios aspectos:

- Una correcta localización, aprovechando el enclave paisajístico y el espacio adyacente de la carretera, la relación que mantenga estas zonas con el paisaje, el vínculo que estas mantengan con la vía y el diseño adecuado con el entorno.
- El tráfico de la carretera será condicionante a la hora d situar la zona para preservarla más o menos del ruido de tráfico de la misma.
- Dispondrá aislamiento visual y acústico de la misma.
- Para el diseño de estas zonas tendremos en cuenta: El acceso de las mismas, el posible aparcamiento de vehículos, el abastecimiento de agua, la iluminación y el saneamiento y recogida de residuos, y las áreas de descanso y recreo.
- Podrán contar además con otras funciones paisajísticas como la contemplación del mismo o puestos de interpretación del entorno o algún itinerario paisajístico

Miradores

Se encontrarán en enclaves con un interés paisajístico espacial, así como en zonas de la carretera adecuadas para alojarlos, con carriles adicionales para aparcamiento, adecuada señalización y explicaciones acerca de lo que se puede contemplar, así como un correcto tratamiento paisajístico, acorde al lugar.

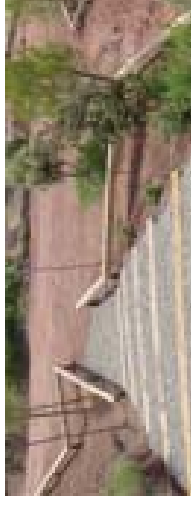


Imagen 5.4.1.2

Zona de servicio Marti Franch



Imagen 5.4.1.3

Zona de descanso Marti Franch

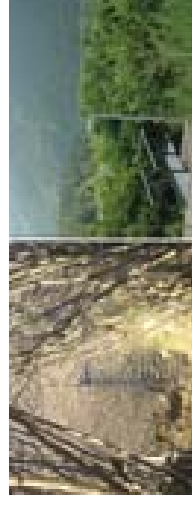


Figura 5.4.1.4

Aparcamiento integrado Marti Franch

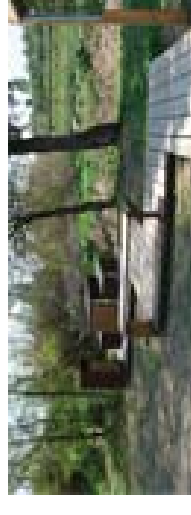


Imagen 5.4.1.5

Itinerario paisajístico

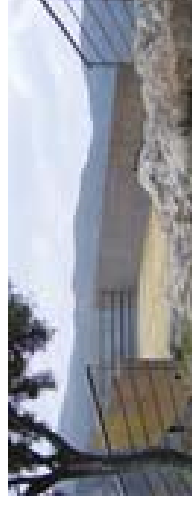


Imagen 5.4.1.6

Miradores Marti Franch

Los enlaces o rotondas

Las isletas o rotondas son elementos importantes dentro del trazado de la carretera, y cuentan con especiales características que les permiten, con un buen diseño, tener un alto potencial en la integración paisajística de la misma.

El proyecto de rotondas debe tender en primer lugar a naturalizar a las mismas haciéndolas partes del proceso de diseño y ajardinamiento conjunto.

Al ser elementos aislados suelen encontrarse en lugares de importancia (cruces de caminos, cambios de dirección accesos a núcleos urbanos), lo que las convierte también en hitos urbanos.

Las exigencias de seguridad vial para el tráfico hacen que las rotondas estén sujetas a unas especiales normativas acerca de la visibilidad en las mismas y las incorporaciones al vial.

Los enlaces como elemento viario producen un impacto más importante, ya que cuentan con una o varias rotondas e incorporaciones, y suelen ser conjuntos de gran artificialidad. En este contexto, el tratamiento que se le da a las isletas o estribos es crucial ya que son percibidas directamente por los viajeros.

Los enlaces y rotondas deben considerarse como puntos singulares, espacios de oportunidad cuyo tratamiento debe incluirse dentro de los diseños de las medidas correctoras y de integración, como puntos importantes a tratar que gracias al tratamiento paisajístico y a la vegetación generen lugares de interés para los viajeros y rompan la monotonía de la carretera, en especial cuando el paisaje resulte poco interesante.

El diseño debe tener en cuenta tanto al viajero como a los observadores que contemplan los enlaces desde fuera de los vehículos, para que el conjunto de infraestructuras quede integrado en el entorno.

Zonas de obras reconvertidas

Las instalaciones de la obra de carretera ya acabada pueden ser también áreas de portunidad paisajística. En ellas, los materiales sobrantes pueden ser reutilizados como elementos paisajísticos para la carretera, el volumen de tierra sobrante puede emplearse para generar alguna topografía artificial que complemente el diseño paisajístico y así aislar zonas de la calzada de zonas de descanso o miradores.

Las especies arbóreas que hayan tenido que ser transplantadas por las obras podrán disponerse en estos lugares o a lo largo de las zonas proyectadas por ajardinamiento de la misma carretera, conservando sus condiciones climáticas originales.



Imagen 5.4.1.7
Rotonda tratada



Imagen 5.4.1.8
Rotonda con estación tranvía

5.5. El ajardinamiento y la revegetación como herramienta fundamental.

La vegetación es una potente herramienta de integración. Las plantaciones permiten introducir formas sinuosas que ayudan a reducir la contundencia de las dos líneas paralelas de la vía.

La elección del tipo de vegetación debe partir, en primer lugar, del conocimiento de la vegetación propia del lugar, de acuerdo con las condiciones climáticas y edáficas. En segundo lugar, debe tener en consideración el mantenimiento posterior a la plantación.

El ajardinamiento de los espacios adyacentes al proyecto de carretera es fundamental a la hora de conseguir una mayor integración en el entorno de esta misma, no sólo como elemento "verde" que acompaña a las nuevas actuaciones de desmontes y terraplenes, sino como herramienta de sutura con el entorno inmediato, como elemento que ofrece un contrapunto al carácter artificial de la carretera.

El material vegetal, por tanto, además de elemento de revegetación en los taludes, puede tener un papel de elemento de oportunidad que acompaña bien como manto horizontal reponedor (pradera, arbusto), bien como elemento vertical (arbolado), o bien como hito dentro del recorrido (espacios singulares). Cada uno de estos elementos son otras tantas herramientas básicas de cosido o sutura dentro del diseño de la propuesta de integración de la carretera.

Se considerará el transplante de las especies arbóreas afectadas por las obras dentro del límite del proyecto.

Aparte de las descritas anteriormente, las plantas tienen muchas cualidades positivas para la carretera. Pueden resolver cuestiones de ingeniería, purificar el aire absorbiendo los gases nocivos, emanar oxígeno y filtrar el polvo.

Con las raíces pueden estabilizar las laderas contra la erosión del viento, la lluvia y la nieve.

Con ellas se pueden formar pantallas protectoras contra la luz para el deslumbramiento de los coches y aislar acústicamente al entorno construido.

Siguiendo la geometría de la carretera sirven de guía para los conductores.

También proporcionan un buen control del clima al lograrse un aporte de sombra y las posibilidades que ofrecen para cobjarse de la lluvia y el viento, tanto en una calle impidiendo corrientes de aire como en una carretera desviando los vientos dominantes.

Estéticamente también nos ofrecen estructuras variables, con diferentes formas, texturas y colores.

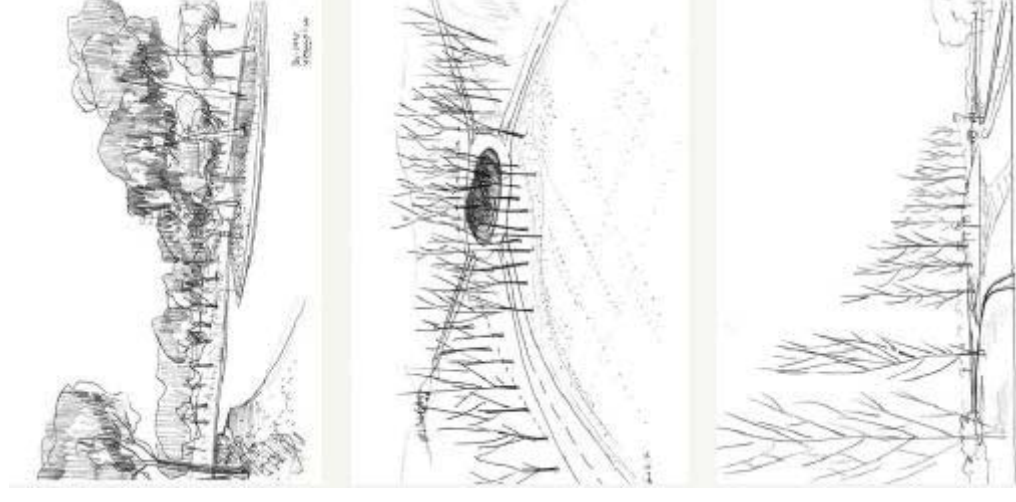


Figura 5.5.1

Incorporación del verde a los enlaces

5.5.1. Revegetación

(Revegetación de taludes o manto horizontal espacios adyacentes)

La base revegetada ofrece un efecto de naturalización de la carretera, tanto de las áreas deterioradas por los movimientos de tierra efectuados para la ejecución de la misma (terraplenes y desmontes) como para áreas que existen entre espacios.

Al mismo tiempo el elemento vegetal sirve como método de sujeción de tierras ante la erosión.

El objetivo principal es conseguir el arraigo de estas especies. Para ello se llevará a cabo un estudio exhaustivo de las especies a elegir según el lugar y de la climatología del mismo.

Algunos taludes serán más difíciles de revestir debido a la orientación, a la inclinación de la pendiente, o al material de base del mismo aunque actualmente existen muchos sistemas de sujeción de suelos que permitirán la revegetación de los mismos.

Una vez realizado los estudios previos en el análisis de la revegetación se realizarán las siguientes actuaciones previas:

Actuaciones previas a la revegetación

a) Selección y conservación de vegetación.

En las obras de construcción del vial en las que se elimine vegetación se seleccionarán aquellos ejemplares que por su porte y características tengan probabilidades altas de agarre tras su replantación para su uso posterior en las labores de revegetación.

La vegetación seleccionada para su conservación será trasladada y transplantada a otras zonas de condiciones óptimas para su conservación, con características edafológicas y climáticas similares a las iniciales. Para ello se acondicionarán parcelas seleccionadas, fuera del alcance de la maquinaria y del polvo de la obra. Se realizará un seguimiento exhaustivo de los ejemplares transplantados para garantizar su enraizamiento y supervivencia durante este período.

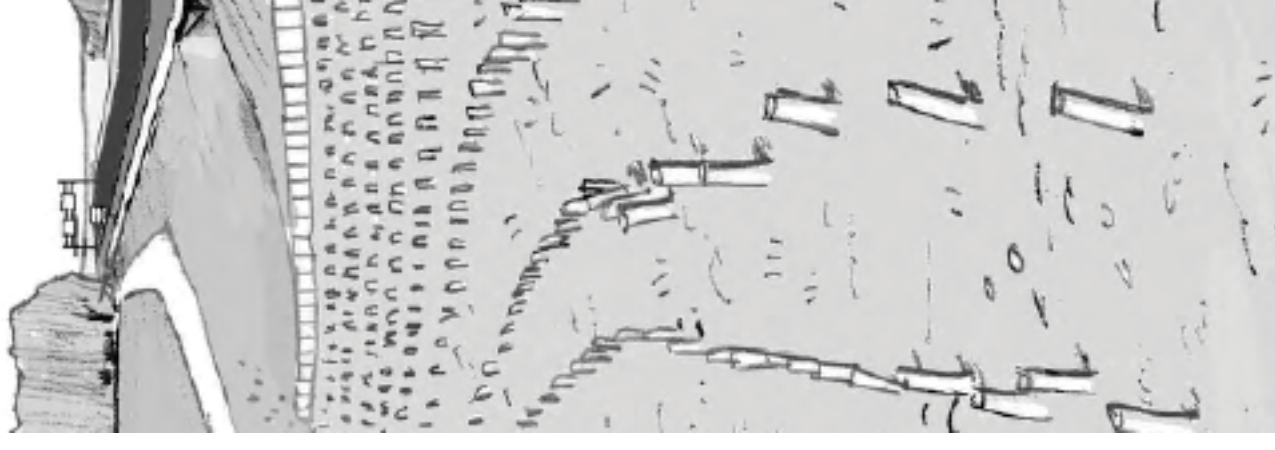


Figura 5.5.1.2
Tratamiento taludes

Las labores de trasplante se realizarán, preferentemente, durante la estación invernal (noviembre – marzo) coincidiendo con el paro vegetativo de las plantas, para reducir así los daños a las mismas.

Es recomendable que se cree un equipo de calidad, responsable de la correcta conservación de la vegetación y del control de su replantación, formado por un capataz, un viverista y un peón, asesorados en todo momento por los técnicos responsables.

b) Acopio y almacenamiento de tierra vegetal

Durante los movimientos de tierras que se produzcan en las obras se separará y conservará la tierra vegetal para su uso posterior en las labores de revegetación.

El acopio se realizará en zonas próximas a las áreas a revegetar y en cordones de sección trapezoidal, de altura no superior a 2 metros con el objeto de evitar compactaciones excesivas que alterasen sus cualidades.

La tierra vegetal del acopio debe ser cribada. Para ello se dispondrá en el mismo acopio una criba y una pala cargadora, además de la mano de obra necesaria para tal fin.

El transporte de la tierra vegetal se realizará en camiones.

c) Eliminación y retirada de elementos gruesos.

Una vez finalizadas las obras del trazado y antes de comenzar las labores de revegetación se procederá a la eliminación y retirada de los elementos gruesos que pudieran entorpecer los trabajos, tales como restos de hormigón, materiales de obra, etc.

Actuaciones de revegetación

a) Preparación del suelo

Para facilitar el arraigo de la vegetación se procederá a extender una capa de tierra vegetal sobre la superficie de revegetación. La capa de tierra vegetal será uniforme y tendrá un espesor variable dependiendo de la vegetación que se vaya a implantar, siendo como mínimo de 20 centímetros cuando se trate de hidrosiembra y de 40 centímetros en el caso de plantación de especies arbóreas.



Imagen 5.5.1.3
Tratamiento taludes

El extendido se realizará mediante medios mecánicos cuando las características del terreno lo permitan y mediante medios manuales en el caso de difícil acceso. En cualquier caso, se realizará un perfilado manual final sobre toda la superficie para rematar el extendido, consiguiendo así un acabado más uniforme.

La preparación del terreno para la plantación será puntual mediante la realización de hoyos con retroexcavadora equipada con cazo de 40 centímetros. Mediante este método no se extrae la tierra del hoyo, solo se produce un mullido o remoción que facilita la posterior plantación.

En las zonas en las que se prevea el trasplante de los pies arbóreos que se conservaran de la obra, se abrirán hoyos de dimensiones mínimas 1x1x1 m, utilizando para ello cazos mayores de la retroexcavadora. En estos casos puntuales es conveniente retirar la tierra removida para tapar el hoyo tras introducir la planta.

b) Hidrosiembra y plantación

El método de hidrosiembra y plantación difiere según si se trata de desmontes y terraplenes o zonas llanas. A continuación se describen las correspondientes actuaciones:

Revegetación de desmontes y terraplenes

Siempre que la realización de una obra vaya acompañada de la generación de taludes de desmonte o terraplén, será obligatoria la fijación de estos mediante repoblación vegetal con especies propias de la zona o elementos naturales.

Una vez estudiado y analizado el terreno a revegetar, con sus consecuentes características climáticas y vegetales se tendrá en cuenta la investigación por parte de varios estudios del comportamiento vegetal en taludes (desmontes y terraplenes) y la variación de especies y volumen vegetal teniendo en cuenta diferentes factores, esto nos lleva a obtener la siguiente conclusión que nos servirá a la hora de plantear las especies para la revegetación:

- Las coberturas vegetales y la riqueza florística son menores en los taludes de mayor pendiente.
- La cobertura y la riqueza de especies de los taludes están correlacionadas positivamente en el conjunto de los taludes, lo que significa al menos en estas primeras etapas de colonización cuantas más especies lleguen se instalen con éxito en los taludes mayores coberturas se obtendrán.
- Medicago sativa es una buena especie para ser empleada en la hidrosiembra de terraplenes.
- Cynodon dactylon es una especie adecuada para ser empleada en la hidrosiembra de desmontes.



Imagen 5.5.1.4
Hidrosiembra y plantación

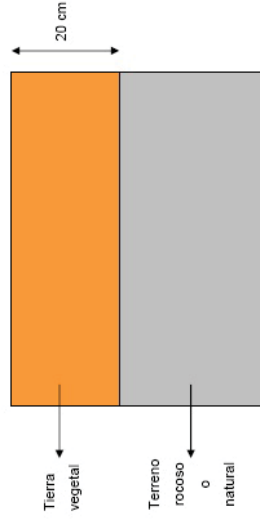
-En la mayor parte de los desmontes se aprecian procesos erosivos, lo que significa que los desmontes presentan problemas importantes de estabilización y consolidación del sustrato.

-La erosión se observa de manera más profunda en desmontes que en terraplenes.

Realizaremos distintas distribuciones de especies según estén destinadas recubrir: terraplenes, desmontes o explanadas adyacentes.

La hidrosiembra es un método de actuación muy apropiado para grandes extensiones de taludes (terraplenes y desmontes), por ser una técnica económica, de buen funcionamiento y rápida en colonización e integración. Este método consiste en proyectar sobre el terreno una mezcla de semillas, nutrientes químicos y orgánicos, microorganismos del suelo y sustancias aglutinadoras, suspendida en un medio acuoso, que genere una primera cubierta herbácea que favorezca la posterior implantación natural de especies arbustivas. Se utilizará una mezcla compuesta por especies leguminosas, gramíneas y compuestas (pratenses y leñosas), que contenga especies ruderales presentes en la zona, asegurando así un mayor éxito de implantación.

Sería conveniente que las condiciones del suelo donde se desarrollen las hidrosiembras sean las siguientes:



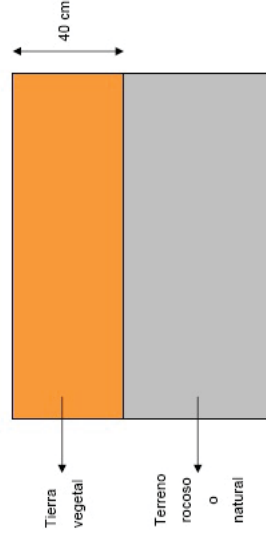
-También podrían considerarse otras técnicas como:
Técnicas de bioingeniería: Combinación de materiales orgánicos y técnicas de ingeniería convencional.
Técnicas mixtas de revestimiento: Elementos vegetales vivos combinados con componentes orgánicos de fibras naturales.



Imagen 5.5.1.5
Técnicas biomecánicas

Revegetación de zonas llanas por donde transcurría la infraestructura existente.

En aquellos tramos del trazado antiguo que vayan a ser demolidos, y posteriormente no vayan a ser ocupados por la nueva infraestructura, se procederá a la plantación manual de especies arbustivas. Los ejemplares en envase serán preferiblemente de 1 savia (2 máximo), en bandejas forestales y de viveros cercanos a la zona, para garantizar su compatibilidad con las condiciones climáticas. Sobre el terreno se aportarán hasta un máximo de 40 centímetros de tierra donde posteriormente se practicarán las plantaciones.



Condiciones favorables del suelo para revegetación

En el momento de la plantación se aportarán hidrogel y abonos de liberación lenta al suelo. Tras la plantación se realizará un primer riego de implantación, entre 5-10 l. por hoyo en función del tamaño de la planta.

También se abordará la plantación de especies en las zonas adyacentes a la carretera, en especial las extensiones delimitadas por la creación de los enlaces y pasos elevados que conforman su imagen, también los espacios cuya superficie se reduce sensiblemente por el paso de la vía y son susceptibles de perder su uso previo y caer en un estado de abandono o marginalidad.

Estos lugares de distintas extensiones contarán con el consecuente tratamiento paisajístico, conviene prevenir estos efectos secundarios definiendo el límite de proyecto que incluya los fragmentos de tamaño reducido y las zonas residuales y otorgarles protagonismo en el proceso de integración de la vía en el territorio.

La enorme diversidad de tamaños, portes, texturas, colores y estacionalidad de la vegetación permite concebir diseños variados. Las plantaciones deben definirse a lo largo del proceso de diseño de la vía y no constituir un apéndice del proyecto desvinculado del tiempo y del espacio.

Se prestará especial atención a la hora de realizar la plantación de vegetación para seguir las directrices de Seguridad Vial⁵.

⁵ "Recomendaciones sobre glorietas" MOPU 1989 y " Recomendaciones para el diseño de glorietas de la Comunidad de Madrid".

5.5.2. Arbolado

El arbolado es fundamental en la imagen del paisaje lineal asociado a la carretera. A lo largo de la historia hemos podido comprobar cómo las grandes vías o recorridos iban acompañados linealmente de grandes arboledas lineales.

Además de caminos y carreteras que se instauraron en la red de caminos en el Siglo XVII existen referentes paisajísticos asociados al arbolado dispuesto en alineación ⁶, como las allées francesas.

Se ha considerado siempre un referente cultural el encontrar una línea de árboles acompañando a un camino. Frecuentemente, las hileras de árboles acompañan a las construcciones tradicionales, aportando ornamento y protección frente al sol. Los caminos de cipreses cerca de cementerios, o los palmerales cerca de casas o fincas son hitos que caracterizan el paisaje.

Este aspecto de señalización se hace más evidente cuando el paisaje es llano. Así como los chopos se encuentran junto a un hilo de agua los arboles pueden convertirse en elementos verdes que acompañan al hilo de asfalto.

La utilización de los arboles también tiene un carácter social ya que se han utilizado como signo de entrada en algunas masías.

La utilización del arbolado mejora las condiciones paisajísticas de la carretera, tanto desde el punto de vista exterior como desde un punto de vista interior, ofreciendo una visión atractiva a los que recorren la carretera.

Además, los ciclos estacionales generan un distinto aspecto en los árboles, que determinan un aspecto cambiante del entorno de la carretera que hace su uso aún más interesante.

5.5.3. Vegetación singular

Se puede entender como vegetación singular a aquella que aportará un toque diferente y de diseño a la intervención.

Se tratará de especies aptas a la climatología y las condiciones del terreno así como al riego mínimo estimado.

La agrupación de un manto de vegetación del mismo color o la combinación de diferentes especies con distintos pavimentos blandos puede generar diversos espacios interesantes que irán repitiéndose con las mismas características a lo largo del recorrido de la carretera, aportando un toque de identidad en el diseño de la misma.

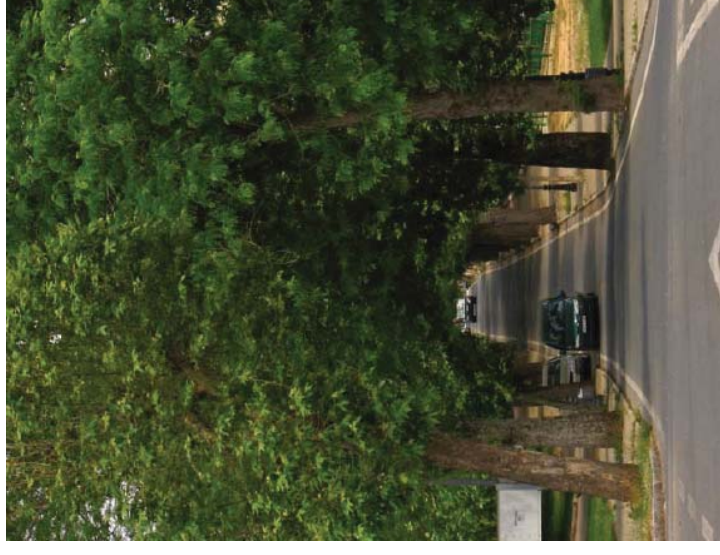


Imagen 5.5.2.1

Alameda en carretera convencional



Imagen 5.5.2.2

Vegetación color singular-lavanda

⁶ESPAÑOL ,I "La carretera en el paisaje" 6.6 Arbolado lateral

5.6. Mobiliario urbano iluminación e hitos urbanos como hilo conector.

Los elementos que casi siempre acompañan a una intervención urbana son el mobiliario urbano y los elementos de iluminación.

Mobiliario urbano

A lo largo del recorrido de la carretera podemos encontrar elementos de mobiliario urbano, especialmente en los espacios laterales adyacentes, como aparcamientos, itinerarios paisajísticos, áreas de descanso o miradores.

La elección de estos elementos irá directamente relacionada con el aspecto paisajístico del entorno más inmediato. En la mayoría de casos resulta oportuno el elegir un mobiliario que tenga unidad formal y material, como puede ser la elección de la madera, el acero corten o el acabado pintado con un color que se integre en el paisaje

Luminarias

Con las luminarias el planteamiento debe ser similar al del resto del mobiliario. Se elegirán unas luminarias acorde al entorno y la funcionalidad de las mismas, según tengan que iluminar sólo a la calzada o también a la parte peatonal.

Junto a la iluminación básica o funcional, que es la fundamental para el clara visión de los elementos importantes tendremos la iluminación ornamental, que puede asignarse a balizas y proyectores, o incluso luminarias de porte bajo y diseño especial que acompañarán a los espacios ajardinados en los márgenes de la carretera.

Hitos

Podemos acompañar al diseño de integración paisajística con hitos escultóricos que podamos ver a lo largo del recorrido de la carretera presente en enclaves de interés.

Estos hitos suelen situarse en el centro de isletas y enlaces, pero su disposición podría ampliarse a pequeños elementos que acompañan al viajero y que recuerdan alguna característica del paisaje. Podrán ir acompañados de vegetación singular, configurando espacios característicos de cierto interés.

Biondas y muros laterales

En las carreteras de intensidad media-baja o de recorrido paisajístico se fomentará el forrar las biondas de madera.

Los muros laterales también serán de materiales de la zona, intensificando la integración de la carretera



Imagen 5.6.1
Elementos escultóricos



Imagen 5.6.2
Bionda madera



Imagen 5.6.3
Bionda madera

5.7 El presupuesto como factor clave

El presupuesto es esencial a la hora de la realización de los programas de implementación. Es relativamente frecuente que las soluciones paisajísticas y arquitectónicas se planteen con bajo coste, debido a que las limitaciones de presupuesto hacen que no quede mucha parte de éste disponible para destinarlo en los programas de implementación y las medidas correctoras.

Aunque siempre se reserva una parte del presupuesto para la revegetación de taludes, sería necesario insistir en la reserva de una cantidad adicional para la elaboración de una intervención paisajística más elaborada que la simple revegetación.

Esta intervención puede ser de coste reducido si se opta por elementos de mobiliario urbano e hitos de bajo coste pero alta durabilidad y se intenta buscar materiales, especies vegetales y coberturas y pavimentos que permitan un diseño paisajístico óptimo sin que supongan un incremento de presupuesto muy superior a lo que conllevaría el coste por simple revegetación de taludes y espacios adyacentes.

Por otro lado, se ha de pensar no sólo en el coste del presupuesto sino en el coste de mantenimiento futuro. Por ello, tanto las especies utilizadas en la revegetación como las arbóreas serán las adecuadas para que necesiten el mínimo riego posible, y a ser posible en algunas zonas mantenidas simplemente por el riego pluvial.

En caso de disponer del bajo presupuesto se valorará y priorizará una serie de condiciones según los objetivos que se pretendan conseguir con las medidas correctoras.

07. CONCLUSIONES

A lo largo de la historia la carretera ha permitido al hombre adentrarse en el territorio y transformarlo de acuerdo a sus necesidades, pero esta intrusión, que ha hecho posible el desarrollo socio-cultural, ha ido creando también cicatrices en el paisaje.

La preocupación por integrar la carretera en el paisaje y el territorio es cada vez mayor. Las actuaciones de restauración e integración de Infraestructuras en el paisaje se han ido realizando a lo largo de la historia, pero es a partir del Convenio Europeo del Paisaje (Florencia 2000) cuando estas intervenciones se abordan desde un marco normativo común.

Desde entonces, son mucho los estudios de paisaje y estudios de integración paisajística que se han llevado a cabo. A partir de la nueva Ley 21/2013, la evaluación ambiental previa se incorpora también al repertorio de instrumentos para la planificación, gestión y protección del paisaje.

Los estudios de paisaje y de integración paisajística y la evaluación ambiental contienen medidas correctoras para asegurar una mínima repercusión del proyecto al que acompañan en el paisaje, pero por tratarse de un tipo de estudios y evaluaciones cuyo formato es relativamente nuevo en periodo de tiempo, no hay todavía un modelo estandarizado asentado para la correcta ejecución de los mismos.

Por otro lado, dado que cada territorio y proyecto es diferente, resulta ciertamente difícil generalizar los pasos a seguir. Sin embargo, sí que podemos abstraer los conceptos y generalizar una serie de premisas o criterios a la hora de plantear las medidas de mejora, o a la hora de evaluar la viabilidad en el paisaje de un determinado proyecto propuesto.

En concreto, el presente Trabajo Fin de Master se ha centrado en el análisis de la infraestructura lineal, la carretera. Para dotar de una terminología a este análisis hemos investigado acerca del término ODLOGÍA, usado desde la antigüedad como palabra que designa el análisis de los caminos.

Según hemos visto a lo largo del desarrollo del trabajo, es sencillo incorporar la odología al desarrollo de los programas de implementación, dentro de alguno de los estudios de paisaje y de integración paisajística, ya que estos mismos estudios nos proporcionarán todos los datos fundamentales, bien sean culturales, físicos, sociales ..., de los que dispondremos ya debidamente estructurados en forma de documentación escrita y gráfica.

Por lo tanto, para incorporar la odología a los estudios reglados sólo tendríamos que desarrollar los pasos descritos en los métodos de actuación definidos en los apartados 2 ,3 y 4 del trabajo: La delimitación y caracterización de intervalos paisajísticos del ámbito de estudio; la valoración de los intervalos paisajísticos y la definición de criterios de integración coherentes para cada uno de ellos y, finalmente, el diseño de las actuaciones a realizar.

El trabajo in situ es necesario y fundamental para ello, ya que, como hemos mencionado, desde nuestra labor de arquitecto vinculado al paisaje, además de hacer un estudio fotográfico de la zona, tenemos que conocer el lugar, el espacio, la percepción de la carretera, y el dibujo es una excelente herramienta, que se eleva sobre la fotografía por su capacidad de abstracción y de síntesis formal y conceptual: no costará demasiado pararse en algunos lugares de interés y fijar las imágenes características mediante pequeños bocetos de trabajo que nos ayudaran a entender mejor todo el enclave.

El trabajo posterior puede llevarse a cabo ya en la oficina técnica, dividiendo la infraestructura en intervalos a partir de los datos resultantes del estudio odológico previo y de los datos tomados in situ. Analizando los problemas y teniendo en cuenta las oportunidades, como las que ofrecen los espacios intersticiales, realizar un diseño de integración paisajística de la carretera, a partir de los criterios y recomendaciones señalados a lo largo del presente trabajo, puede ser una tarea interesante y no excesivamente compleja.

El trabajo, por tanto, puede entenderse como un manual sencillo de trabajo para conseguir unos programas de implementación e integración adecuados al territorio de la carretera, haciendo partícipes a las personas que la usan o la perciben, como viajeros o como observadores situados en un paisaje o escenario visual en el que la carretera también puede ser un elemento valioso o, cuanto menos, integrado.

Está en nuestras manos el insistir en ese objetivo, no tan costoso en tiempo y dinero, y que aportará sin duda grandes beneficios al medio ambiente, ya que desde nuestra ética actual lo más importante en la carretera no es la velocidad, sino la huella que puede dejar en los lugares por los que transcurre.

08. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- BRINCKERHOFF JACKSON, John. Las carreteras forman parte del paisaje, Gustavo Gili, 2011.
- CROWE, Sylvia. The Landscape of the Roads, Architectural Press, Londres.
- ESPAÑOL ECHÁNIZ, Ignacio. Carreteras, movilidad y percepción. Criterios para la gestión de la función paisajística de las carreteras. Sevilla, 2007.
- ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio. La carretera en el paisaje : Criterios para su planificación, trazado y proyecto. Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2008.
- GENERALITAT CATALUNYA, III Infraestructuras Viarias/Carreteras. Manual buenas prácticas. Barcelona, 2007.
- GALI-IZARD, Teresa .Los mismos paisajes : Ideas e interpretaciones, Gustavo Gili , 2006.
- HERRERO, Agustín. Carreteras y Paisaje. Consejería de Transportes. Madrid, 1995.
- LYNCH, Kevin. The view from the road ,The mit press, 1964.
- MCCCLUSKEY, Jim. El diseño de Vías Urbanas. Gustavo Gili. Barcelona, 1985.
- SIMON, Jaques ,Los otros paisajes: Ideas y reflexiones sobre el territorio, Gustavo Gili, 2013.

ARTÍCULOS

AGUILÓ ALONSO, M. Naturaleza, paisaje y lugar: Estética de la obra y su entorno. Revista O.P Ingeniería y territorio n 54 Barcelona, 2001.

ANDERSON, G.S., DANIELSON, B.J.
The effects of landscape composition and physiognomy on metapopulation size: The role of corridors, Landscape Ecology 12: 261-271, 1997.

DE JONGE, Derk. Applied hodology Landscape n17 n.2 10-11(1967-1968)

HERCE VALLEJO, M Paisajes y carreteras: notas de disidencia" revista O.P Ingeniería y territorio n 55, Barcelona, 2001.

NARDIZ ORTIZ, C. El paisaje de la ingeniería, la estética, la historia, el análisis y el proyecto. Revista OP. Ingeniería y Territorio n° 54. Barcelona, 2001.

LINKS

<http://www.landezine.com/>

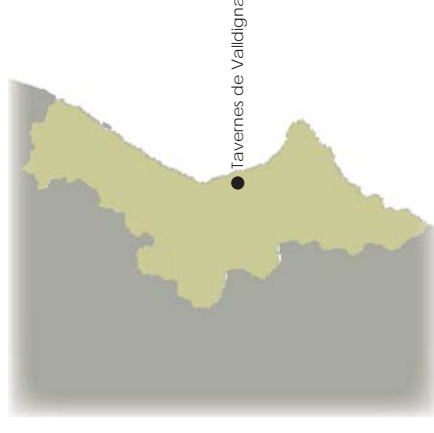
<http://www.carreteros.org/>

<http://www.catpaisatge.net/>

<http://www.aecarretera.com/>

http://www.paysmed.net/pdf/paysdoc_linee_guida_spa.pdf

6.1 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN LA EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN- CASOS PRÁCTICO 01



TITULO PROYECTO

Estudio de integración realizado para la propuesta de nuevo trazado de la cv-50 de Tavernes de Valldigna Valencia.

CASO PRÁCTICO

Trabajo llevado a cabo para la asignatura de proyectos del Master de arquitectura avanzada, urbanismo y paisaje. Realizado con la alumna Sonia Hernández. Fue presentado como ejemplo a la administración de Tavernes de Valldigna.

TIPO INFRAESTRUCTURA

Desvío del tramo de la carretera comarcal CV-50 a su paso por Tavernes de Valldigna e integración

ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO

A partir de la cartografía y de los tres planes generales de ordenación urbana, se llevó a cabo un estudio de las condiciones geográficas, climáticas, etnológicas e históricas de el ámbito por el que se pretende desviar la carretera CV-50 a su paso por el termino de Tavernes de Valldigna. Así como varias visitas para el análisis visual a la zona mediante capturas fotográficas y dibujos a mano alzada.

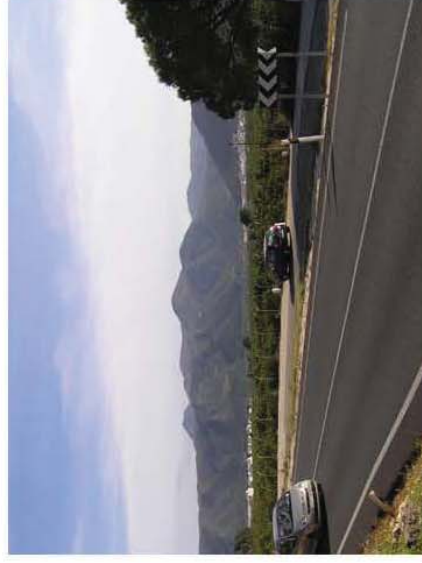
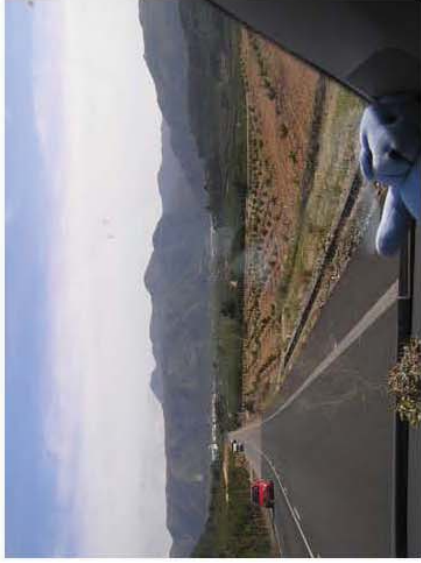
Una vez obtenidos y analizados los diferentes datos de la carretera cv-50 se llevaron a cabo los pasos que se citan a continuación.

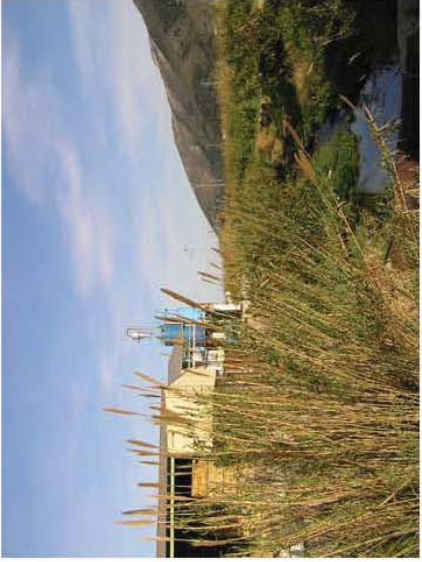
TRABAJO DESARROLLADO

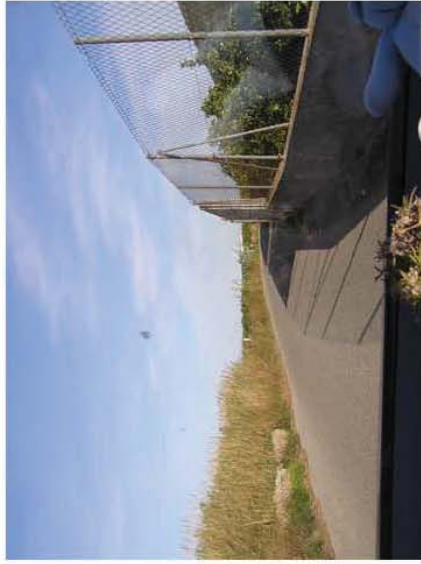
- Estudio Fotográfico
- Viabilidad de las diferentes opciones de trazado: alternativa a, alternativa b, alternativa c
- Análisis visual-opportunidades
- Resultados
- Aplicación física_ Imágenes
- Tratamiento: Vegetación, iluminación, mobiliario, pavimentos.

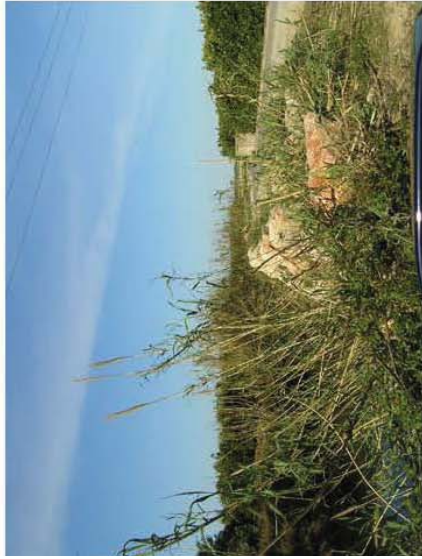
ESTUDIO ODOLÓGICO

RESULTADOS



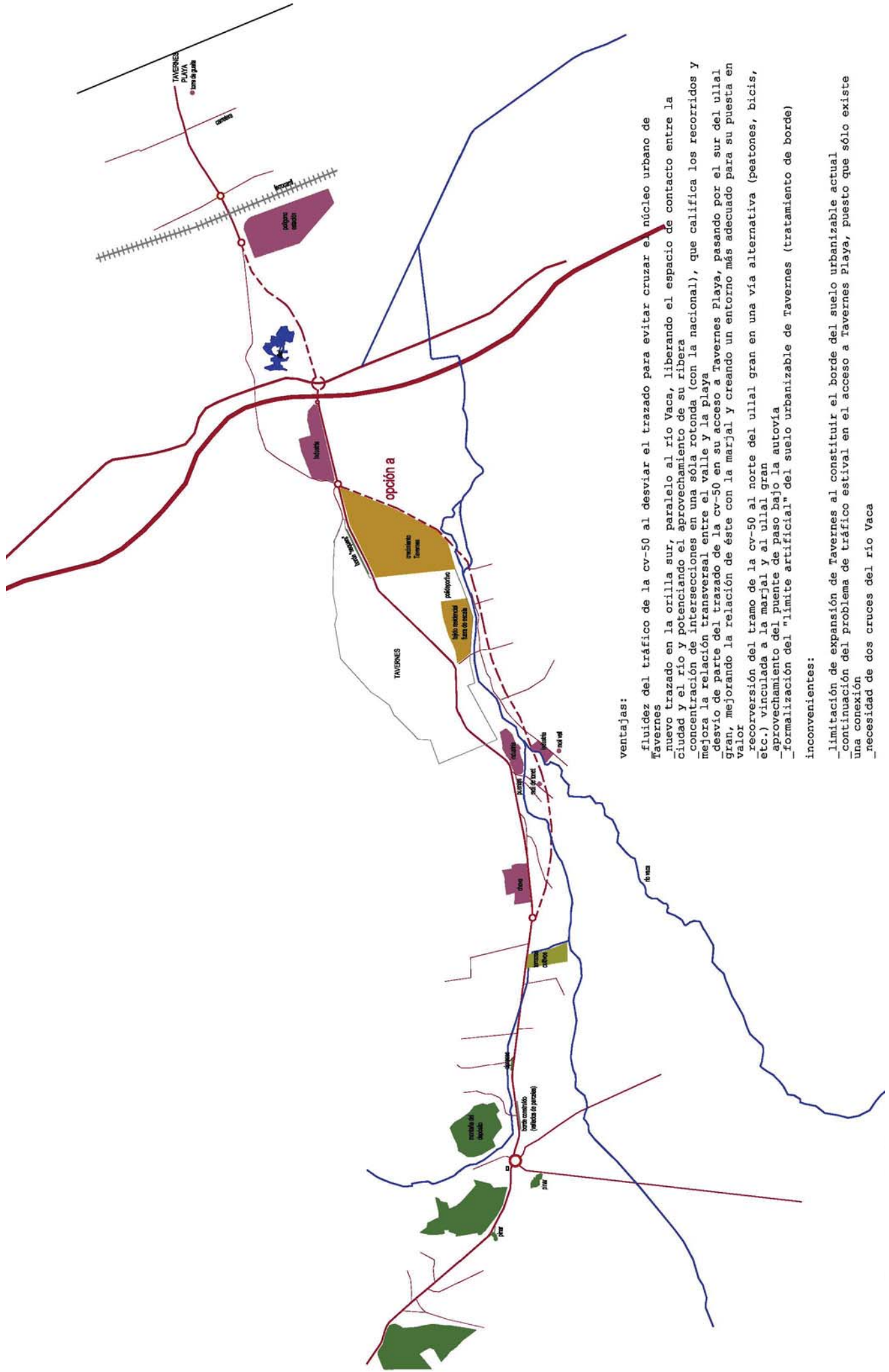










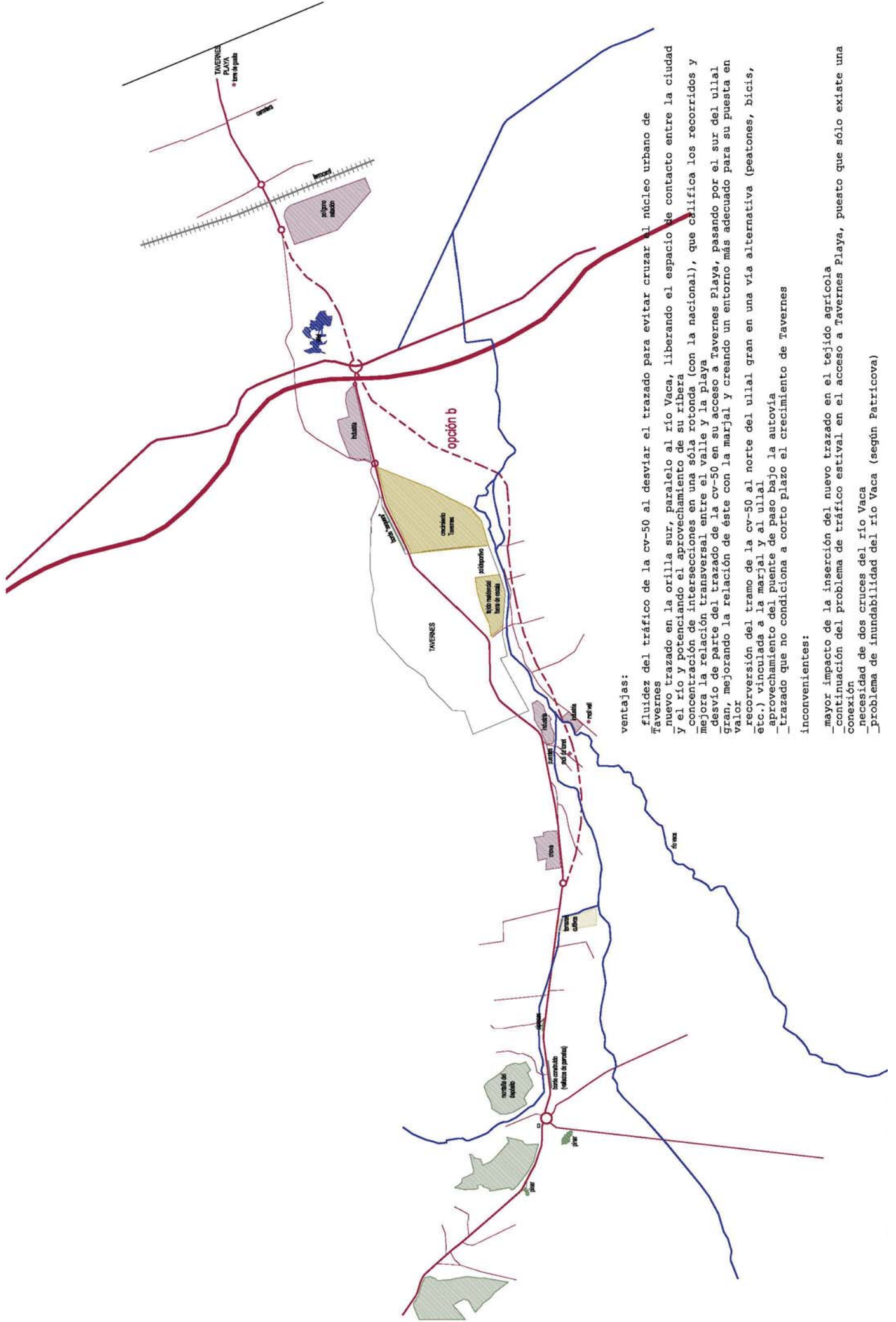


ventajas:

- _fluidez del tráfico de la cv-50 al desviar el trazado para evitar cruzar el núcleo urbano de Tavernes
- _nuevo trazado en la orilla sur, paralelo al río Vaca, liberando el espacio de contacto entre la ciudad y el río y potenciando el aprovechamiento de su ribera
- _concentración de intersecciones en una sola rotonda (con la nacional), que califica los recorridos y mejora la relación transversal entre el valle y la playa
- _desvío de parte del trazado de la cv-50 en su acceso a Tavernes Playa, pasando por el sur del ullal gran, mejorando la relación de éste con la marjal y creando un entorno más adecuado para su puesta en valor
- _recorversión del tramo de la cv-50 al norte del ullal gran en una vía alternativa (peatones, bicis, etc.) vinculada a la marjal y al ullal gran
- _aprovechamiento del puente de paso bajo la autovía
- _formalización del "límite artificial" del suelo urbanizable de Tavernes (tratamiento de borde)

inconvenientes:

- _limitación de expansión de Tavernes al constituir el borde del suelo urbanizable actual
- _continuación del problema de tráfico estival en el acceso a Tavernes Playa, puesto que sólo existe una conexión
- _necesidad de dos cruces del río Vaca

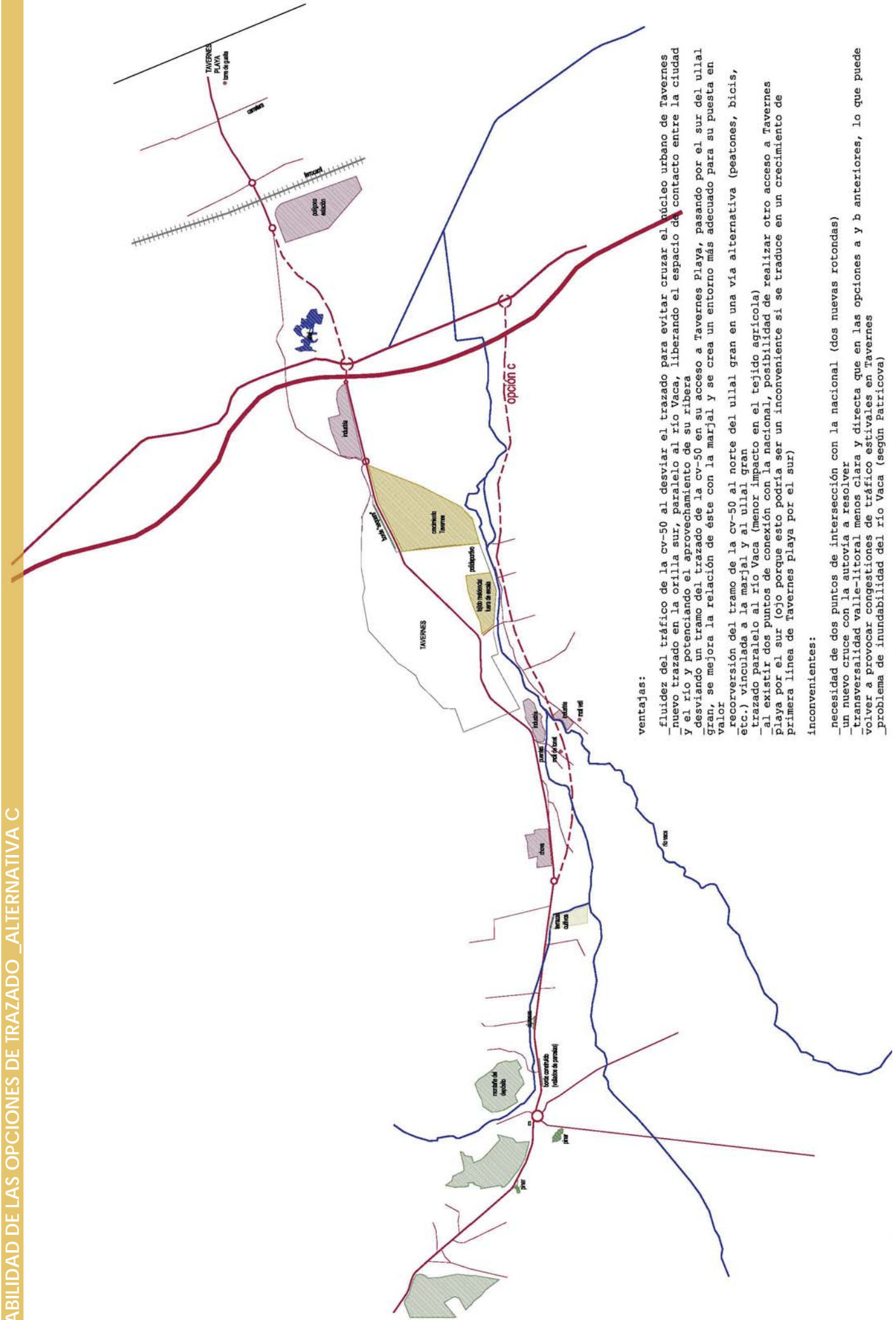


ventajas:

- fluidez del tráfico de la cv-50 al desviar el trazado para evitar cruzar el núcleo urbano de Tavernes
- nuevo trazado en la orilla sur, paralelo al río Vaca, liberando el espacio de contacto entre la ciudad y el río y potenciando el aprovechamiento de su ribera
- concentración de intersecciones en una sóla rotonda (con la nacional), que califica los recorridos y mejora la relación transversal entre el valle y la playa
- desvío de parte del trazado de la cv-50 en su acceso a Tavernes Playa, pasando por el sur del ullal gran, mejorando la relación de éste con la marjal y creando un entorno más adecuado para su puesta en valor
- reconversión del tramo de la cv-50 al norte del ullal gran en una vía alternativa (peatones, bicis, etc.) vinculada a la marjal y al ullal
- aprovechamiento del puente de paso bajo la autovía
- trazado que no condiciona a corto plazo el crecimiento de Tavernes

inconvenientes:

- mayor impacto de la inserción del nuevo trazado en el tejido agrícola
- continuación del problema de tráfico estival en el acceso a Tavernes Playa, puesto que sólo existe una conexión
- necesidad de dos cruces del río Vaca
- Problema de inundabilidad del río Vaca (según Patricova)

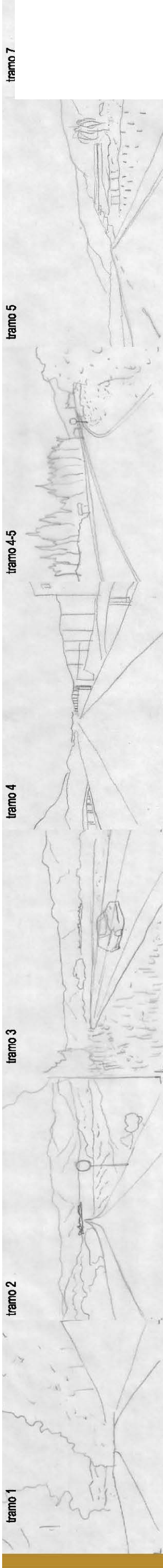


ventajas:

- fluidez del tráfico de la cv-50 al desviar el trazado para evitar cruzar el núcleo urbano de Tavernes
- nuevo trazado en la orilla sur, paralelo al río vaca, liberando el espacio de contacto entre la ciudad y el río y potenciando el aprovechamiento de su ribera
- desviando un tramo del trazado de la cv-50 en su acceso a Tavernes Playa, pasando por el sur del ullal gran, se mejora la relación de éste con la marjal y se crea un entorno más adecuado para su puesta en valor
- recorren el tramo de la cv-50 al norte del ullal gran en una vía alternativa (peatones, bicis, etc.) vinculada a la marjal y al ullal gran
- trazado paralelo al río Vaca (menor impacto en el tejido agrícola)
- al existir dos puntos de conexión con la nacional, posibilidad de realizar otro acceso a Tavernes Playa por el sur (ojo porque esto podría ser un inconveniente si se traduce en un crecimiento de primera línea de Tavernes Playa por el sur)

inconvenientes:

- necesidad de dos puntos de intersección con la nacional (dos nuevas rotondas)
- un nuevo cruce con la autovía a resolver
- transversalidad valle-litoral menos clara y directa que en las opciones a y b anteriores, lo que puede volver a provocar congestiones de tráfico estivales en Tavernes
- problema de inundabilidad del río Vaca (según Patricova)



tramo 1

- tramo sombrío por la proximidad de la montaña en el borde derecho
- abundante arbolado (pinos)
- entrada al valle tras curva
- Sierra de Montdúver al fondo

tramo 2

- tramo recto, atravesando el valle
- Sierra Montdúver y Benifaijó como final de perspectiva
- paisaje de cultivos
- vista panorámica del valle

tramo 3

- montaña próxima en el borde izquierdo
- Sierra de Montdúver al fondo
- pinar en el borde derecho
- fin de tramo en la rotonda de Simat y Benifaijó

tramo 4

- tramo recto atravesando el valle
- proximidad de la montaña en el borde izquierdo
- distintas tipologías de borde y vallado
- finaliza el tramo en la curva de los cipreses

tramo 5

- comienzo del tramo con la curva de los cipreses en el borde izquierdo
- presencia de cultivos en terrazas y palmeras
- Sierra de Montdúver como final de perspectiva
- borde derecho: se intuye la proximidad del barranco por el tipo de vegetación
- termina en la curva de choiva
- antes de choiva, se plantea ubicar nueva rotonda para proceder al desvío de la cv-50 y evitar atravesar la población de Tavernes

tramo 6

- trazado actual: acceso a Tavernes
- degradación paisajística de la entrada a la población
- proximidad de industrias a ambos lados de la carretera
- polígono industrial muy próximo al río
- presencia de dos puentes paralelos muy cercanos
- se plantea recorrido paralelo al río por el sur

tramo 7



tramo 1



tramo 2



tramo 3



tramo 4



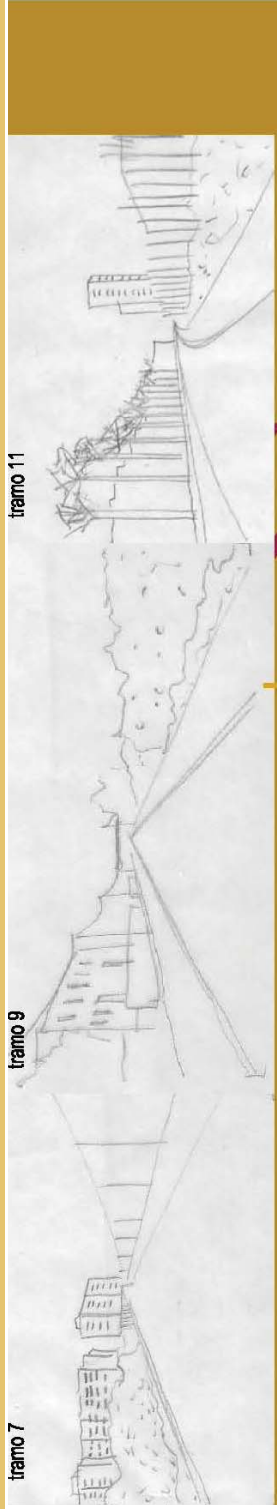
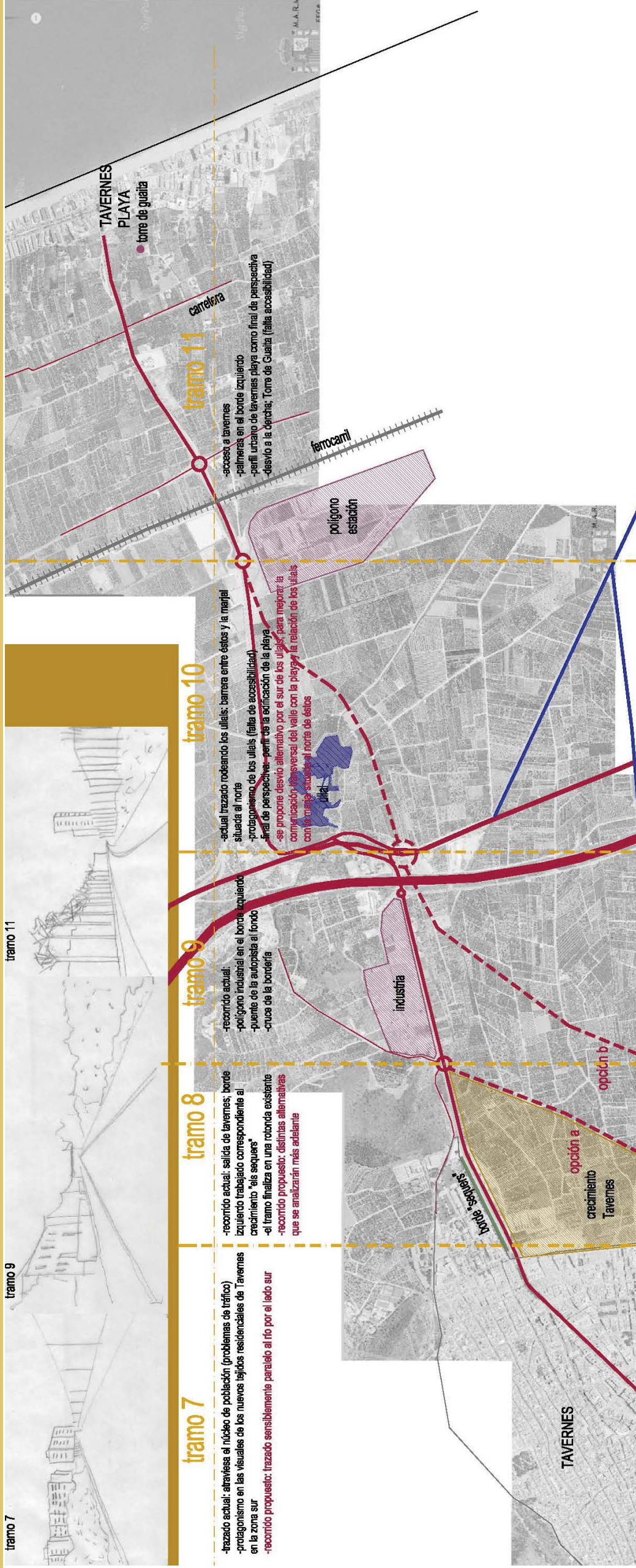
tramo 5



tramo 7

tramo 9

tramo 11



tramo 7

- trazado actual: atraviesa el núcleo de población, (problemas de tráfico)
- protagonismo en las visuales de los nuevos tejidos residenciales de Tavernes en la zona sur
- recorrido propuesto: trazado sensiblemente paralelo al río por el lado sur

tramo 8

- recorrido actual: salida de Tavernes; borde izquierdo trabajado correspondiente al crecimiento "de sequera"
- el tramo finaliza en una rotonda existente
- recorrido propuesto: distintas alternativas que se analizarán más adelante

tramo 9

- recorrido actual: poligono industrial en el borde izquierdo
- puente de la autopista al fondo
- cruce de la carretera

tramo 10

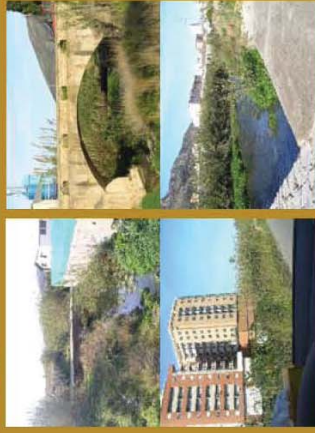
- actual trazado rodeando los ullals; barrera entre éstos y la marjal situada al norte
- protagonismo de los ullals (falta de accesibilidad)
- línea de perspectiva: perfil de la edificación de la playa
- se propone desvío alternativo por el sur de los ullals, para mejorar la comunicación transversal del valle con la playa y la relación de los ullals con la marja situada al norte de éstos

tramo 11

- acceso a Tavernes
- palmeras en el borde izquierdo
- perfil urbano de Tavernes Playa como final de perspectiva
- desvío a la derecha: Torre de Guaita (falta accesibilidad)

tramo b

(trazado alternativo al otro lado del río)



tramo 7

(trazado alternativo al otro lado del río)



tramo 8

(trazado alternativo al otro lado del río)



tramo 9

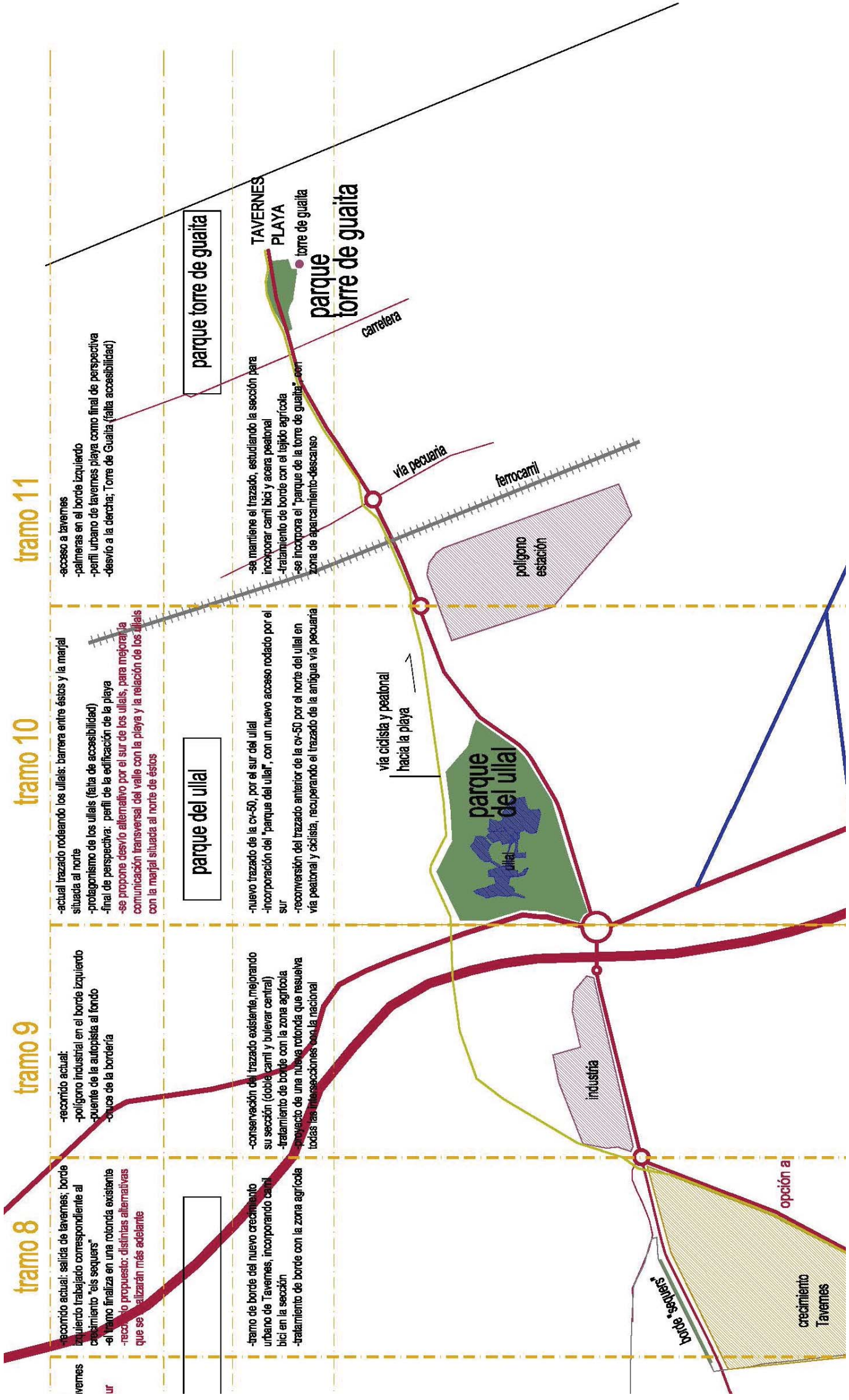


tramo 10



tramo 11





tramo 8

- recorrido actual: salida de Tavernes; borde izquierdo trabajado correspondiente al crecimiento "els sequers"
- el tramo finaliza en una rotonda existente
- recorrido propuesto: distintas alternativas que se realizarán más adelante

parque del ullal

- tramo de borde del nuevo crecimiento urbano de Tavernes, incorporando carril bici en la sección
- tratamiento de borde con la zona agrícola
- tratamiento de borde con la zona agrícola

tramo 9

- recorrido actual:
- polígono industrial en el borde izquierdo
- puente de la autopista al fondo
- cruce de la bordería

parque del ullal

- conservación del trazado existente, mejorando su sección (coble carril y bulevar central)
- tratamiento de borde con la zona agrícola
- proyecto de una nueva rotonda que resuelva todas las intersecciones con la nacional

tramo 10

- actual trazado rodeando los ullals: barrera entre éstos y la marjal situada al norte
- protagonismo de los ullals (falta de accesibilidad)
- final de perspectiva: perfil de la edificación de la playa
- se propone desvío alternativo por el sur de los ullals, para mejorar la comunicación transversal del valle con la playa y la relación de los ullals con la marjal situada al norte de éstos

parque del ullal

- nuevo trazado de la cv-50, por el sur del ullal
- incorporación del "parque del ullal", con un nuevo acceso rodado por el sur
- reconversión del trazado anterior de la cv-50 por el norte del ullal en vía peatonal y ciclista, recuperando el trazado de la antigua vía pecuaria

tramo 11

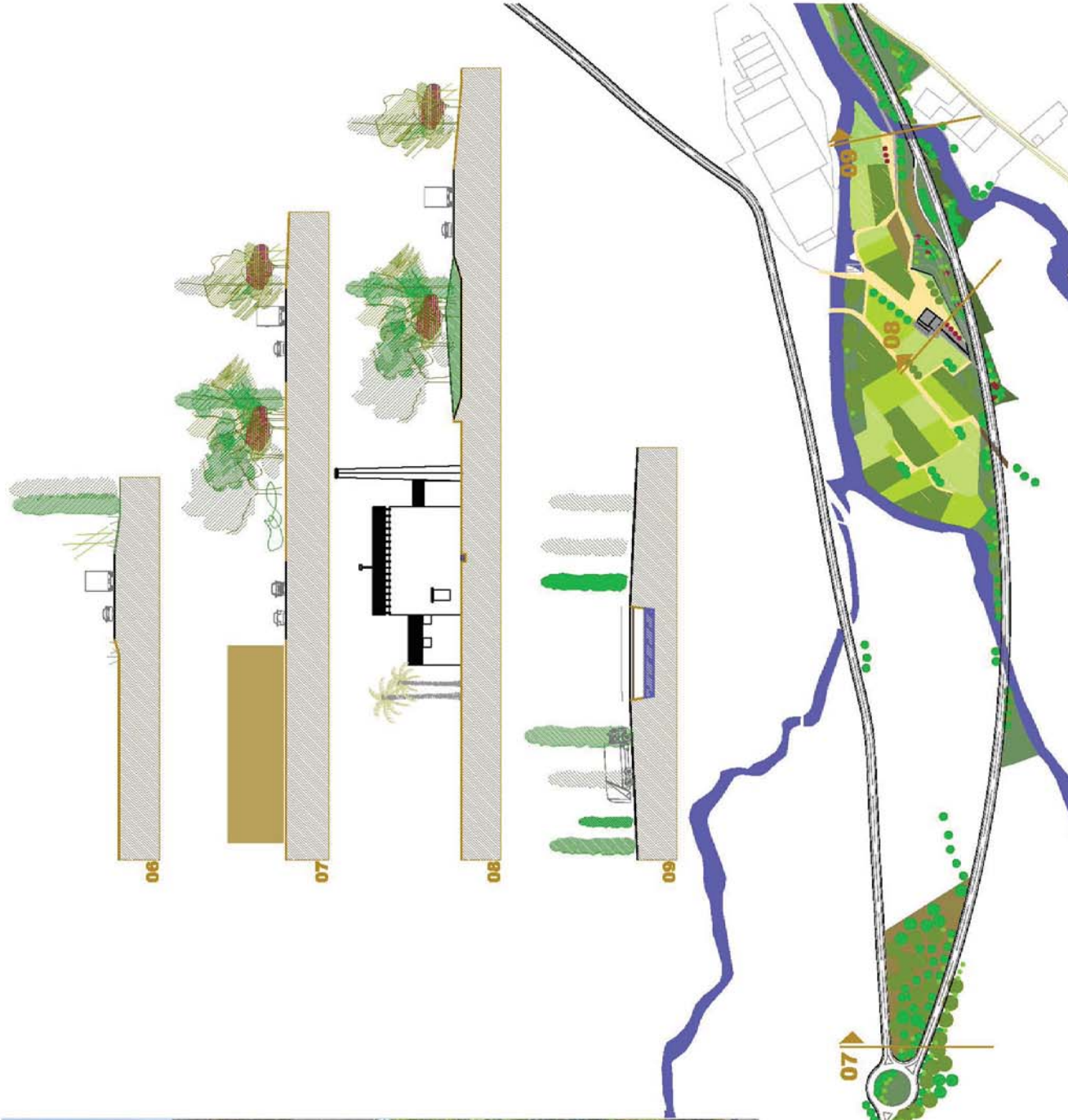
- acceso a Tavernes
- palmeras en el borde izquierdo
- perfil urbano de Tavernes Playa como final de perspectiva
- desvío a la derecha; Torre de Guaita (falta accesibilidad)

parque torre de guaita

- se mantiene el trazado, estudiando la sección para incorporar carril bici y acera peatonal
- tratamiento de borde con el tejido agrícola
- se incorpora el "parque de la torre de guaita", con zona de aparcamiento-descanso

Tavernes Playa
parque torre de guaita







Análisis de parcelas adecuadas (sin plantación, abandonadas, en lugar estratégico) para expropiación y plantación de arbolado.

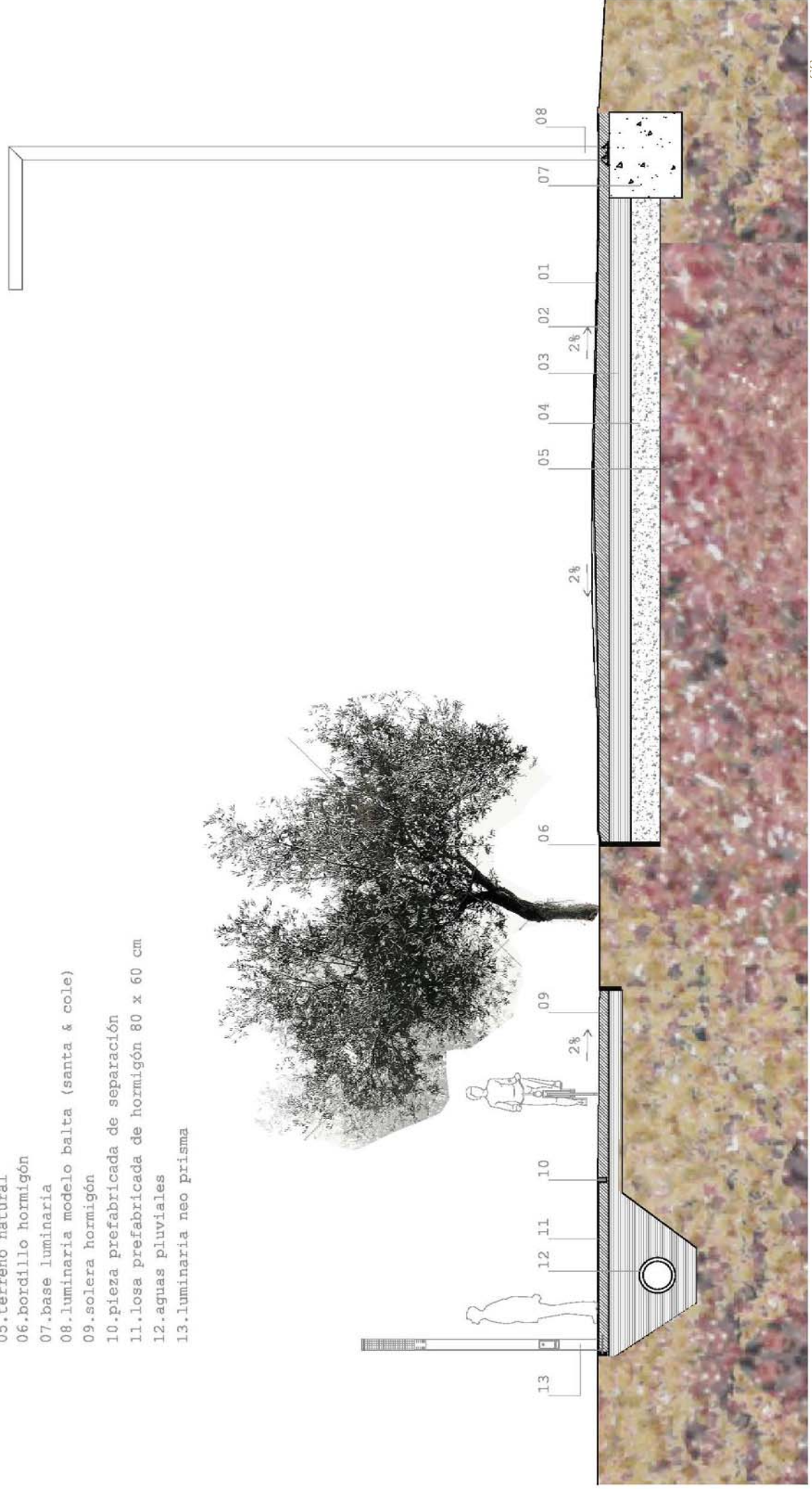


Propuesta de modificación de ordenanzas municipales para el cuidado y adecuada construcción de los bordes de parcela que dan a la carretera, en especial los construidos, de manera que sea agradable el recorrido a partir de ellas.



leyenda

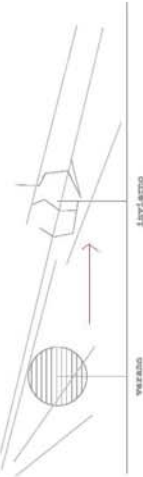
- 01.pavimento asfáltico
- 02.sub-base solera hormigón
- 03.base hormigón
- 04.terreno regulador pendientes
- 05.terreno natural
- 06.bordillo hormigón
- 07.base luminaria
- 08.luminaria modelo balta (santa & cole)
- 09.solera hormigón
- 10.pieza prefabricada de separación
- 11.losa prefabricada de hormigón 80 x 60 cm
- 12.aguas pluviales
- 13.luminaria neo prisma



vegetación: árbol caduco

Árbol de hoja perenne

en verano protegen del sol mientras que en invierno ofrecen calor y sol.



tilia cordata.
altura 15-20 m
ancho copa 10-15m

elemento grupal para crear grandes sombras, disponer en los parques.



tipuana tipu
altura 10-15 m
ancho copa 10-15m

elemento grupal para crear grandes sombras, disponer en los parques; presenta floración de flores amarillas



Jacaranda
altura 8-10 m
ancho copa 10-15m

elemento grupal que se presentará en el parque fluvial y en el parque de las uñas



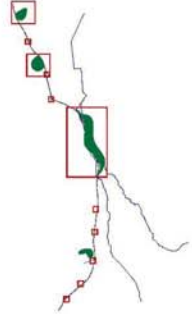
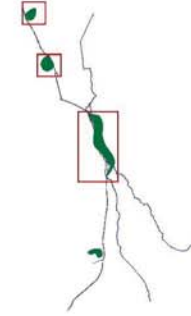
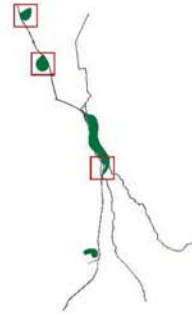
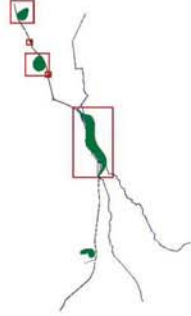
Platanus hispanica
altura 15-20 m
ancho copa 10-20 m

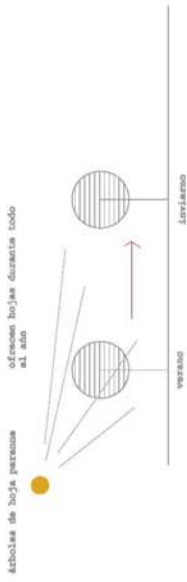
elemento aislado de grandes dimensiones, presenta frutos redondeados



chopo
altura 10-15m
ancho copa 1-3m

elemento lineal que acompaña a la carretera en todo su recorrido





vegetación: árbol perenne



palmera whasintonia.

altura: 10-12 m
 ancho copa: 3-4m
 climas calidos



falso pimentaco (Shinus molle).

altura: 8-10 m
 ancho copa: 6-10m
 climas calidos
 crecimiento rápido



pino carrasco (pinus halepensis)

altura: 15-20 m
 ancho copa: 6-10m
 climas calidos



prunus ilicifolia

altura: 5-10 m
 ancho copa: 6-10m
 climas calidos

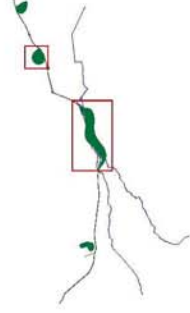


ciprés comun (cupressos sempervirens)

altura: 6-30 m
 ancho copa: 1-2m



elemento lineal para enfatizar la zona de la carretera en el tramo costero y puntuales para enfatizar la zona del moli de tonet



elemento de agrupaciones arbóreas, de presencia litoranea, ideal para acompañar zonas con agua, en este caso parque fluvial y uñals.



elemento de agrupaciones, muy presente en el valle, los dispondremos en parques y en rotondas.



elemento de agrupaciones para dar color a los parques.



elemento de disposición lineal que acompañará a la carretera a lo largo de todo su recorrido.

iluminación



situación
balizas y apliques que crearán una luz indirecta y difusa marcando zonas y recorridos a lo largo de los parques que acompañan a la carretera



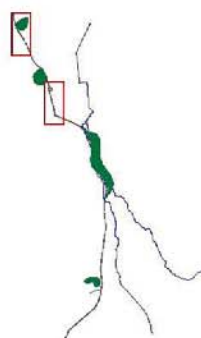
balizas iguzzini



situación
luminarias sencillas que acompañarán el recorrido peatonal y el carril bici en todo su trazado, ya sea cuando van incluidos en la sección de la carretera o cuando discurren por el interior de los parques



banco neo prismo



situación
luminarias de tamaño mayor que se dispondrán a lo largo del trazado por borde urbano, como el de la nueva zona de crecimiento de Tavernes, el nuevo bulevar del polígono o el acceso a Tavernes playa



luminaria balta



situación
luminarias de gran porte que se dispondrán en las rotondas, y en las zonas de aparcamiento de las áreas de descanso y de los parques

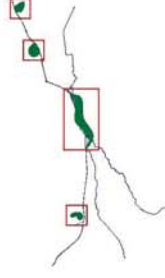


luminaria sara



descripción
terreno natural compactado y en algunas ocasiones acompañado de pradera silvestre.

situación
dispuesto en los parques de manera controlada pero dejando el desarrollo de manera natural.



descripción
sauló, acompañado de geotextil y compactado.

situación
Se dispondrá en recorridos peatonales a lo largo de los parques, así como en explanadas destinadas a aparcamiento u otra actividad.



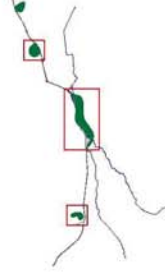
descripción
elementos prefabricados losas 60x60 y adoquín de 10x20.

situación
Se dispondrá en recorridos peatonales y aceras paralelas al carril bici, así como en el parque de guita y en el de los molinos.



descripción
madera, tratada para exteriores.

situación
En el parque fluvial y parque del mirador así como en pasarelas peatonales que cruzarán la carretera y el río y en los embarcaderos.



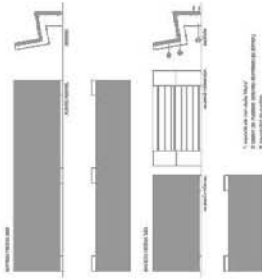
descripción
hormigón pulido y coloreado.

situación
A lo largo del carril bici.



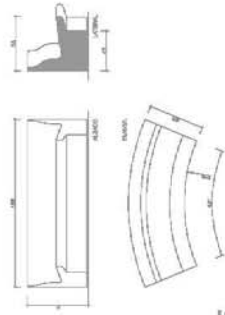
pavimentos

mobiliario



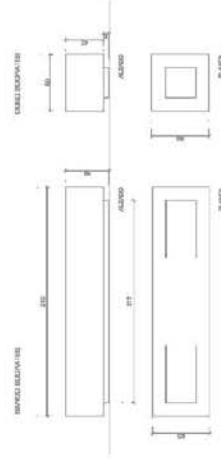
banco nigra

situación
banco utilizado en los parques y en el camio peatonal que acompaña al carril bici.



banco modular

situación
banco de piedra que se puede forrar de madera utilizado en el parque fluvial adaptándose a las curvas de nivel de este.



banco socrates

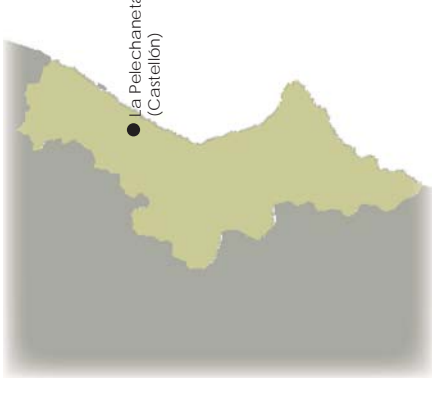
situación
banco utilizado en espacios más urbanos como son el parque del molí del tonet y el parque de gualta



situación
elementos de mobiliario que encontraremos a lo largo de los aprques y recorrido peatonal-bici.



6.2 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN LA EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN- CASO PRÁCTICO 02



TITULO PROYECTO

Programas de implementación para el estudio de integración paisajística del proyecto básico de la carretera CV-15, tramo pelechaneta (Vall d´Alba) CV-165

CASO PRÁCTICO

Trabajo llevado a cabo en la Ingeniería que llevó a cabo el proyecto básico de la carretera.

TIPO INFRAESTRUCTURA

Ampliación y desvío de la existente CV-15 creando nuevos puntos de enlace.

ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO

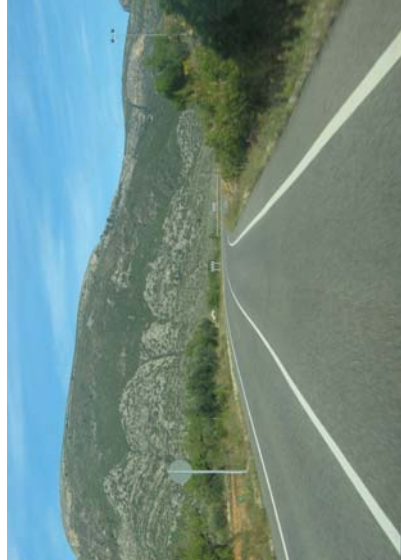
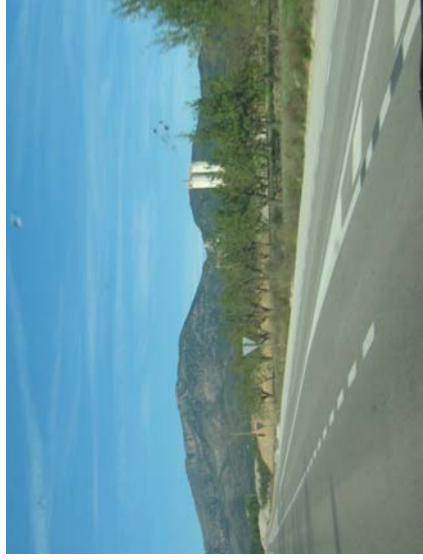
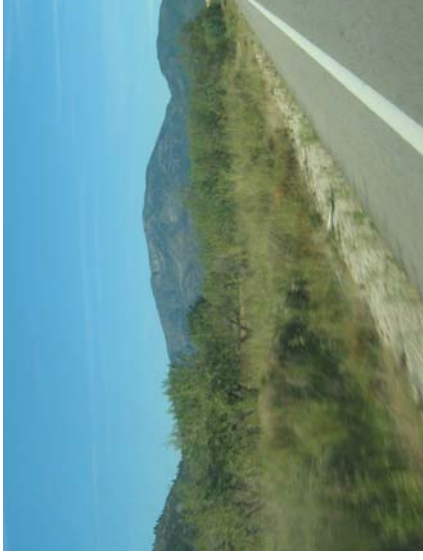
A partir de la cartografía , los planes generales de ordenación urbana de los municipios por los que la carretera transcorre,se llevo a cabo un estudio de las condiciones geográficas, climáticas ,etnológicas e históricas.
Se llevó a cabo el **Estudio de Integración paisajística** con los correspondientes datos de obtención y análisis. A partir de este estudio de integración paisajística y con todos los datos se llevó a cabo la odología de la carretera.El estudio y análisis del lugar por donde transcorre la misma.

TRABAJO DESARROLLADO

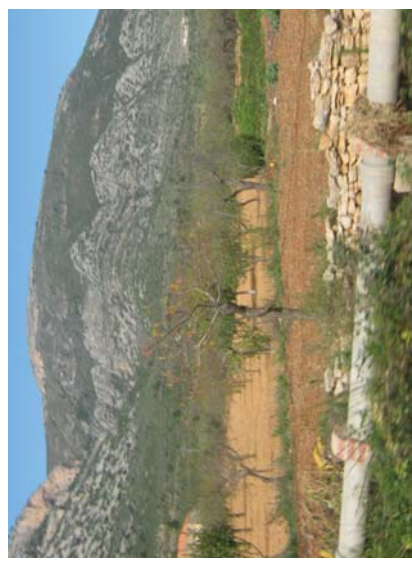
- Estudio Fotográfico
- Análisis visual-opportunidades
- Aplicación física_Diseño enlaces_Bocetos
- Tratamiento: Vegetación, estética en general.

ESTUDIO ODOLÓGICO

RESULTADOS









Tramo 01

Valores a destacar.

Visitas:

Desde la carretera se ofrecen atractivas vistas hacia la Sierra de Engarcerán al Este, de la Sierra Españuquera al Norte y de forma más ígama podemos contemplar el pico de Perigolosa al Oeste.

Valores culturales:

Destaca la existencia de recursos puntuales, en este caso, aljibes y barracas.

Vegetación:

El tramo analizado destaca por la presencia de campos de almendros.

Elementos destacados del proyecto.

El trazado, en este tramo cuenta, con la presencia de un elemento elevado, destacado.

Elementos negativos :

Tramo 02

Valores a destacar.

Visitas:

Seguimos contando con interesantes vistas desde la carretera hacia la Sierra Engarcerán contando en este tramo con vistas hacia la cara Este de Els Ibarsos.

Valores culturales:

Cabe destacar en este tramo la presencia de recursos puntuales entre los que encontramos aljibes, barracas y la Ermita de Nuestra Señora de los Desamparados.

Vegetación:

Complementan a este tramo grandes extensiones de campos de almendros y pinares.

Elementos destacados del proyecto.

El tramo 02 cuenta con dos elevaciones con terraplenes en el proyecto de trazado.

Elementos negativos :

Algunas edificaciones cercanas al trazado destinadas a uso terciario se encuentran en situación deteriorada ofreciendo una imagen descaudada de la zona.

Tramo 03

Valores a destacar.

Visitas:

En este tramo observamos la continuación de la Sierra Engarcerán al Este mientras que hacia el Oeste observar de manera muy próxima la Rambla Carbonera.

Valores culturales:

Junto a los recursos puntuales existentes en el tramo (aljibes y barracas) encontramos el paso de un recurso li en este caso una vía pecuaria.

Vegetación:

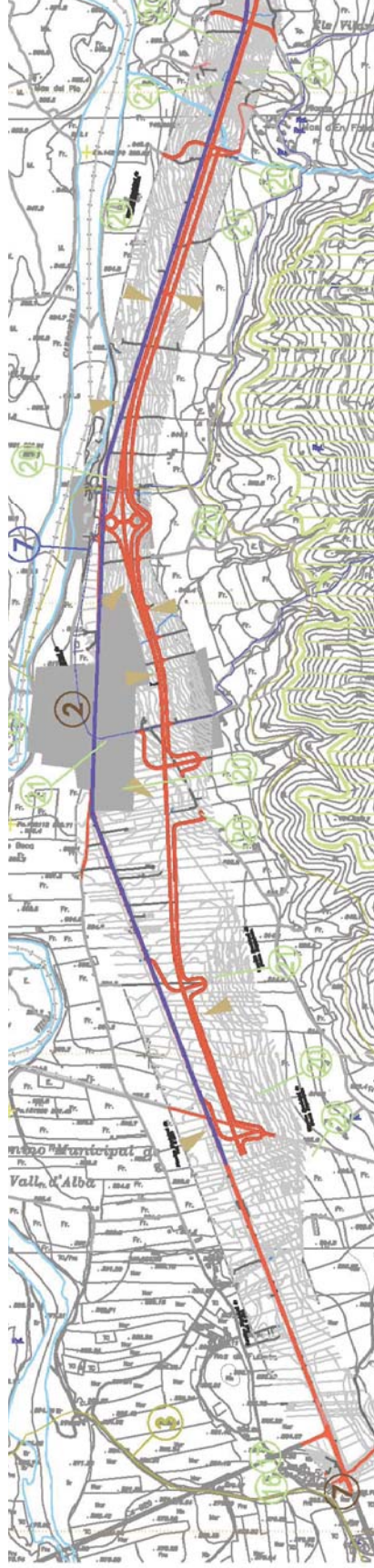
Destacamos la presencia de grandes extensiones de campos de almendros y agrupaciones de pinos en al comienzo de la ladera de la Sierra Engarcerán.

Elementos destacados del proyecto.

El tramo de trazado cuenta con la presencia de dos elementos de enlace (rondas) y un paso elevado.

Elementos negativos :

El tramo cuenta con la existencia de una fábrica de extracción de grava junto a la rambla así como una granja de imagen deteriorada junto al comienzo de la sierra, ambos elementos ofrecen imágenes hacia el paisaje de valor negativo.



Tramo 01



Tramo 02



Tramo 03





Tramo 04

Valores a destacar

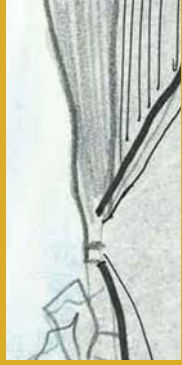
Vistas:
Las vistas que predominan en este tramo del trazado son de masas arbóreas a ambos lados de la carretera.

Valores culturales:
Recursos puntuales como aljibes y barracas acompañan al recorrido.

Vegetación:
La especie que predomina entre las masas arbóreas de este tramo es el pino.

Elementos destacados del proyecto:
El tramo de trazado cuenta con la presencia de dos elementos elevados así como un ramal de servicio.

Elementos negativos: _____



Tramo 05

Valores a destacar

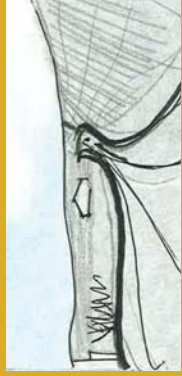
Vistas:
Junto con las vistas hacia el Este y el Oeste de la continuación de las Sierras de Engarcerán y Escanaguera respectivamente encontramos la vista dirección Sur-Oeste del Pico de Poligolosa.

Valores culturales:
Este tramo cuenta con la presencia de recursos puntuales como los aljibes y las barracas.

Vegetación:
Podemos percibir la presencia hacia el Oeste de masas frondosas de pinos.

Elementos destacados del proyecto:
Destaca la presencia de dos tramos elevados así como la ubicación de una parada de autobús.

Elementos negativos: _____



Tramo 06

Valores a destacar

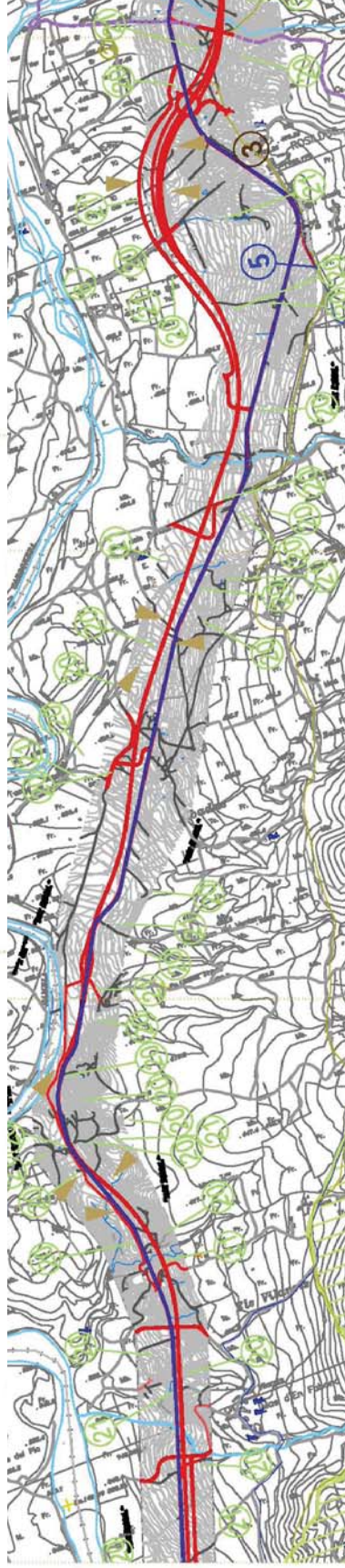
Vistas:
De manera más próxima observamos la Sierra Engarcerán y la Sierra Esquerreguera. Hacia el Este también destaca la vista de la población de Los Ibarros.

Valores culturales:
Existen diversos recursos culturales puntuales como aljibes y barracas en este tramo.

Vegetación:
El tramo cuenta con grandes extensiones de campos de almenndros.

Elementos destacados del proyecto:
El trazado en este tramo toma mayor importancia al incorporar viales de servicio lo que hace que el conjunto de la carretera sea de mayor extensión.

Elementos negativos: _____



Tramo 04

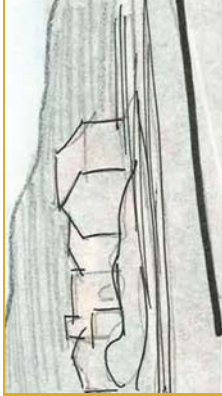


Tramo 05



Tramo 06





Tramo 07

Valores a destacar.

Vistas: Mayor presencia en las vistas de la Sierra Engarcerán y Sierra Esparreguera al Este y al Oeste.

Valores culturales: El tramo analizado cuenta con la presencia de recursos culturales puntuales: aljibes y barracas y recursos lineales de gran importancia como El Camino de Santiago.

Vegetación: Abundán en este tramo los pinos y los almendros acompañados de gran masa de vegetación autóctona de montaña.

Elementos destacados del proyecto: El tramo cuenta con un elemento de gran importancia como es el enlace de Los Ibarsos y un elemento elevado con terraplenes.

Elementos negativos : _

Tramo 08

Valores a destacar.

Vistas: Desde la carretera se ofrecen atractivas vistas hacia la Sierra de Engarcerán y Esparreguera acercándose en este caso la presencia de masa forestal a ambos lados del nuevo trazado.

Valores culturales: El tramo cuenta con recursos puntuales como aljibes y barracas.

Vegetación: Grandes extensiones de masas de pino y carrasca.

Elementos destacados del proyecto: Destacamos la presencia de dos elementos de paso elevados.

Elementos negativos : _

Tramo 09

Valores a destacar.

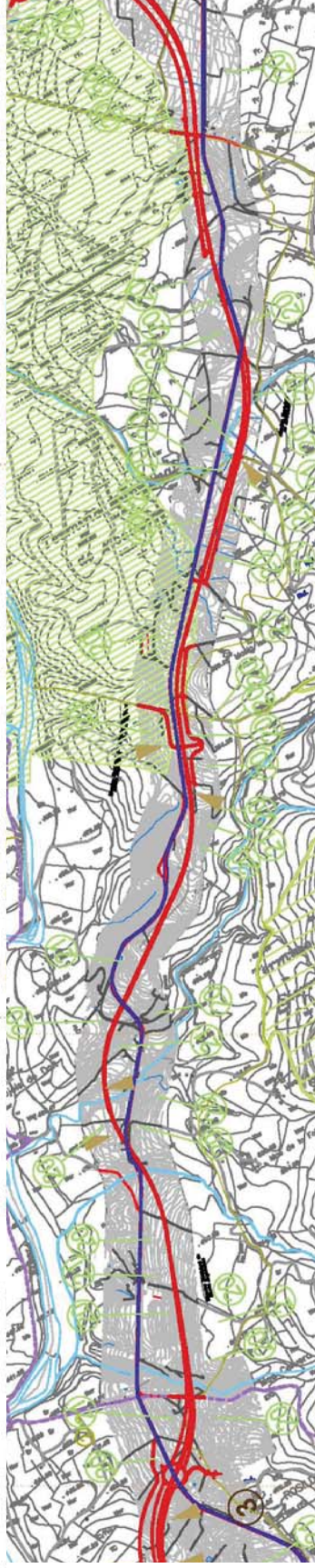
Vistas: Desde la carretera dirección a Alboacasser se ofrecen vistas hacia masas forestales rientes que en dirección hacia la Pelechameta domina la vista de la terminación de las Sierra de Engarcerán y Esparreguera.

Valores culturales: El tramo cuenta con recursos puntuales: aljibes y barracas.

Vegetación: Contamos con la presencia de grandes extensiones de almendros en este tramo.

Elementos destacados del proyecto: Se prevé la construcción de dos pasos elevados.

Elementos negativos : _

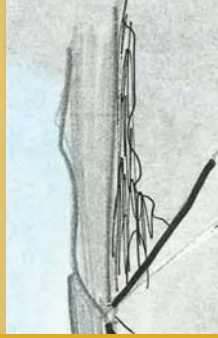


Tramo 07

Tramo 08

Tramo 09





Tramo 10

Valores a destacar.

- Visas:** Las vistas en este tramo están dominadas por el paisaje agrícola.
- Valores culturales:** Atravesan este tramo dos recursos lineales: una vía pecuaria y El Camino de Santiago. Además existen diversos recursos puntuales como barracas y aljibes.
- Vegetación:** Son característicos en este tramo los cultivos de olivos y almendros.
- Elementos destacados del proyecto:** Se proyecta un enlace formado por dos rotondas así como un paso elevado que tendrán una presencia visual importante.

Elementos negativos :



Tramo 11

Valores a destacar.

- Visas:** Hacia ambos lados de la carretera las vistas están caracterizadas por las grandes masas forestales existentes en este tramo.
- Valores culturales:** Se observan varios recursos puntuales como aljibes y barracas.
- Vegetación:** Grandes extensiones de vegetación autóctona junto con masa boscosa de encinas y pinos son características de esta zona.
- Elementos destacados del proyecto:**

Elementos negativos :



Tramo 12

Valores a destacar.

- Visas:** Al Este y Oeste observamos masas boscosas y la Rambla carbonera de manera muy próxima a la carretera. Hacia el Norte, de manera lejana, podemos observar la Sierra del Alto Maestrazgo.
- Valores culturales:** La existencia de recursos puntuales como aljibes acompañan el trazado de la carretera.
- Vegetación:** Dominan en este tramo bordeando la Rambla los almendros. En las laderas de las elevaciones montañosas encontramos vegetación autóctona montañosa.
- Elementos destacados del proyecto:** Se plantea una rotonda en el tramo final del trazado con varios viales de acceso.

Elementos negativos :

LEYENDA

- Trazado actual CV-15
- Nuevo trazado CV15
- Unidad de edificación
- Paísaje forestal
- Paísaje rural - agrario
- Paísaje urbano
- Paísaje focal

RECURSOS AMBIENTALES

Recursos puntuales

- Robo Valenciano de Caraniles
- Lentisco de Sant Pau
- Algarrobo de Sant Pau
- Hedera de Sant Pau
- Plataneros de Sant Pau
- Omo de la Llacuna
- Lentisco Más de la Volta
- Olivares de la Paletaña
- Llabradors

RECURSOS CULTURALS

Recursos puntuales

- BIC Ermita Sta. Otonnardi
- BIC Ermita Sta. Otonnardi
- Ermita de Sant Antoni
- Capella de Sant Antoni
- Barracas
- Aljibes

RECURSOS AMBIENTALES Y VISUALES

Recursos puntuales

- Tossal de la Vila
- Alta del Puig

Recursos lineales

- RR-CV-349
- RR-CV-350
- RR-CV-351
- EL CV-154
- RR-CV-348

Recursos poligonals

- LIC Serra d'En Galcerán
- LIC Al Mestral
- Serra Esparguera
- ZEPA de Serra i Torralba



Tramo 10



Tramo 11



Tramo 12



RECURSOS AMBIENTALES Y CULTURAL

Recursos puntuales

- El Mestral

RECURSOS CULTURALS Y VISUALES

Recursos puntuales

- Castro urbano Serra d'En Galcerán
- Barracas
- Barracas
- BIC Ermita de Sant Pau
- La Paletaña
- BIC Torre Malla
- BIC Torre de Feth

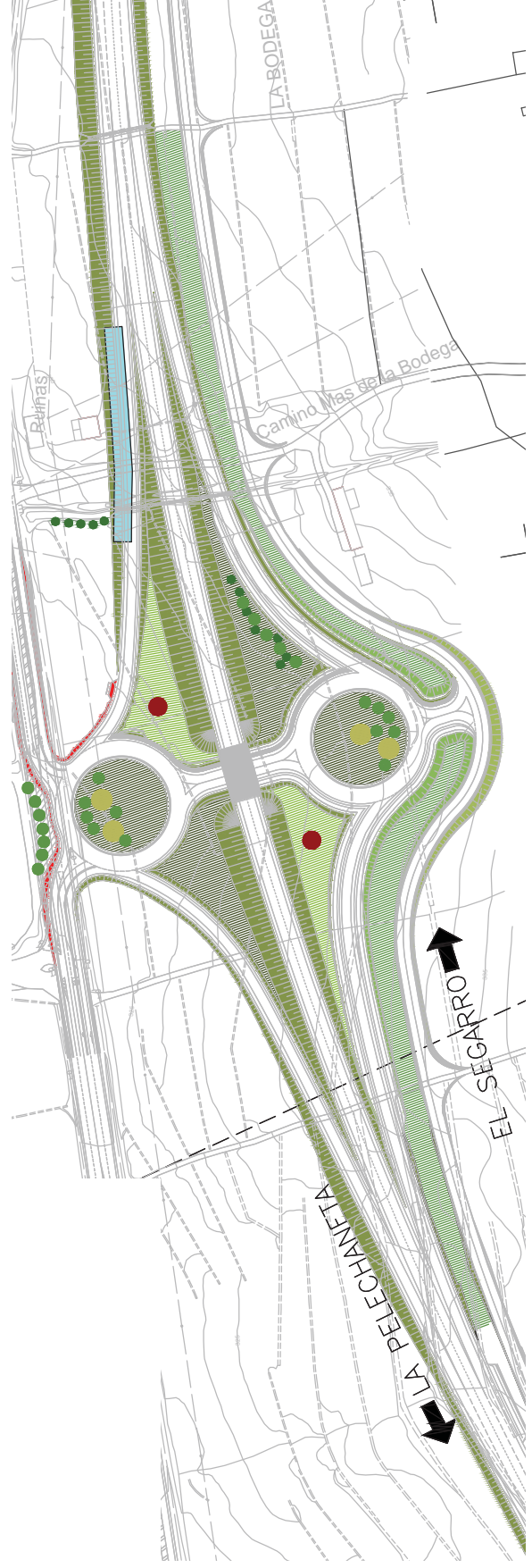
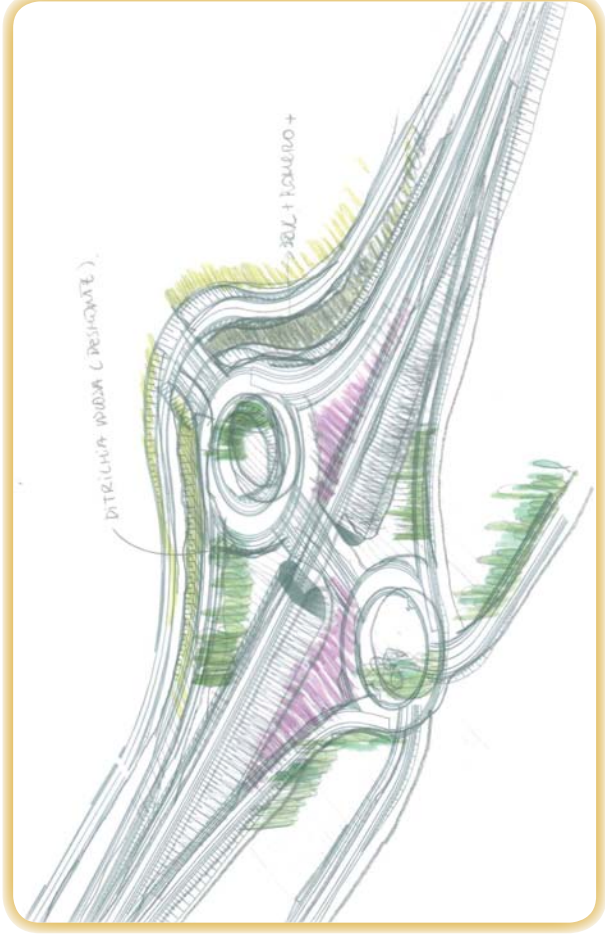
RECURSOS CULTURALS, AMBIENTALES Y VISUALES

Recursos lineales

- Cerro de Santago

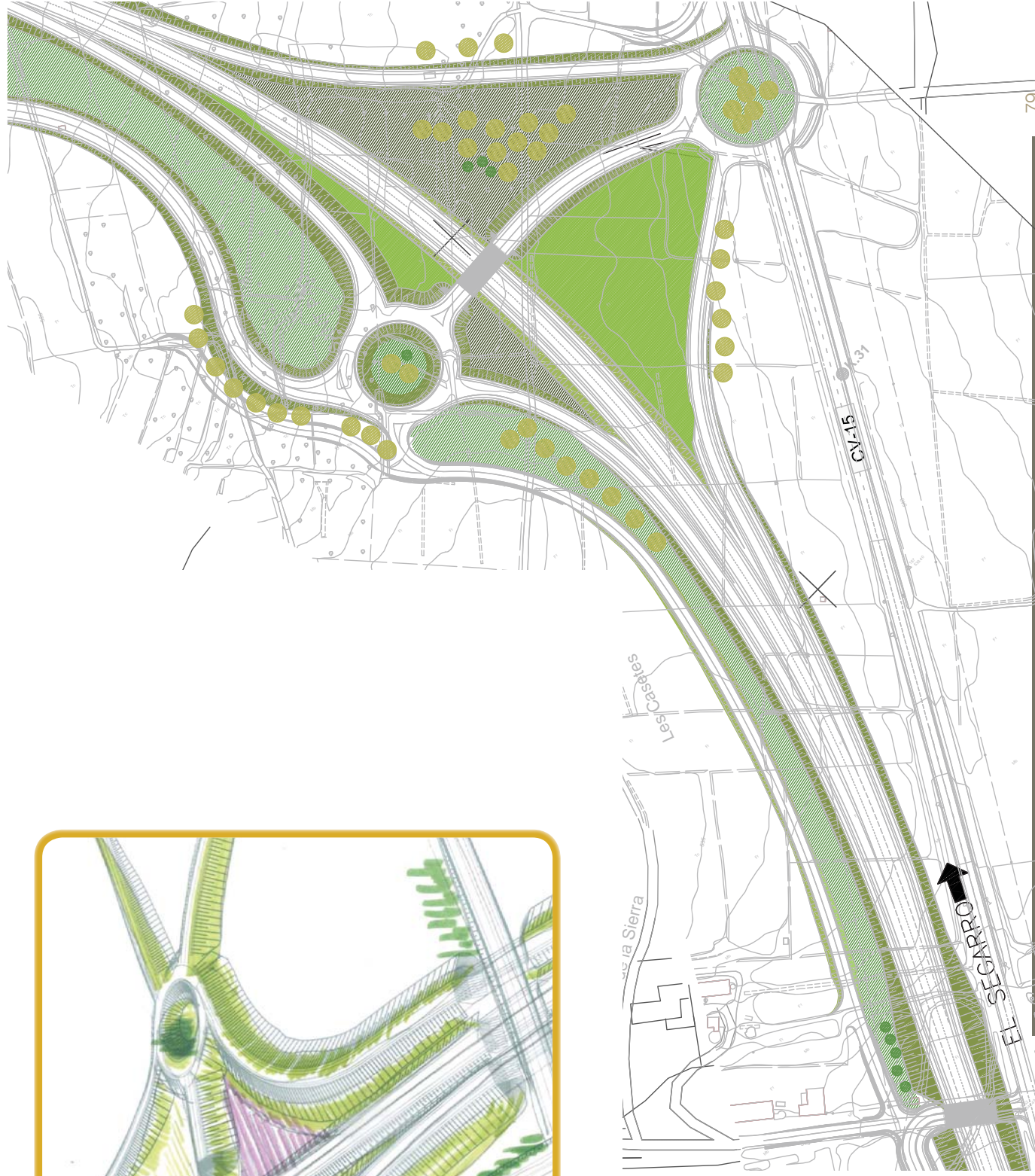
ELEMENTO A PRESERVAR SU VISTA EN TODO MOMENTO A OCULAR

- *Cupressus sempervirens*
- *Pinus halepensis*
- *Cupressus sempervirens* "Swane's Gold"
- ▨ Terrenos adyacentes 1
- ▨ Terrenos adyacentes 2
- ▨ Terrenos adyacentes 3
- ▨ Terraplen 1
- ▨ Terraplen 2
- ▨ Terraplen 3
- ▨ Terraplen 4
- ▨ Terraplen 5
- ▨ Desmonte 1
- ▨ Desmonte 2
- ▨ Desmonte 3
- Puntos de posible hito escultural

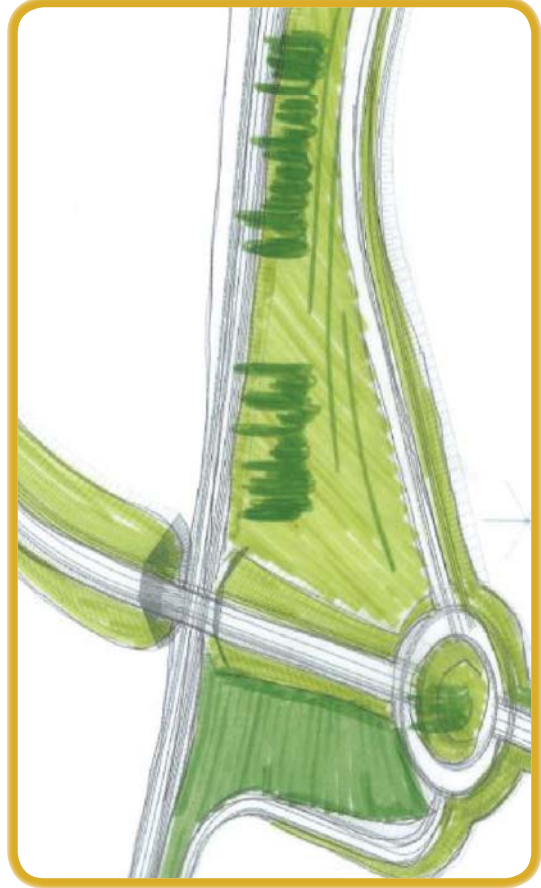
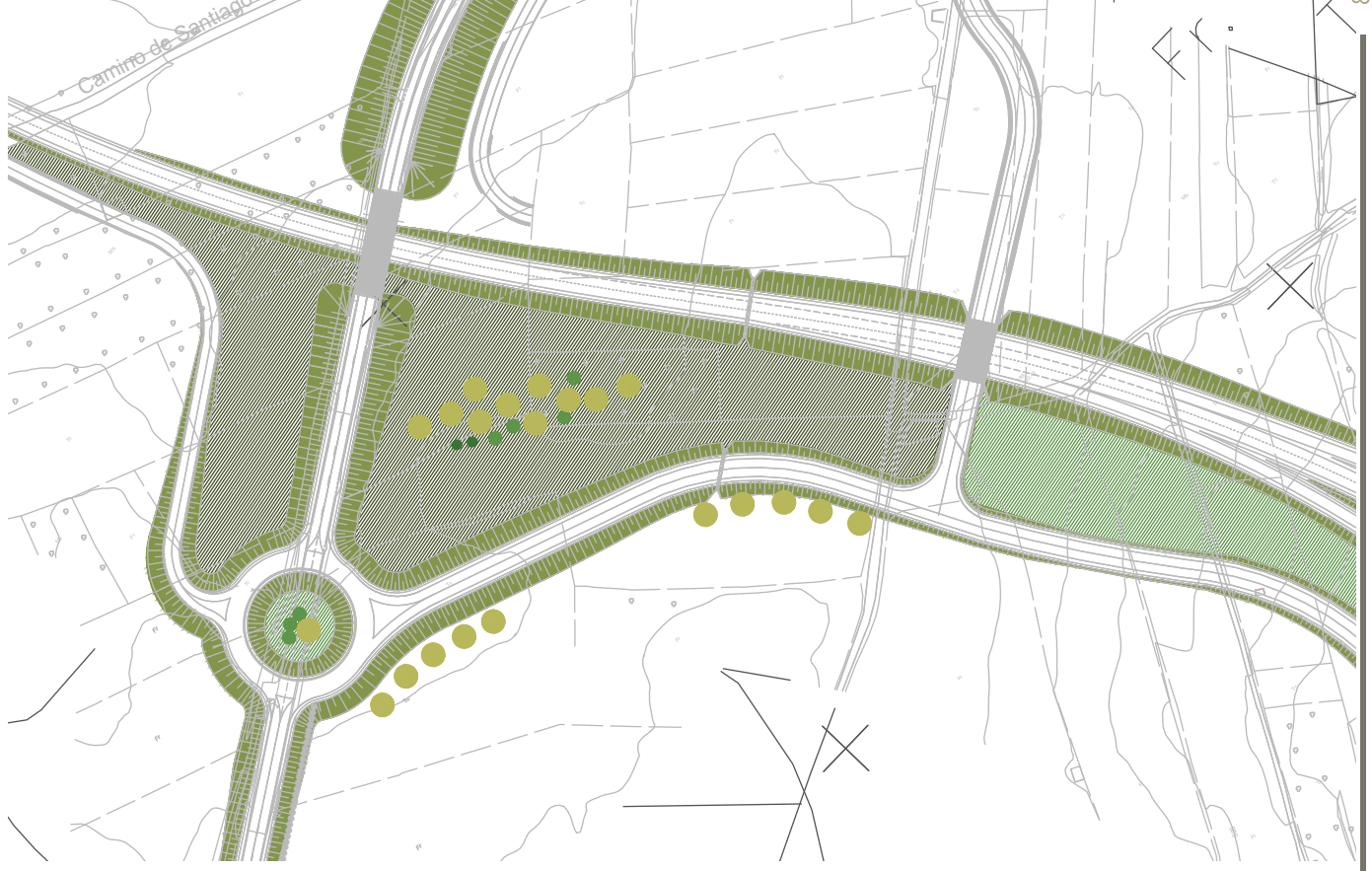


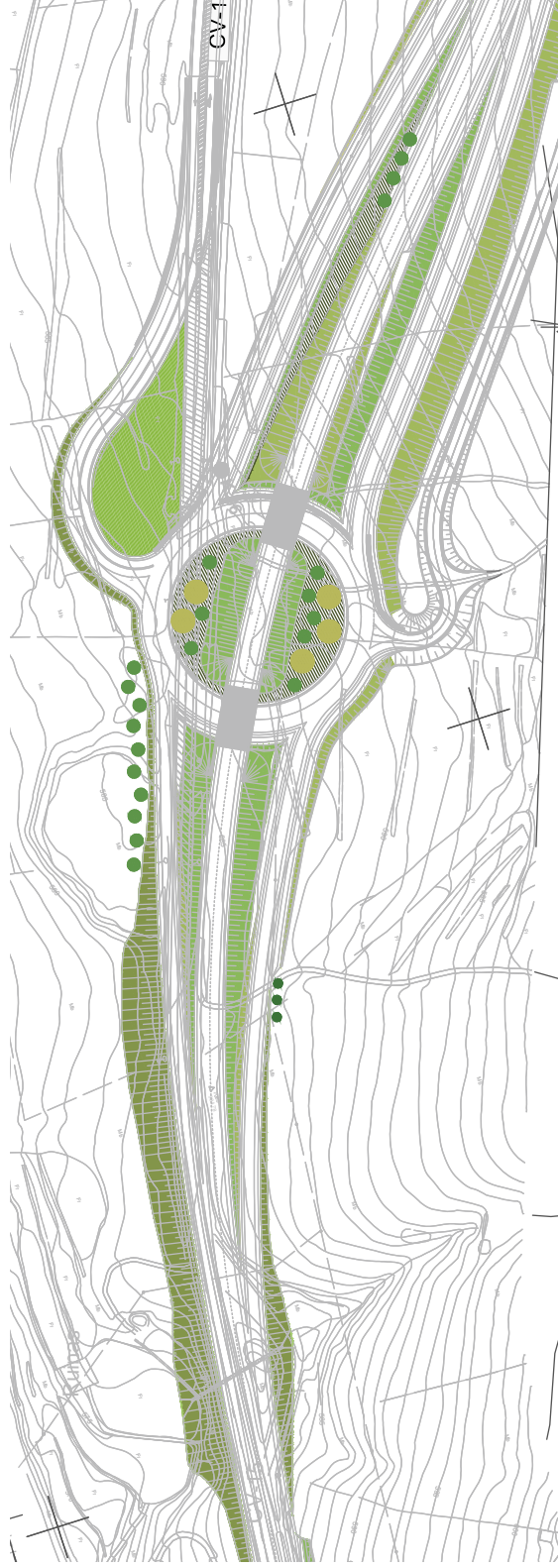
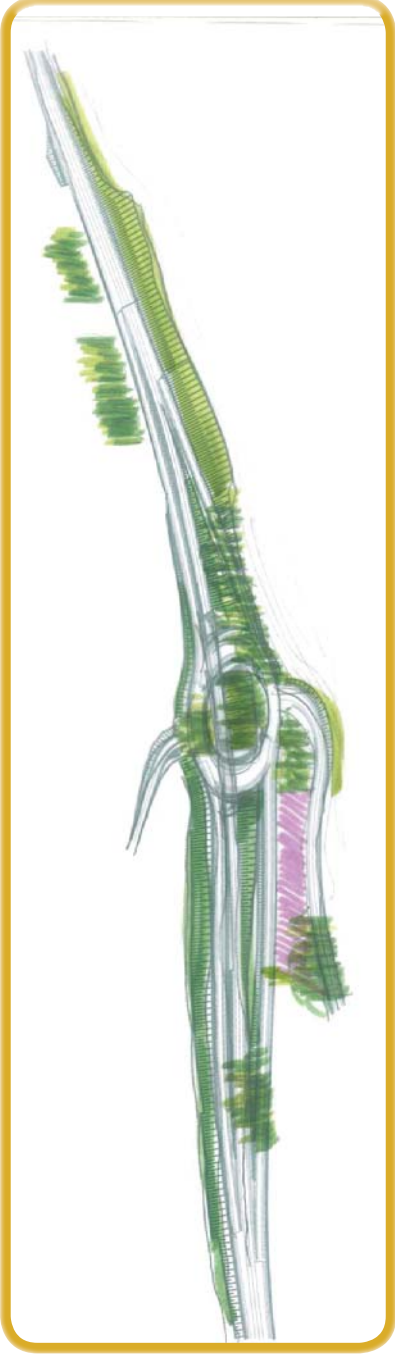
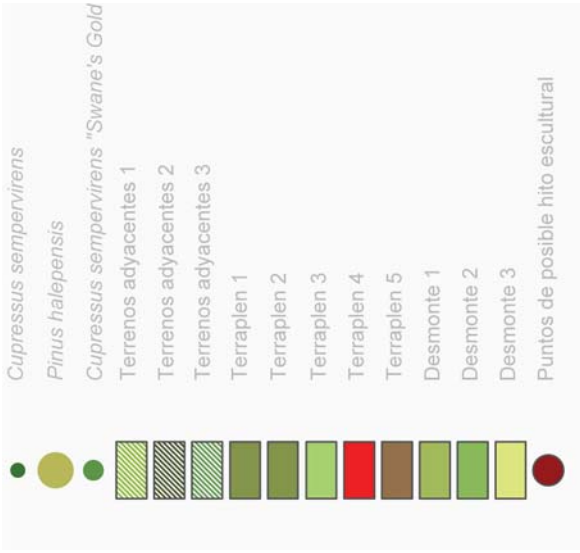


- Cupressus sempervirens*
- Pinus halepensis*
- Cupressus sempervirens* "Swane's Gold"
- Terrenos adyacentes 1
- Terrenos adyacentes 2
- Terrenos adyacentes 3
- Terraplen 1
- Terraplen 2
- Terraplen 3
- Terraplen 4
- Terraplen 5
- Desmonte 1
- Desmonte 2
- Desmonte 3
- Puntos de posible hito escultural



















●	<i>Cupressus sempervirens</i>
●	<i>Pinus halepensis</i>
●	<i>Cupressus sempervirens</i> "Swane's Gold"
▨	Terrenos adyacentes 1
▨	Terrenos adyacentes 2
▨	Terrenos adyacentes 3
▨	Terraplen 1
▨	Terraplen 2
▨	Terraplen 3
▨	Terraplen 4
▨	Terraplen 5
▨	Desmonte 1
▨	Desmonte 2
▨	Desmonte 3
●	Puntos de posible hito escultural


















EXPLANADAS ADYACENTES

PLANTACIÓN	
<p>ORNAMENTAL TIPO 01 Linalal</p> <p>-Para Terranos adyacentes 1</p>	 <i>Lavandula latifolia</i> (1ud/m lineal)  <i>Festuca rubra</i> (20%)  <i>Achyille millefolium</i> (10%)  <i>Cynodon dactylon</i> (50%)  <i>Sanctus tonarimus</i> (5%)  <i>Dilichia viscosa</i> (5%)  <i>Avena stovilis</i> (5%)  <i>Cortaderia Solibana</i>
<p>ORNAMENTAL TIPO 02 Masica pradoa</p> <p>-Para Terranos adyacentes 2</p>	 <i>Juniperus oxycedrus</i> 3ud/m ²  <i>Rosmarinus officinalis</i> 3ud/m ²  <i>Pistacia lentiscus</i> 3ud/m ²  <i>Erica multiflora</i> 3ud/m ²  <i>Quercus coccifera</i> 3ud/m ²
<p>ORNAMENTAL TIPO 03 Masica elevada</p> <p>-Para Terranos adyacentes 3</p>	 <i>Cupressus sempervirens</i> 3ud/m ²  <i>Cupressus sempervirens</i> "Syrac's Gals" 3ud/m ²  <i>Pinus halepensis</i> 3ud/m ²

TERRAPLENES

HIDROSIEMBRA	HIDROSIEMBRA Tipo 01 -Para Terraplen 1					
	HIDROSIEMBRA Tipo 02 -Para Terraplen 2					
PLANTACIÓN	ARBUSTIVA Tipo 01 -Para Terraplen 3					
	ARBUSTIVA Tipo 02 -Para Terraplen 4					
	RASTRERAS -Para Terraplen 5					

HIDROSIEMBRA

HIDROSIEMBRA Tipo 01

-Para desmonte1



Festuca rubra (45%)



Cynodon dactylon (40%)



Dittrichia viscosa (15%)



Festuca rubra (45%)



Cynodon dactylon (40%)



Achillea millefolium (10%)



Sonchus tenerrimus (5%)

DESMONTES

PLANTACIÓN

RASTRERAS

-Para desmonte 3



Ipomoea violacea
(3ud/m²)

Descripción

Tras analizar los recursos paisajísticos existentes en las inmediaciones del nuevo trazado de la CV-15, se ha optado por establecer un programa de implementación que se base en la puesta en valor de los mismos. En concreto se trata de aquellos que se localizan dentro de la franja de afección visual de la carretera y de otros que a pesar de que no se localizan tan próximos a la misma, por su entidad, merecen ser dados a conocer. Estos son vías pecuarias, Camino de Santiago, rutas de senderismo, BIC Ermitori de San Pau, elementos de la red hídrica, barracas, aljibes, zona ZEPA... Para cada uno de ellos se procederá de la siguiente manera:

BIC Ermitori de San Pau.:

El actual trazado de la CV-15 permite un acceso directo a dicho Bien de Interés Cultural. El nuevo trazado de la CV-15, se desvía aproximadamente 2,5 kilómetros antes de la llegada al mismo por el oeste, pero ejecutándose en dicho punto una conexión con el actual trazado, que permitirá una vez ejecutadas las obras, acceder al Ermitori de San Pau.

Por ello y con objeto de poner en valor dicho elemento etnológico, se señalará adecuadamente el acceso al mismo en dicha intersección, indicando la distancia a la que se ubica. Para ello se empleará una señal vertical de orientación-dirección que indique lugar de interés por carretera convencional (S-320) similar a la que se muestra a continuación.



Barracas, aljibes...

Dentro de cada término municipal que se ve afectado por el nuevo trazado de la CV-15 existen abundantes elementos representativos de la arquitectura rural de la zona: masías, casetas, refugios, muros de mampostería..., así como elementos representativos de la arquitectura agrícola de la zona: pozos, acequias, aljibes...

Por ello concretamente en el municipio de Sierra Engarcerán, en las pedanías de Els Ibarsos y Els Rosidos, se colocarán unos carteles informativos de todos aquellos elementos etnológicos detectados en la zona, pudiéndose indicar también en los mismo las proximidad de cualquier otro elemento relevante como puedan ser lugares de interés comunitario, presencia de vías pecuarias...



Ermitori de San Pau.



Barracas del entorno de la actuación.



Camino de Santiago

En el término municipal de Albocàsser, se procederá del mismo modo, colocándose dicho cartel en las proximidades del Ermitori de San Pau, donde también se localiza el paso de Camino de Santiago por dicha zona, indicándose en el mismo todos aquellos elementos que se puedan considerar relevantes a partir del presente estudio de integración paisajística.

Para ello se emplearán paneles informativos similares al que se muestra a continuación:

El Camino de Santiago intersecta varias veces con el futuro trazado de la CV-15. En concreto en los P.P.K.K. 10´45 y 16´8 en dos puntos próximos. El paso del P.K. 10´45 se repondrá mediante la estructura PBC 10.5. Los pasos del P.K. 16´8 se repondrá mediante la estructura PBC 16.6 desviando el Camino de Santiago por el mismo camino por donde se han llevado las vías pecuarias Vereda del Camino Viejo de Castellón y Vereda de la Rambla de San Pa

Rutas de senderismo:

La ruta de senderismo más próxima a la carretera es la PR-CV-348 que transcurre por el término municipal de Sierra Engarcerán. Dicha ruta intersecta dos veces con el futuro trazado de la CV-15 aproximadamente por los P.P.K.K. 1´7 (denominado Paset dels Ibarsos) y 2´7 (denominado Camino Mas de la Bodega).

El paso del PPKK 1´7 se repondrá mediante la estructura PBC 1.6 localizada entre los PPKK 1´5 y 2. El paso del PPKK 2´7 se repondrá mediante la estructura PBC 2.6. Se señalará adecuadamente el paso de dicha ruta de senderismo. En cada punto de cruce con la ruta de senderismo se colocará una señal vertical informativa como punto de partida para excursiones a pie que indique que es un lugar apropiado para iniciar excursiones a pie (S-115).

Vías pecuarias:

Las vías pecuarias atraviesan por varios puntos el nuevo trazado de la CV-15, por tanto en aquellos tramos en los que la nueva carretera coincide con el paso de una vía pecuaria, se asegurará un trazado alternativo de la vía pecuaria que garantice el mantenimiento de sus características y la continuidad del tránsito ganadero y de su itinerario, así como los demás usos compatibles y complementarios de aquél.



Camino de Santiago



Señalización zona

Elementos de la red hídrica:

La carretera CV-15 cruza diversos elementos de la red hídrica (Barranc dels Fontanals, Barranc de la Guitarra, Barranquet de la Foia, Barranc de Celda, Barranc de la Mola) por ello, en cada uno de los pasos que se realice sobre los mismos, se colocará una placa indicadora del nombre del elementos fluvial que se esté atravesando. Para ello se emplearan señales de orientación-localización .

Ruta ciclo-turista

La demanda de movilidad en bicicleta no es solo creciente en áreas metropolitanas, extendiéndose al resto del territorio, en turismo de fin de semana, siempre que se proporcionan las vías suficientemente adecuadas y seguras.

Por ello el presente programa de implementación se centra en la creación de una ruta cicloturista de 3 metros de anchura que transcurra por el trazado antiguo de la CV-15, desde el límite norte del término municipal de Vall d'Alba hasta la Ermita de San Pau, es decir pretende crear una ruta paralela a la nueva CV-15, con accesos desde la misma, mediante la adecuación de la antigua carretera, para facilitar un tráfico paralelo más lento. El trazado antiguo se empleara como vía de servicio y ruta cicloturística, mediante un uso compartido. Hay que tener en cuenta que cuando un equipamiento de uso público de este tipo se combina con una carretera debe incorporar además un conjunto de medias que tienen como objetivo fomentar un cambio en la conducta de los usuarios de la carretera, de forma que estos deduzcan que se encuentran en un ámbito diferente de la red de carreteras convencional. Para ello resulta imprescindible la instalación de elementos de interpretación y divulgación de los valores y recursos del territorio, fundamentalmente mediante una señalización adecuada:

- Señales de entrada y salida.
- Placas señalizadoras de cauces, caminos y vías pecuarias cruzadas por el eje viario.
- Señales de identificación de elementos singulares.
- Señales informativas de normas de conducta.
- Señalización horizontal, arcen pintado de rojo indicando que se trata de una ruta cicloturística.
- Debe estudiarse cuidadosamente la localización de las señales, evitando una proliferación desmedida de señales, por su posible afección a la seguridad vial, y por el impacto visual sobre el paisaje que podría producir.

6.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN LA EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN- CASO PRÁCTICO 03



TITULO PROYECTO

Autovía A7. Ampliación tercer carril por calzada entre los P.P.K.K 741 y 757. (Murcia y Alicante)

CASO PRÁCTICO

Trabajo llevado a cabo en la Ingeniería que llevó a cabo el proyecto básico de la ampliación.

TIPO INFRAESTRUCTURA

Ampliación de carril en Autovía A7.

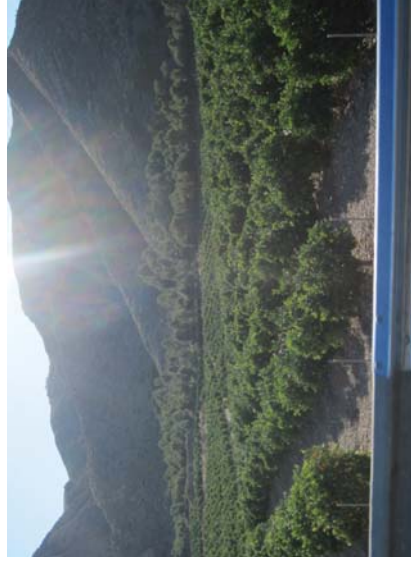
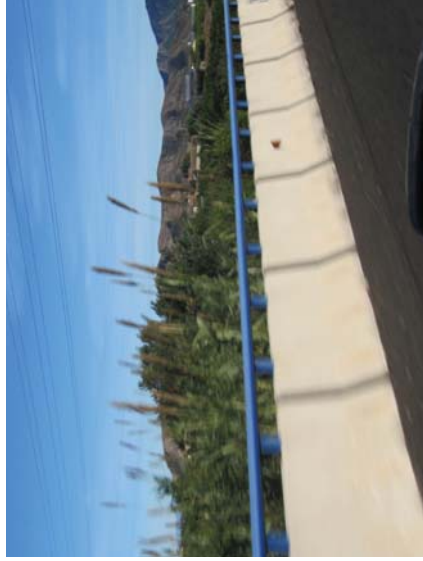
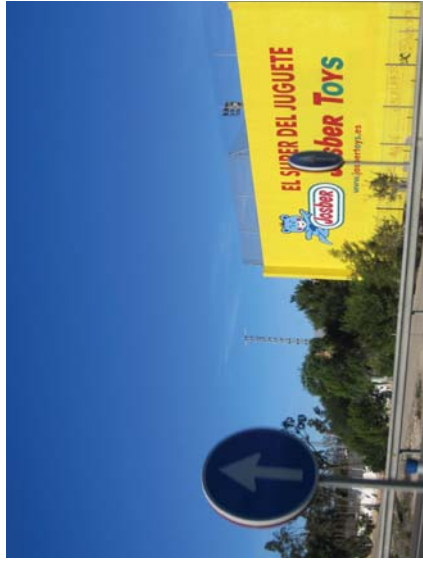
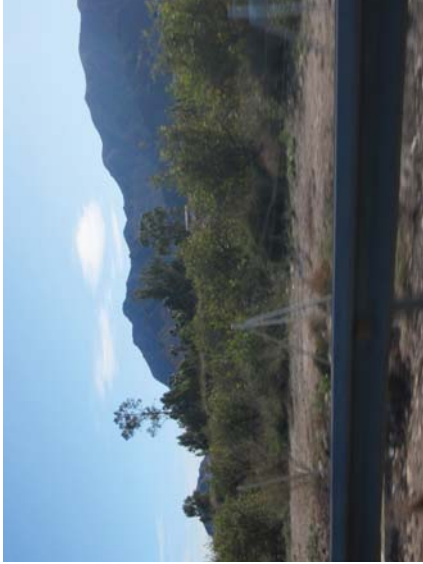
ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO

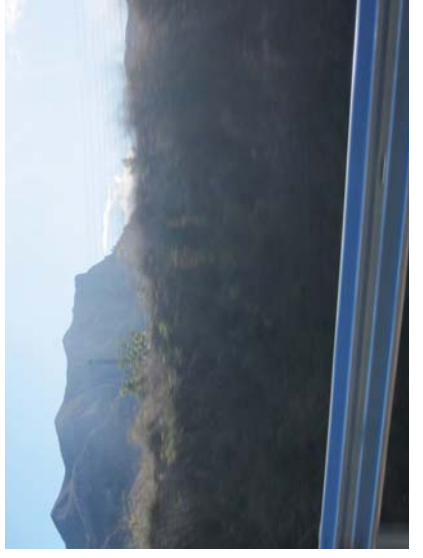
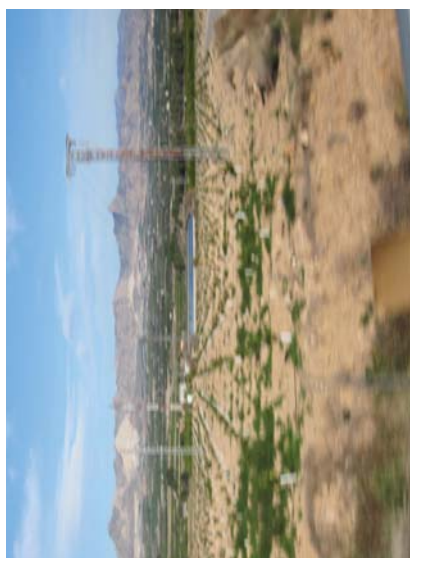
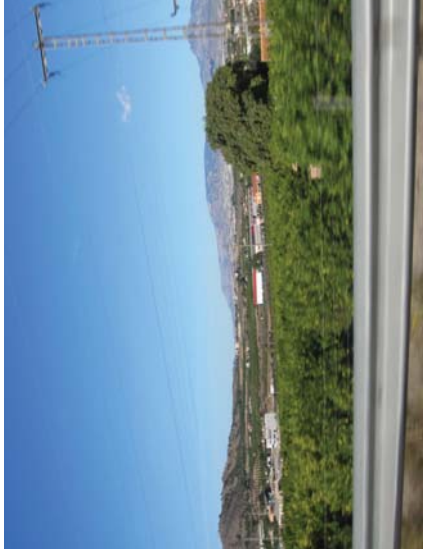
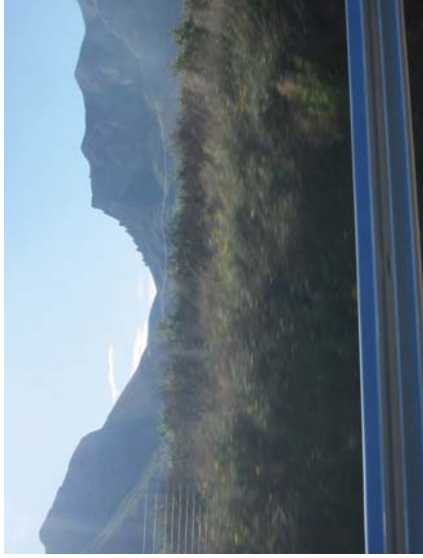
A partir de la cartografía , los planes generales de ordenación urbana de los municipios por los que la carretera transcurre, se lleva a cabo un estudio de las condiciones geográficas, climáticas ,etnológicas e históricas. Se lleva a cabo el **estudio de Integración paisajística** con los correspondientes datos de obtención y análisis. El estudio y análisis del lugar por donde transcurre la misma. Así como varias visitas para el análisis visual a la zona mediante capturas fotográficas y dibujos a mano alzada.

TRABAJO DESARROLLADO

- Estudio Fotográfico
- Análisis visual-opportunidades

ESTUDIO ODOLÓGICO





ANÁLISIS VISUAL- INTERVALOS- OPORTUNIDADES



Valores a destacar

Visitas:

A un lado de la autovía se observa el Polígono Industrial San Fernando, con naves muy próximas al trazado de la carretera. Por detrás, se asoma el Peñón de la Lobera y el Alto del Aguila de la Sierra de Callosa, últimas estribaciones de la Sierra de Orihuela. A ambos lados aparecen campos de cultivos, principalmente naranjos, y parcelas rústicas de bajo uso.

Valores:

La zona de la sierra está catalogada como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), así como Lugar de Interés Comunitario (LIC), Monte de Utilidad Pública (MUP), Hábitat de biodiversidad y zona de Suelo Forestal.

Vegetación:

En este tramo encontramos cítricos cultivados, ocupando gran parte de la llanura. La zona montañosa está poblada por matorrales termófilos bajos.

Valores a destacar

Visitas:

Este tramo discurre rodeado por extensos campos de cultivo, cítricos en su gran mayoría. Entre ellos, se pueden observar algunas casas de campo y viviendas unifamiliares de manera aislada. También se aprecian algunas naves industriales diseminadas entre los cultivos. Al norte se divisa con dificultad el caso urbano de Benifari.

Es visible la zona sur de la Sierra de Callosa, en donde destaca la cantera a cielo abierto.

Valores:

En esta zona encontramos una serie de recursos puntuales, como la Iglesia de San Jerónimo, diversas vías pecuarias o el Canal del Tabilla.

Vegetación:

En todo el tramo se observan grandes extensiones de cítricos cultivados.

Valores a destacar

Visitas:

Al norte de la autovía, se extiende una llanura dominada por grandes parcelas de naranjos. Asimismo, se observan diseminadas entre los cultivos algunas balsas de riego, casas de campo y casetas. En último plano, se alcanza a ver la Sierra de Crevillente y Abanilla.

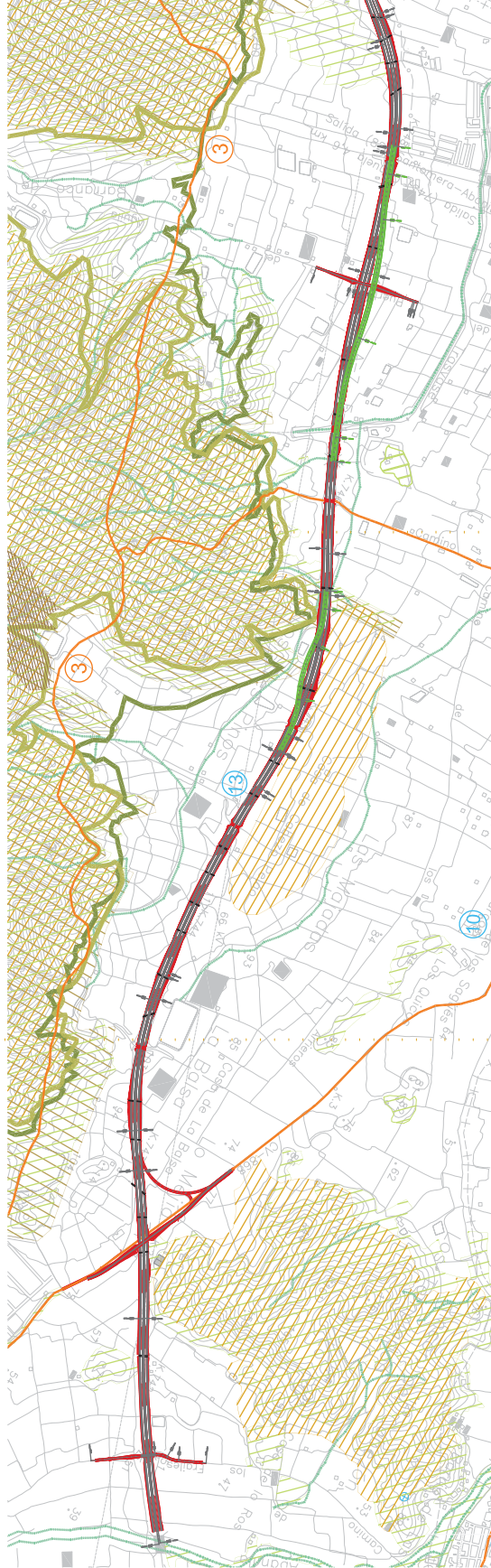
Al sur, se impone la visión de la Sierra de Orihuela, en su tramo inicial, con cultivos de cítricos a sus pies.

Valores:

Cruza por este tramo la vía pecuaria Vereda de las 7 casas.

Vegetación:

Al norte del tramo se observan grandes extensiones de cítricos cultivados. Al sur, domina la vegetación propia de la Sierra de Orihuela, con esparto, tomillo y otros matorrales termófilos.



Tramo 01



Tramo 02



Tramo 03



LEYENDA

- +++++ Límite autonómico
- Trazado actual A-7
- Trazado desvío propuesto A-7
- Umbral de nitidez

RECURSOS AMBIENTALES

Recursos lineales

- Red hídrica
- Parcela de Abanilla
- Acueducto Fajó-Segura
- Canal del Tabilla

Recursos puntuales

- 1 Microrreserva Rincón de Bonanza
- 2 Microrreserva Benarico Higuerica
- 3 Microrreserva Peñón de Lobera
- 1 LIC Sierra de Orihuela
- 2 LIC Sierra de Callosa
- 3 LIC Cueva de las Yésenas
- 3 ZEPA Sierras del Sur de Alicante
- Hábitat de biodiversidad
- Suelo forestal
- Monte de utilidad pública

RECURSOS CULTURALES

Recursos puntuales

- Alfabe de Don Mariano Saez
- Alfabe de Don Adolfo Riquelme
- Alfabe del Alto o de los Jaimes
- Galineru del Alto o de los Jaimes
- BRL Iglesia Parroquial San Jerónimo
- Casco urbano Benifari
- Iglesia Parroquial Nuestra Señora del Remedio
- Monumento a Nuestra Señora del Remedio
- Alfabe de los Lopez
- Alfabe de los Cubos
- Alfabe de la Tira Antonia
- Alfabe de Esmeraldo Mira García
- Alfabe de la Casa de la Balsa
- Corral de la Sierra de Orihuela
- BRL Convento de San Francisco
- Ermita de la Cruz
- Casa y alfabe del Coto Guillamón

RECURSOS VISUALES

Recursos lineales

- Vías pecuarias
- Calada de los Anteros
- Vereda de las skate casas
- Vereda de la Sierra de Orihuela
- Calada del Camino de Abanilla
- Vereda del Camino de Alicante a Fortuna
- Calada de las Palmeras
- Vereda de Orihuela a Alicante
- Calada del Camino de Abanilla
- Calada del Camino de la Sierra
- Vereda ancha o del Puente Alto
- Calada del Camino del Salazar
- Vereda de los Cuadros o del Coto de Guillamón
- Calada del Reino
- Calada del Camino de Magdalena
- Senderos
- Sendero PR CV-59
- Sendero PR CV-54

ANÁLISIS VISUAL- INTERVALOS- OPORTUNIDADES

Valores a destacar

Vistas:

Al norte, se extienden los campos de cultivo, salpicados por balsas de riego, casas de campo y casetas, con la Sierra de Abantilla al fondo.

Al sur, la autovía pasa a pocos metros de distancia de la Sierra de Orihuela, que constituye en este tramo su parte central y en donde cuenta con sus picos más elevados.

Valores:

En esta zona destaca el Trasvase Tajo-Segura, que cruza la autovía por este tramo, así como la vía pecuaria Colada de los Arrieros. Existen en el área otros recursos puntuales, principalmente aljibes e iglesias.

La Sierra de Orihuela, al sur de la autovía, está catalogada como ZEPA, LIC, MUP, Hábitat de biodiversidad y rutas de senderismo.

Hábitat de biodiversidad y rutas de senderismo.

Vegetación:

Al norte del tramo se observan grandes extensiones de cítricos cultivados. Al sur,

domina la vegetación propia.

Valores a destacar

Vistas:

Los campos de cultivo se alternan al norte con urbanizaciones, naves industriales, balsas de riego y casas de campo. Al fondo se divisa la Sierra de Abantilla.

Al sur, a poca distancia de la autovía se encuentra la Sierra de Orihuela.

Valores:

Destaca al norte de la autovía la visión del acueducto del Trasvase Tajo-Segura, cruzando elevado los campos de cultivo.

Al sur, la Sierra de Orihuela está catalogada como ZEPA, LIC, MUP, Hábitat de biodiversidad y Suelo Forestal, además de contar con algunas microrreservas y rutas de senderismo.

Vegetación:

Al norte del tramo se observan grandes extensiones de cítricos cultivados. Al sur, domina la vegetación propia de la Sierra de Orihuela, con esparto, tomillo y otros matorrales termófilos, alternados con pequeños pinarres.

Valores a destacar

Vistas:

Esta zona se encuentra algo más urbanizada, con numerosas construcciones al norte de la autovía (naves industriales, urbanizaciones, casetas, etc.), que se alternan con extensas parcelas de cítricos.

Al sur, vemos el tramo final de la Sierra de Orihuela, en donde destaca una gran canchero a cielo abierto.

Valores:

Al norte se divisa el acueducto del Trasvase Tajo-Segura, cruzando elevado los campos de cultivo. También encontramos otros recursos, principalmente aljibes.

Al sur, la Sierra de Orihuela está catalogada como ZEPA, LIC, MUP, Hábitat de biodiversidad y Suelo Forestal.

Vegetación:

Al norte del tramo se observan grandes extensiones de cítricos cultivados. Al sur, domina la vegetación propia de la Sierra de Orihuela de matorrales termófilos y pinos.

LEYENDA

- +++++ Límite autonómico
- Trazado actual A-7
- Trazado desvio propuesto A-7
- Umbral de nitidez

RECURSOS AMBIENTALES

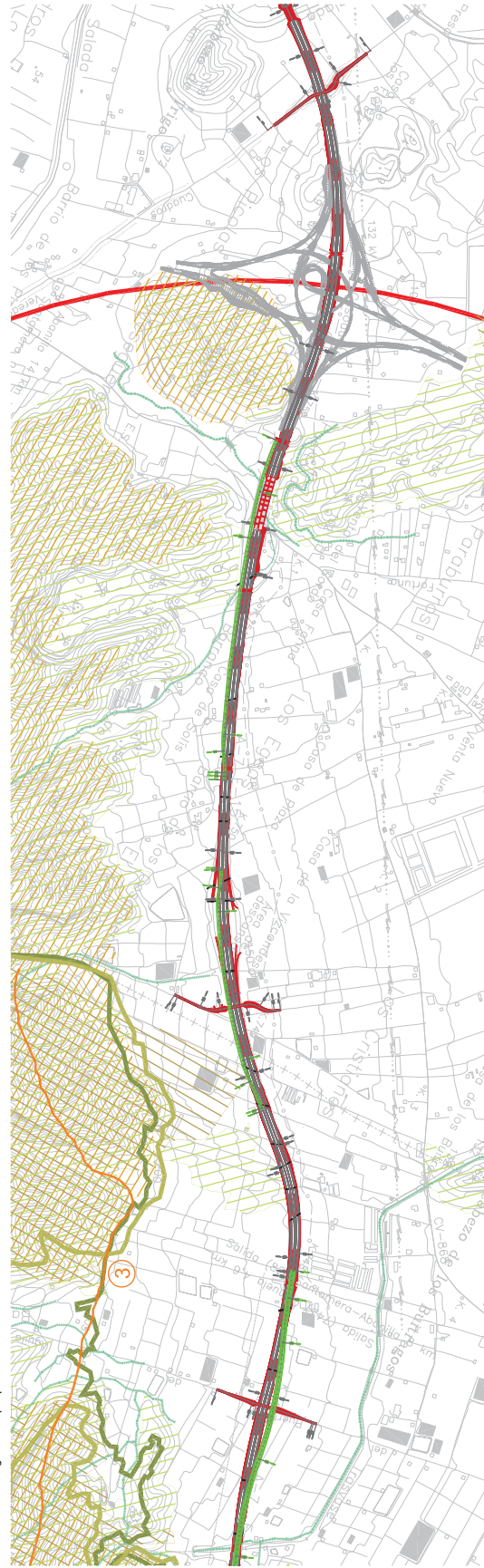
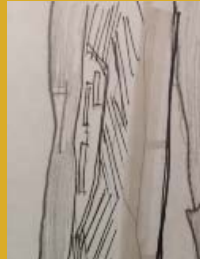
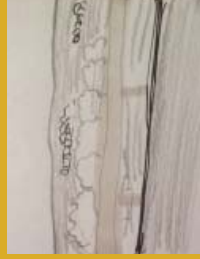
- Recursos lineales
 - Red hídrica
 - Rambla de Abantilla
 - Acueducto Tajo-Segura
 - Canal del Talibilla
- Recursos puntuales
 - 1 Microrreserva Ribión de Bonanza
 - 2 Microrreserva Barranco Higuera
 - 3 Microrreserva Peñón de Lobera
 - 1 LIC Sierra de Orihuela
 - 2 LIC Sierra de Callosa
 - 3 LIC Cueva de las Yezeras
 - ZEPA Sierras del Sur de Alicante
 - Habitats de biodiversidad
 - Suelo forestal
 - Monte de utilidad pública

RECURSOS CULTURALES

- Recursos puntuales
 - Aljibe de Don Mariano Saaz
 - Aljibe de Don Adolfo Riquelme
 - Aljibe del Alto o de los Jaimes
 - Gallinero del Alto o de los Jaimes
 - BRL Iglesia Parroquial San Jerónimo
 - Casco urbano Beniferri
 - Iglesia Parroquial Nuestra Señora del Remedillo
 - Monumento a Nuestra Señora del Remedillo
 - Aljibe de los Lopez
 - Aljibe de los Quicos
 - Aljibe de la Tía Antonia
 - Aljibe de Esmeraldo Mira, Garda
 - Aljibe de la Casa de la Balsa
 - Corral de la Sierra de Orihuela
 - BRL Convento de San Francisco
 - Ernita de la Cruz
 - Casa y aljibe del Coto de Guillamón

RECURSOS VISUALES

- Recursos lineales
 - Vías pecuarias
 - Colada de los Arrieros
 - Vereda de las siete casas
 - Vereda de la Sierra de Orihuela
 - Colada del Camiño de Abantilla
 - Vereda del Camiño de Alcanite a Fortuna
 - Colada de las Palmeras
 - Vereda de Orihuela a Alcanite
 - Colada del Camiño de Abantilla
 - Colada del Camiño de la Sierra
 - Vereda ancha o del Puente Alto
 - Colada del Camiño del Salazar
 - Vereda de los Cuadros o del Coto de Guillamón
 - Colada del Reño
 - Colada del Camiño de Magdalena
 - Senderos
 - Sendero PR CV-59
 - Sendero PR CV-54



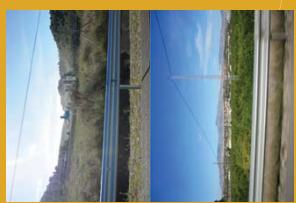
Tramo 04



Tramo 05



Tramo 06



6.4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN LA EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN- CASO PRÁCTICO 04

TITULO PROYECTO

Camí vianants BV.5121 Tordera



CASO PRÁCTICO

Trabajo llevado a cabo en la Ingeniería que llevó a cabo el proyecto básico del camí de vianants.

TIPO INFRAESTRUCTURA

Eje de trazado de la carretera, enlaces y camino ciclo-peatonal.

ESTUDIO ODOLÓGICO PREVIO

Con la cartografía, el plan general de ordenación urbana de Tordera, las condiciones físicas del terreno, de la infraestructura preexistente.

Se lleva a cabo el estudio y análisis del lugar por donde transcurre la misma.

Así como varias visitas para el análisis visual a la zona mediante capturas fotográficas y dibujos a mano alzada.

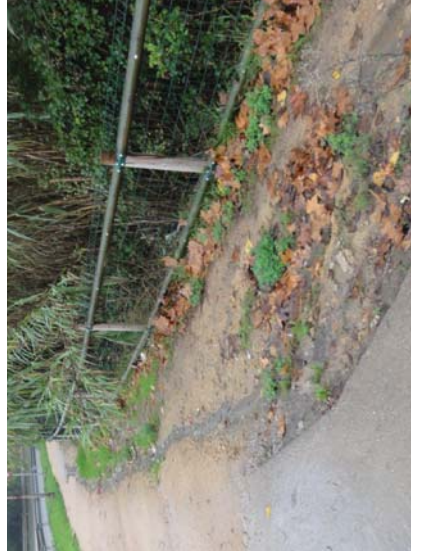
Una vez obtenidos y analizados los diferentes datos de la carretera cv-50 se llevaron a cabo los pasos que se citan a continuación.

TRABAJO DESARROLLADO

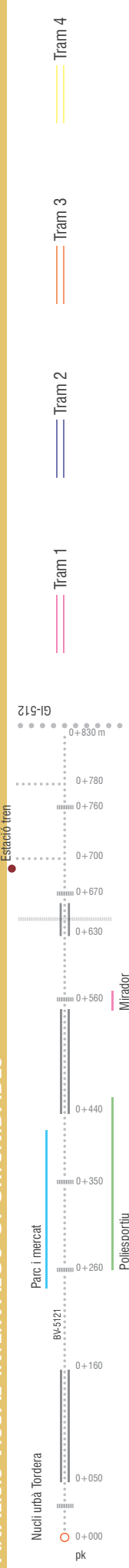
- Estudio Fotográfico
- Análisis visual-opportunidades
- Aplicación física-Diseño camino y espacios adyacentes
- Tratamiento-Diseño propuestas pavimentos, mobiliario e iluminación ajustados al presupuesto.

ESTUDIO ODOLÓGICO

RESULTADOS



ANÁLISIS VISUAL-INTERVALOS-OPORTUNIDADES



Tramo 01

El tramo 01 transcurre desde el núcleo urbano de tordera hasta la zona del polideportivo, los alrededores del acceso a la carretera tienen posibilidades de recibir un diseño urbanístico acorde al espacio público cercano a la ciudad.

Tramo 02

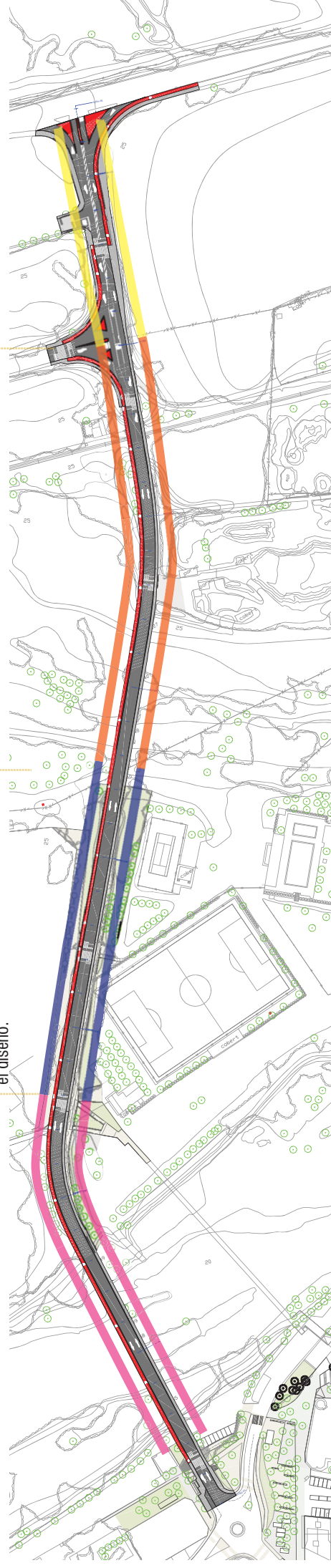
Esta tramo contiene la zona del polideportivo con varias pistas deportivas y una piscina cubierta y varios espacios con oportunidades para formar parte de la red pública de espacios urbanos. En la otra parte de la carretera encontramos el espacio reservado para el mercado cuyos accesos también serán considerados para el diseño.

Tramo 03

El tramo 03 transcurre sobre el río tordera, de gran valor visual y paisajístico cuenta con un antiguo peso de camiones que podrá reconvertirse en un mirador. También encontramos la carretera de acceso a la estación de ferrocarriles.

Tramo 04

El tramo 03 transcurre sobre el río tordera, de gran valor visual y paisajístico cuenta con un antiguo peso de camiones que podrá reconvertirse en un mirador.



Tramo 01



Tramo 02

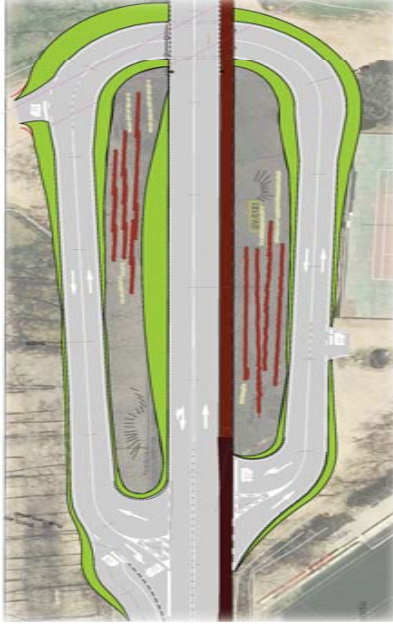
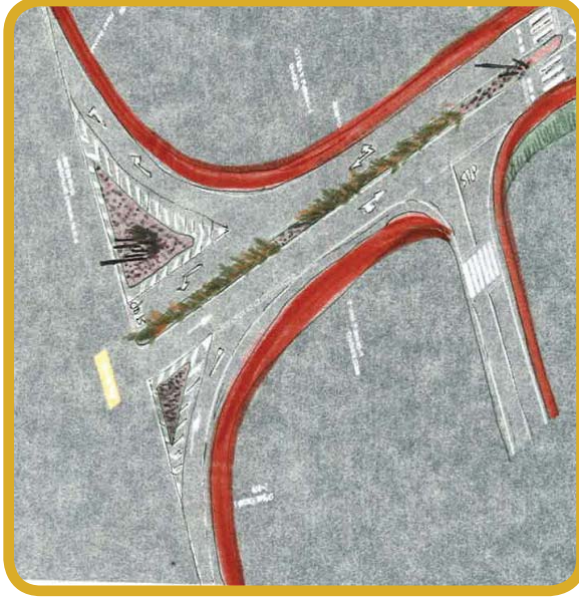
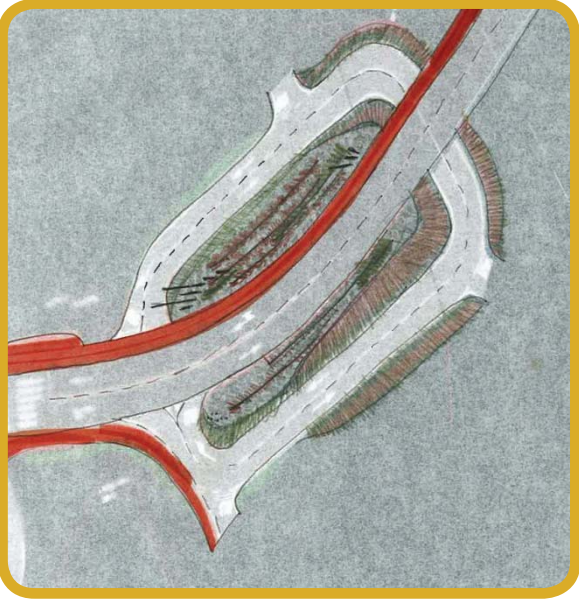


Tramo 03

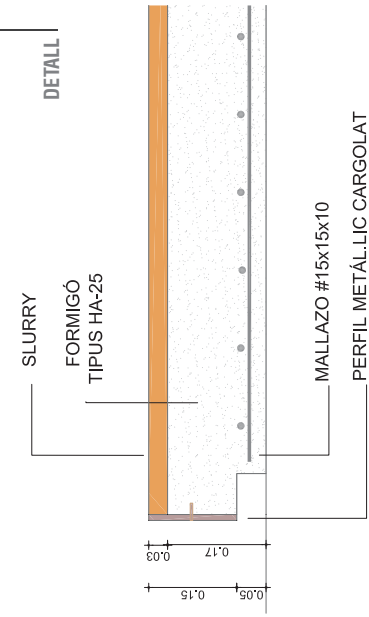
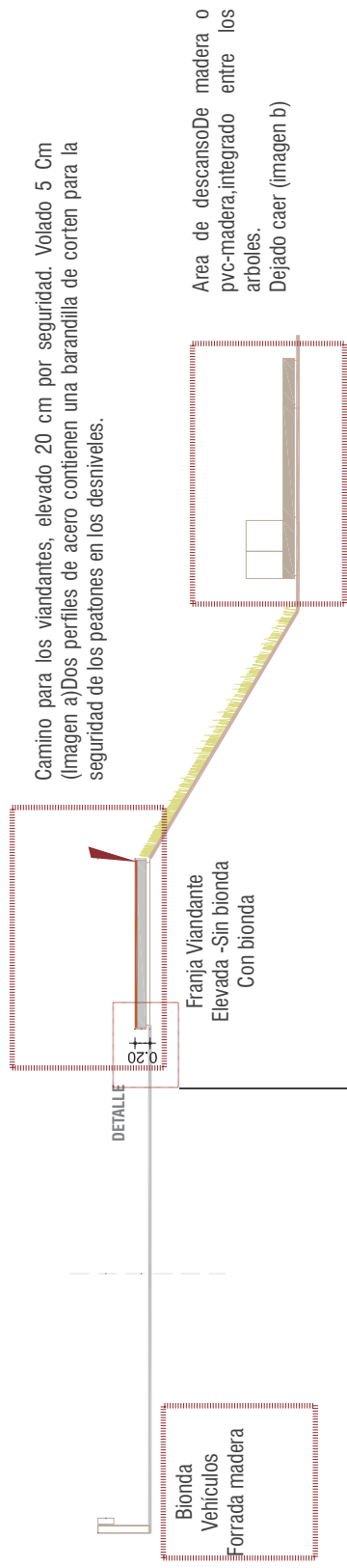


Tramo 04

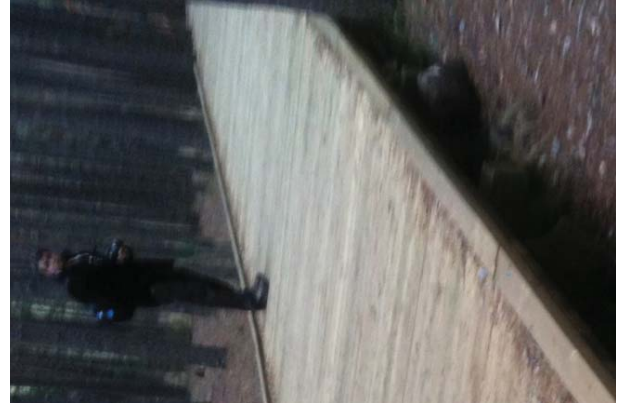




- LLEGENDA**
- - - Limit d'actuació
 - Hidrosombra en restauració de talussos
 - Gravetes de micheaqueo, de diferents colors
 - Festuca glauca
 - Pennisetum purpureum
 - Cortaderia Selloana
 - Zona troncs



Imatge a - pas per als viandants volat - Formigó Desactivat



Imatge b - pas per als viandants volat LListons de composite

Recomendaciones de estos materiales ya que son los mas adecuados a la doble funcionalidad del camino.

01

Slurry Caldera
Color Caldera
(42 eur/m²)
Total_ 90.174 eur

Talud_Zona descanso
Slurry Caldera
Color Caldera
(42 eur/m²)
Total_ 45.000 eur

Tarima Listones Pvc_madera
(60 eur/m²)
Total_ 45.000 eur

04

Hormigón Impreso Madera
(40 eur/m²)
Total_ 86.481 eur

Talud_Zona descanso
Tarima Listones Pvc_Madera
(60 eur/m²)
Total_ 45.000 eur

02

Slurry Color Terra
(42eur/m²)
Total_ 90.174 eur

Talud_Zona descanso
Slurry Color Terra
(42eur/m²)
Total_ 45.000 eur

Tarima Listones Pvc_madera
(60 eur/m²)
Total_ 45.000 eur

05

Hormigón Impreso Madera
(40 eur/m²)
Total_ 86.481 eur

Talud_Zona descanso
Hormigón desactivado Color gris
(30 eur/m²)
Total_ 22.500eur

03

Hormigón Desactivado Color gris claro
(30 eur/m²)
Total_ 64.410 eur

Talud_Zona descanso
Hormigón desactivado Color gris
(30 eur/m²)
Total_ 45.000 eur

Tarima Listones Pvc_madera
(60 eur/m²)
Total_ 45.000 eur

Slurry_Caldera

Hormigón desactivado-

Hormigón impreso





