

MEMORIA DESCRIPTIVA - GRÁFICA - CONSTRUCTIVA

¿El por qué del Barranc Salt de l'Aigua? Elección tema de proyecto

MARCO TERRITORIAL. EL PARQUE FLUVIAL DEL TURIA \_\_\_\_\_ 4

Activos de paisaje de la Comunidad Valenciana. El Rio Turia  
 Plan Estratégico del Parque Fluvial del Turia. Estrategias  
 Plan Estratégico del Parque Fluvial del Turia. De Fluvial a Metropolitano  
 Análisis Paisajístico. Dimensiones del Paisaje  
 Análisis Paisajístico. Caracterización del Paisaje  
 Análisis Paisajístico. Caracterización del Paisaje UP1 La Huerta  
 Análisis Paisajístico. Caracterización del Paisaje UP2 El Río Turia  
 Análisis Paisajístico. Caracterización del Paisaje UP3 Asentamientos urbanos  
 Conclusiones. Estrategia Territorial

ENTORNO LOCAL. APROXIMACIÓN Y ESTRATEGIAS \_\_\_\_\_ 25

Contexto histórico. Evolución en la identidad del Barranco  
 Contexto social. Población y actividad socioeconómicas  
 Contexto urbano. Análisis DAFO del borde del Barranco  
 Intenciones de proyecto. Objetivos  
 Intenciones de proyecto. Evolución maqueta de trabajo  
 Superposición de sistemas. Dimensiones naturales  
 Superposición de sistemas. Dimensiones antrópicas  
 Intervención urbana  
 Secciones generales  
 Volumetría

SUPERPOSICIÓN DE CINCO SISTEMAS, EL BARRANCO SALT DE L'AIGUA. ESTRUCTURA Y CONSTRUCCIÓN \_\_\_\_\_ 38

Superposición de sistemas  
 Intervención en el Barranco Salt de l'Aigua  
 Secciones  
 Perspectiva  
 Criterios de intervención  
 Terreno  
 Agua  
 Vegetación  
 Usos  
 Conexiones

MEMORIA TÉCNICA

CÁLCULO DE ESTRUCTURA \_\_\_\_\_ 78

Memoria descriptiva. Necesidades y objetivos.  
 Memoria de cálculo  
 Memoria gráfica

INSTALACIONES. ILUMINACIÓN \_\_\_\_\_ 84

Memoria descriptiva. Necesidades y objetivos. Organización Espacial. Materialización.  
 Memoria de cálculo. Área 1 Paseo. Área 2 Recorrido Urbano. Área 3 Zona deportiva. Iluminación Acueducto. Justificación Normativa.  
 Memoria gráfica

INSTALACIONES. SISTEMA DE DRENAJE \_\_\_\_\_ 94

Memoria descriptiva. Necesidades y objetivos. Introducción a los SuDS. Tipologías de los SuDS.  
 Memoria de cálculo  
 Memoria gráfica

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA. NORMATIVA \_\_\_\_\_ 99

Instrucción Técnica Complementaria EA 01-07  
 CTE Seguridad estructural. Acciones en la edificación (SE-AE)  
 CTE Seguridad estructural. Acero (SE-A)  
 EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural  
 Texto Refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio  
 Ley de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana  
 Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación y Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla dicha ley.

BIBLIOGRAFÍA \_\_\_\_\_ 102

Libros  
 Revistas y Artículos  
 Trabajos Académicos  
 Manuales y Recomendaciones  
 Planificación Territorial

REFLEXIÓN \_\_\_\_\_ 103

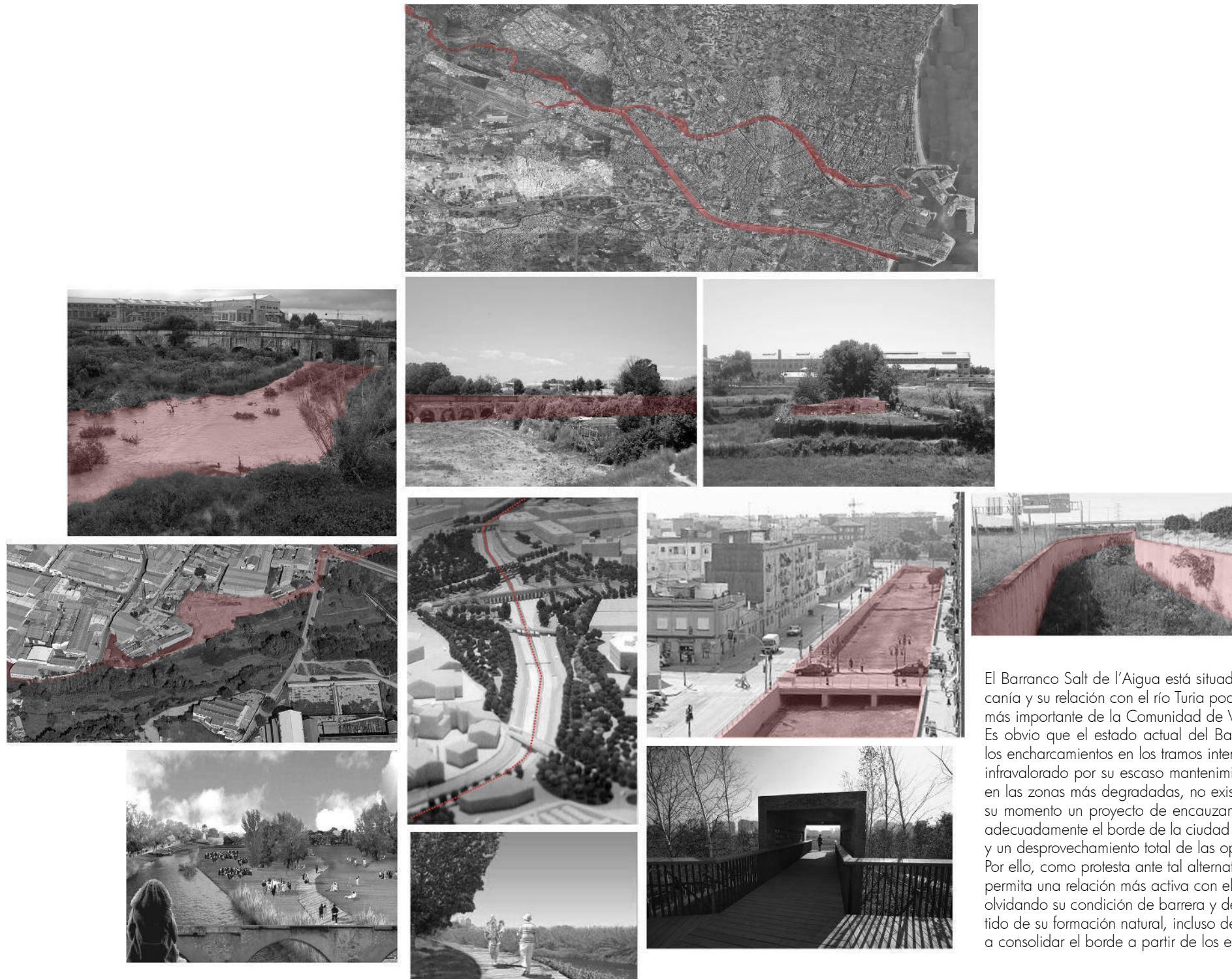
MEMORIA DESCRIPTIVA - GRÁFICA - CONSTRUCTIVA

## ¿EL POR QUÉ DEL BARRANCO SALT DE L'AIGUA?

### ELECCIÓN TEMA DE PROYECTO

La medida de cualquier gran civilización está en sus ciudades, y una medida de la grandeza de una ciudad se encuentra en la calidad de sus espacios públicos, sus parques y sus plazas.

John Ruskin



El Barranco Salt de l'Aigua está situado en una posición estratégica territorialmente. Por su cercanía y su relación con el río Turia podría considerarse parte de uno de los activos paisajísticos más importantes de la Comunidad Valenciana.

Es obvio que el estado actual del Barranco requiere una intervención inmediata: se suceden los encharcamientos en los tramos intermedios, el acueducto del Salt de l'Aigua está totalmente infravalorado por su escaso mantenimiento y por su entorno, existen ocupaciones de chabolas en las zonas más degradadas, no existe un borde delimitado... Como solución, se propuso en su momento un proyecto de encauzamiento el cual, desde mi punto de vista, no solucionada adecuadamente el borde de la ciudad y además, supone un detrimento en la calidad ecológica y un desprovechamiento total de las oportunidades sociales y recreativas.

Por ello, como protesta ante tal alternativa y con vistas a crear una solución más adecuada que permita una relación más activa con el río Turia, se pretende devolver al barranco su identidad, olvidando su condición de barrera y de residuo, como ahora es entendido, para retomar el sentido de su formación natural, incluso del paisaje social y cultural del que forma parte ayudando a consolidar el borde a partir de los espacios existentes en la ciudad.

MARCO TERRITORIAL

EL PARQUE METROPOLITANO DEL TURIA

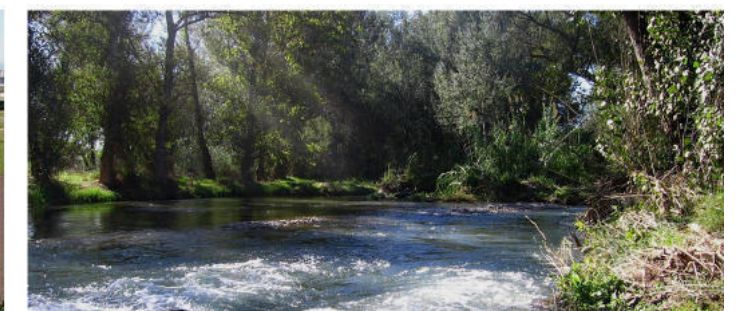
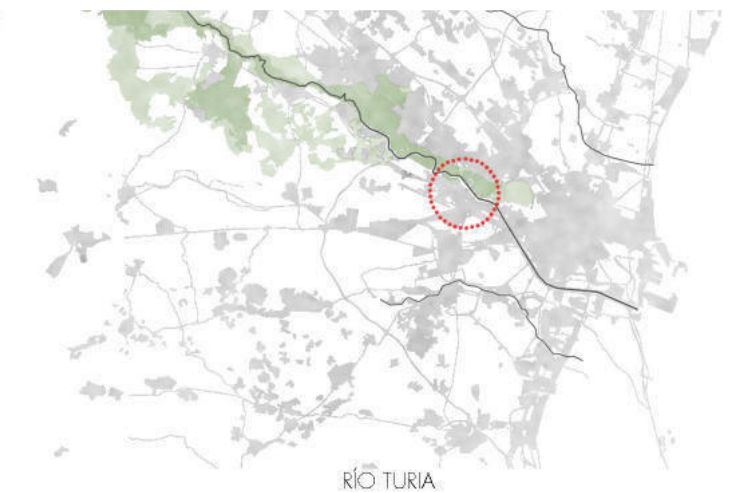
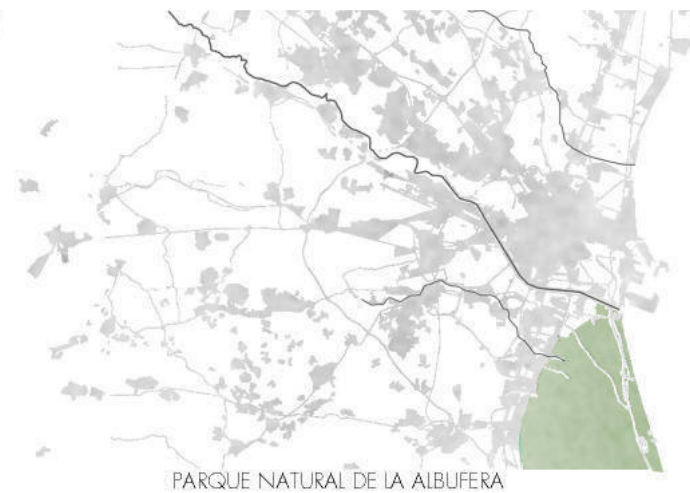
EL RIO TURIA

“La naturaleza y el patrimonio cultural constituyen un factor económico de importancia creciente para el desarrollo territorial. La calidad de vida en las ciudades, sus alrededores y el medio rural influye de manera creciente sobre la implantación de las empresas. Los atractivos naturales y culturales son también esenciales para el desarrollo del turismo (...) En muchos casos, la recuperación o el desarrollo creativo de los paisajes son más importantes que la conservación de la situación actual.”

Estrategia Territorial Europea (ETE)

La Plana de Valencia es un territorio privilegiado pues concentra activos del paisaje de extraordinario valor como lo son las playas del Mediterráneo, el Parque Natural de la Albufera, el patrimonio cultural de la huerta y el río Turia. En concreto, es este último, cuyo curso bajo fue declarado parque natural en 2007, junto con los tramos de huerta colindantes el que nos interesa ya que, el Barranco del Salt de l'Aigua se sitúa en su entorno próximo. La superficie protegida es de aproximadamente 4.600 hectáreas pertenecientes a los municipios de Benaguassil, l'Elia, Utiya, Manises, Paterna, Pedralba, Quart de Poblet, Ribarroja de Túria y Vilamarxant. Existe un plan territorial para potenciar la calidad tanto ambiental como social del parque.

Puesto que para entender la relación paisajística del barranco con la ciudad es primordial una visión más amplia del mismo, se realiza un amplio análisis del marco territorial y de las estrategias de intervención existentes entorno a nuestro objeto de proyecto.



ESTRATEGIAS

La Generalitat Valenciana desarrolla actualmente una serie de iniciativas que, a través de la ordenación territorial y de la planificación de actuaciones diversas (forestales, medioambientales, fluviales, urbanas), pretenden la conservación, la recuperación ambiental y paisajística, y la puesta en valor de espacios singulares en las áreas metropolitanas de las tres capitales de provincia y en sus entornos. El objetivo final es la creación de un sistema de áreas singulares de especial interés por sus valores naturales, medioambientales y culturales que, a la vez que se integran en el entorno metropolitano, forman un entramado de espacios de uso público compatible con su sostenibilidad.

EL PARQUE FLUVIAL DEL TURIA

Desde el año 2002, la Confederación Hidrográfica del Júcar gestiona un proyecto que se ha denominado "PARQUE FLUVIAL DEL TURIA". Esta actuación se integra en el programa de Regeneración Natural, cofinanciado por la Conselleria de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana y con fondos FEDER de la Comunidad Europea.

Este proyecto, que se ha sometido a trámite de información pública durante el mes de junio de 2006 (BOE de 31-05-2006), abarca un ámbito de actuación, aguas arriba del Turia, más allá del límite del término del Municipio de Valencia.

Según se anuncia en la página WEB [www.parqueturia.com](http://www.parqueturia.com), el objetivo es:

"...consolidar una zona de alto valor ecológico y ordenar y potenciar el uso social, estableciendo un corredor biológico para integrar la conservación, protección y equilibrio ecológico dentro del marco de desarrollo sostenible."

La actuación prevista abarca 18 kilómetros a lo largo del cauce desde la población de Quart de Poblet, lindante con Valencia, hasta la cerrada prevista para la futura presa de Vilamarxant que toma su nombre de este municipio. En su dimensión transversal al eje del río se extiende normalmente a lo ancho del dominio público hidráulico aunque en algunos tramos las superficies ocupadas están fuera del mismo.

LA PRESA DE VILAMARXANT

El Embalse de Vilamarxant, incluido en el Plan Hidrológico Nacional, está actualmente en fase de proyecto. Aunque no forma parte de las actuaciones comentadas en párrafos anteriores debe considerarse la gran influencia que tendrá en el curso bajo y medio del río Turia.

El régimen fluvial se verá modificado por la existencia de esta presa, dado que su función principal es evitar grandes avenidas, con una reducción considerable del riesgo de inundación aguas abajo. Y es precisamente aguas abajo de la cerrada donde se sitúa el Parque Fluvial del Turia, pero su influencia más importante se producirá en otras dos áreas.

Por una parte, la formación del vaso del embalse puede crear una zona húmeda artificial rodeada de terrenos inundables en diferentes grados con usos compatibles que, aunque deberán definirse, pueden estar relacionados con el disfrute de los ciudadanos: la formación de un paisaje natural asociado al agua y el uso recreativo.

La otra área que podrá modificar su uso es el tramo de cauce creado con motivo del ya mencionado Plan Sur de Valencia, el denominado Nuevo Cauce del Turia. Su función actual de desagüe de la cuenca para grandes avenidas se verá modificada en cuanto a los caudales a desaguar. Esta circunstancia podría facilitar nuevos usos e incluso permitir una "suavización" del "duro" encauzamiento ejecutado en los años 60.

EL PARQUE METROPOLITANO DEL TURIA: LA GÉNESIS DE LA IDEA

Paralelamente a la creación del marco anterior y con el "Parque Fluvial del Turia" en proceso proyectual, comienza a gestarse el "Bosque Metropolitano del Turia".

*El Bosque Metropolitano del Turia*

La idea es aprovechar el corredor ecológico y de conexión "blanda" que supone el cauce del Turia (el Parque Fluvial) para unir y relacionar entre sí y con el propio Río una masa boscosa de unos cuantos miles de hectáreas en ambas márgenes. También los cauces efluentes al Río pueden actuar como conexiones y corredores.

*El Parque Metropolitano del Turia*

Con estas ideas se perfila el "Parque Metropolitano del Turia" que se basa en tres núcleos:

- El Parque Fluvial del Turia.
- El Bosque Metropolitano del Turia.
- La Huerta de Valencia.

Todos ellos están conectados conceptualmente y deben conectarse físicamente.

EL PARQUE METROPOLITANO DEL TURIA: EL PROYECTO

Los trabajos de análisis y diagnóstico del territorio se desarrollan de forma paralela a la génesis de la idea y a la creación del marco legal.

Hacia finales de junio de 2006, se entrega a la empresa pública de la Generalitat VAERSA, la propuesta de estrategia de territorio integral que se basa en seis principios:

1. PROTEGER LOS RECURSOS NATURALES Y EL PATRÓN ECOLÓGICO

Proteger y mejorar los recursos ecológicos y medioambientales que incluyen el sistema hidráulico: el río, zonas húmedas, barrancos, acequias, acuíferos; bosques mediterráneos, bosques de ribera y áreas agrícolas que sirven de conectores ecológicos.

2. PROTEGER Y PONER EN VALOR EL PATRIMONIO CULTURAL Y VISUAL

Proteger y mejorar el rico patrimonio histórico y cultural así como los valores visuales que crean la identidad del lugar.

3. CREACIÓN DE UN SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS BASADO EN UNA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL INTEGRAL

Asegurar un sistema interconectado y diverso de espacios abiertos que den forma al crecimiento urbano, preserven la diversidad ecológica y de paisajes, y ofrezca oportunidades recreativas para el uso y disfrute del territorio.

4. DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO SOSTENIBLE

Apoyar el desarrollo económico que es compatible con la preservación y mejora de los recursos naturales y culturales con énfasis en el turismo y la revitalización de centros urbanos ya existentes.

5. MEJORAR LA ACCESIBILIDAD INTEGRÁNDOLA EN UNA INFRAESTRUCTURA VERDE

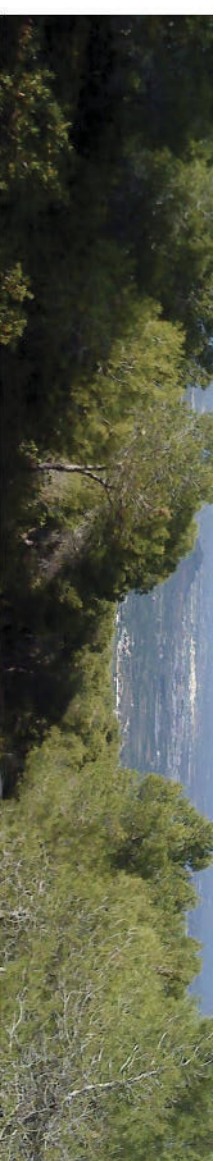
Mejorar el acceso público al río Turia y a los importantes recursos naturales, culturales y paisajísticos mediante la creación de una infraestructura verde.

6. RECUPERAR EL RÍO Y LOS BOSQUES PARA EL USO PÚBLICO

Integrar cultura, paisaje y naturaleza.

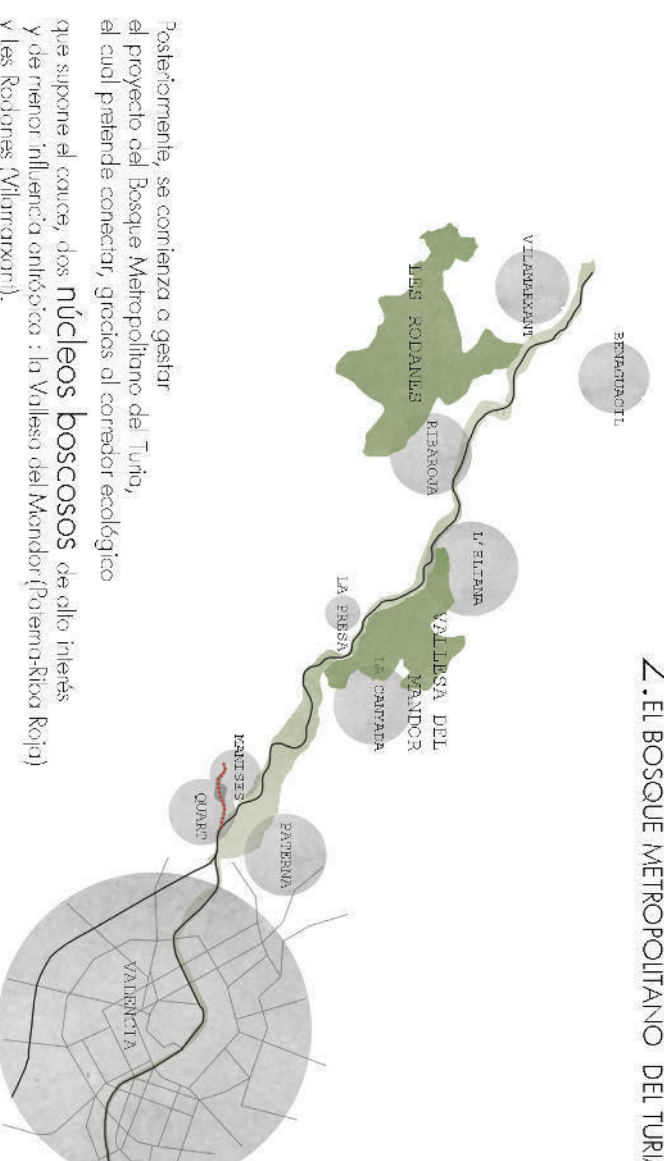
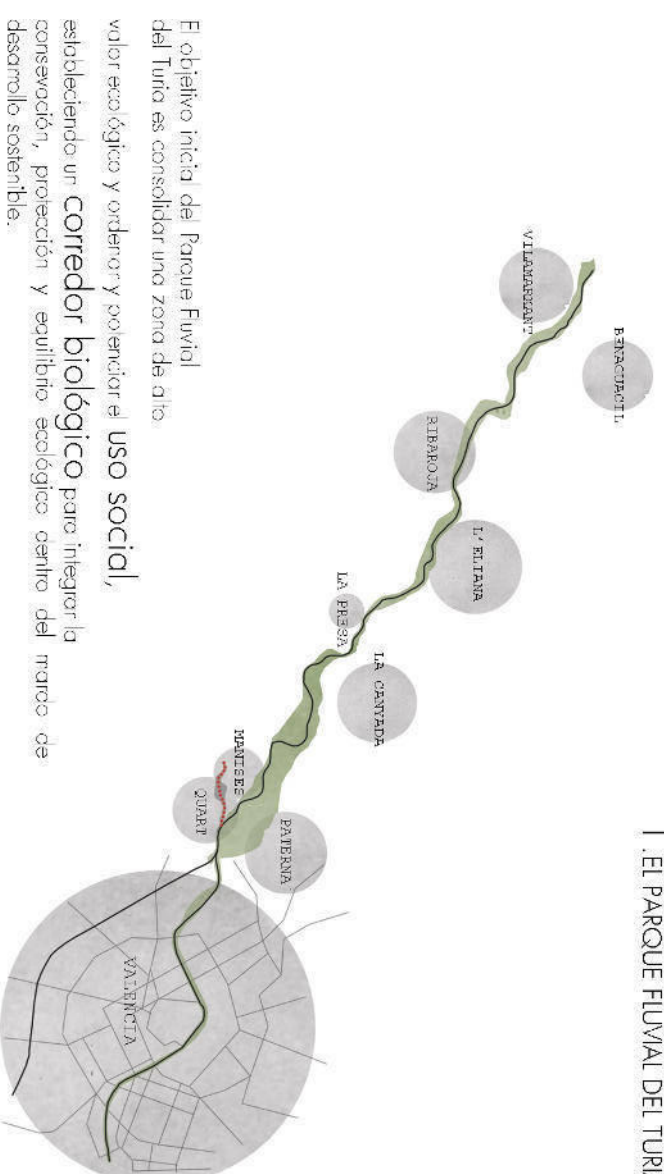
*Extraído de: EL PARQUE METROPOLITANO DEL TURIA Y LA HUERTA DE VALENCIA: UNA OPORTUNIDAD PARA EL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA de R. BELLIDO BOADA y J.M. BELLVER RIBES*

## PLAN ESTRATÉGICO DEL PARQUE FLUMIAL DEL TURIA DE FLUMIAL A METROPOLITANO



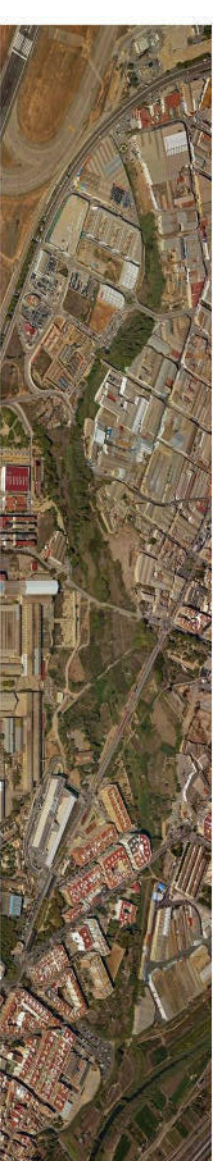
### 1. EL PARQUE FLUMIAL DEL TURIA

### 2. EL BOSQUE METROPOLITANO DEL TURIA



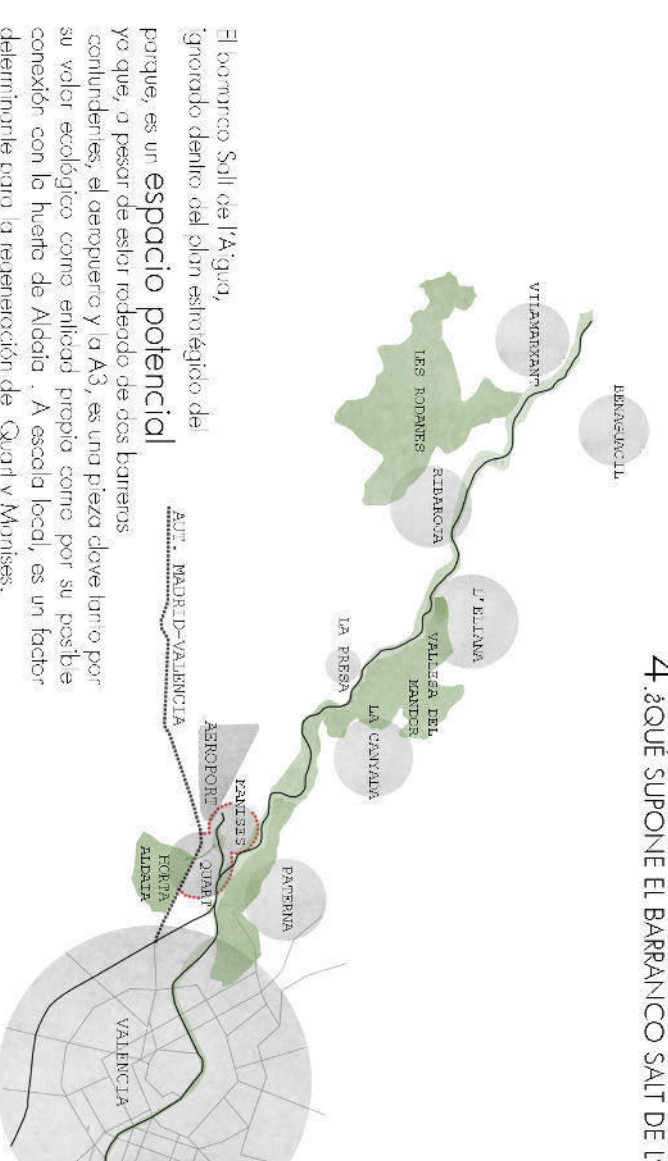
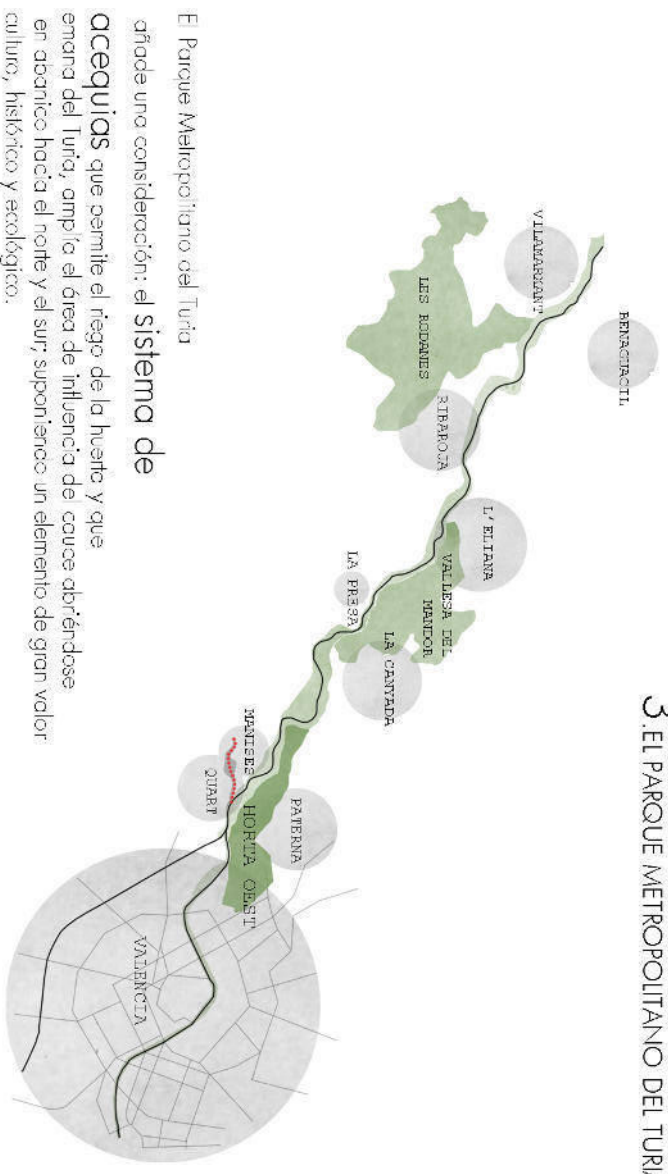
El objetivo inicial del Parque Flumial del Turia es consolidar una zona de alto valor ecológico y ordenar y potenciar el uso social, estableciendo un **corredor biológico** para integrar la conservación, protección y equilibrio ecológico dentro del marco de desarrollo sostenible.

Posteriormente, se comienza a gestir el proyecto del Bosque Metropolitano del Turia, el cual pretende conectar, gracias al corredor ecológico que supone el cauce, dos **núcleos boscosos** de alto interés y de menor influencia antrópica: la Vallisa del Mandor (Paterna-Riud de Ropja) y Les Rodanes (Villaverdant).



### 3. EL PARQUE METROPOLITANO DEL TURIA

### 4. ¿QUÉ SUPONE EL BARRANCO SALT DE L'AIGUA?



El Parque Metropolitano del Turia añade una consideración: el sistema de acequias que permite el riego de la huerta y que enmarca del Turia, amplía el área de influencia de cauce abriéndose en abanico hacia el norte y el sur, suplantando un elemento de gran valor cultural, histórico y ecológico.

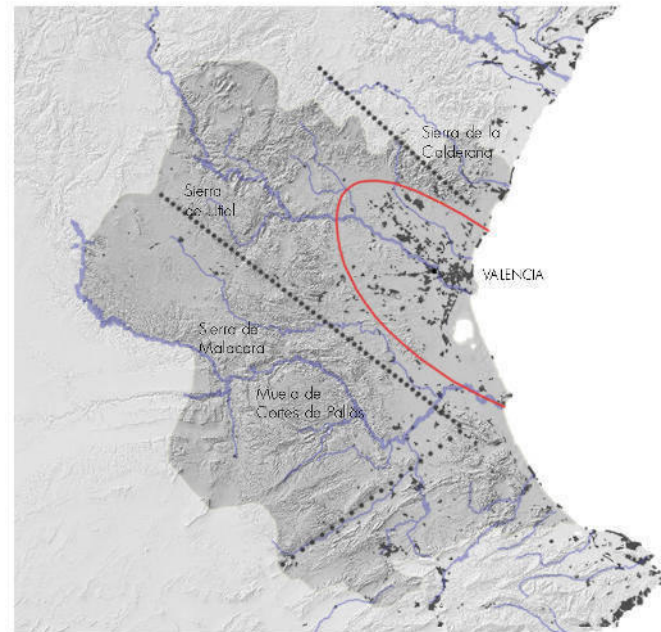
El barranco Salt de l'Aigua, ignorado dentro del plan estratégico del parque, es un **espacio potencial** ya que, a pesar de estar rodeado de dos barrios contiguos, el aeropuerto y la A3, es una plaza donde tanto por su valor ecológico como entidad propia como por su conexión con la huerta de Aldaya. A escala local, es un factor determinante para la regeneración de Quart y Manises.

Según el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana el término paisaje se define y se reconoce como "cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones". Se deduce pues que el paisaje debe integrar las siguientes dimensiones: perceptiva, natural, social y temporal. Es por ello que, para poder proponer una intervención paisajística que tenga en cuenta todos estos aspectos, se realiza un análisis territorial basado en las dimensiones citadas, tal y como se desarrolla en el Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana.

NATURAL

GEOMORFOLOGÍA

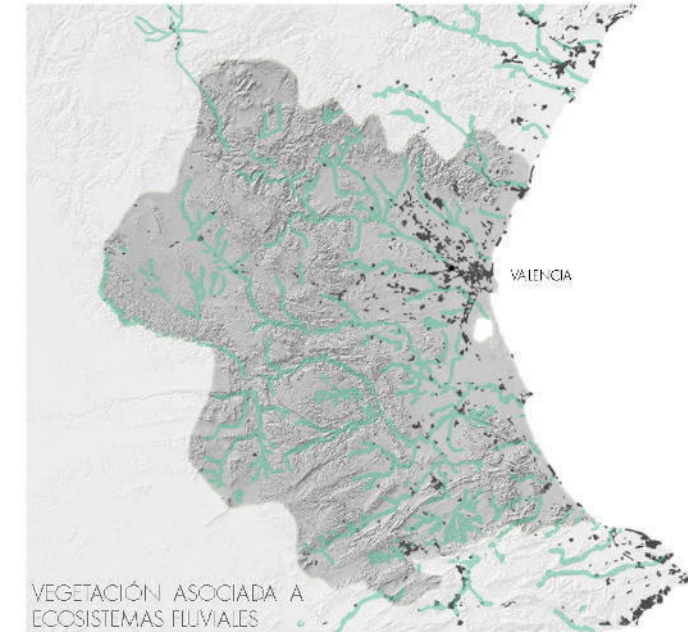
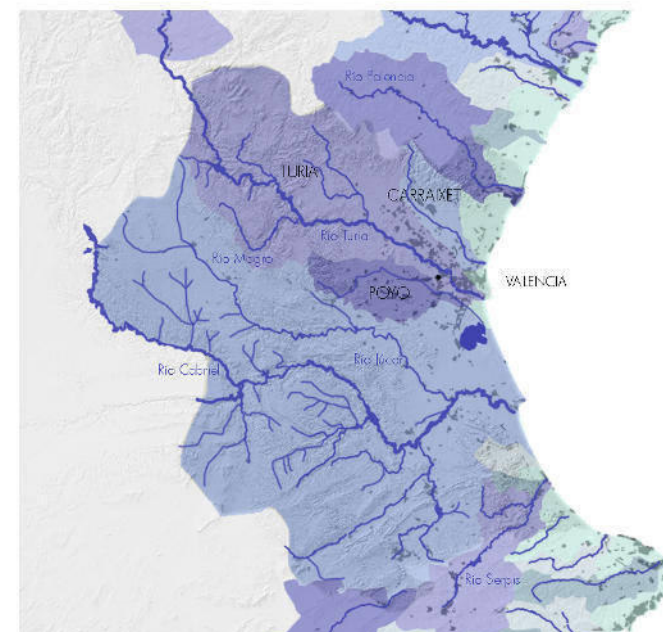
A grandes rasgos, el relieve valenciano se compone de una estrecha fachada que desciende en sucesivos escalones hacia el mar mediterráneo. Nuestro punto de estudio se encuentra dentro de la extensa planicie litoral que envuelve el área metropolitana de Valencia, cerada por el mar hacia levante, las montañas ibéricas hacia poniente y las béticas hacia el sur.



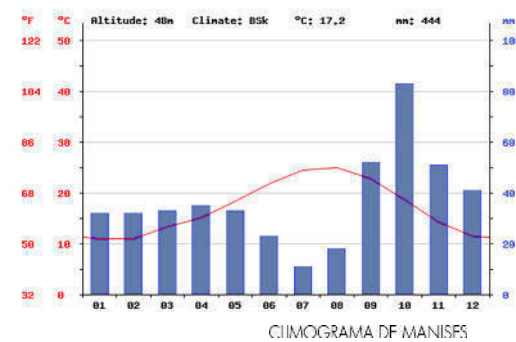
- DEPRESIÓN COSTERA
- ..... DIRECCIÓN BÉTICA
- ..... DIRECCIÓN IBÉRICA

HIDROLOGÍA

La hidrología superficial en el marco territorial que nos interesa está determinada por la fuerte presencia del río Turia. Otros elementos hidráulicos importantes son el Barranc del Carraixet al norte y el Barranco del Poyo al sur. Al observar la delimitación de las cuencas, podemos intuir que probablemente encontraremos en nuestra área de estudio un punto de inflexión entre las aguas que vierten al Turia y las que vierten al Barranco del Poyo. En torno a este ecosistema fluvial que caracteriza el lugar, crece un determinado tipo de vegetación, la vegetación de ribera.



CLIMATOLOGÍA

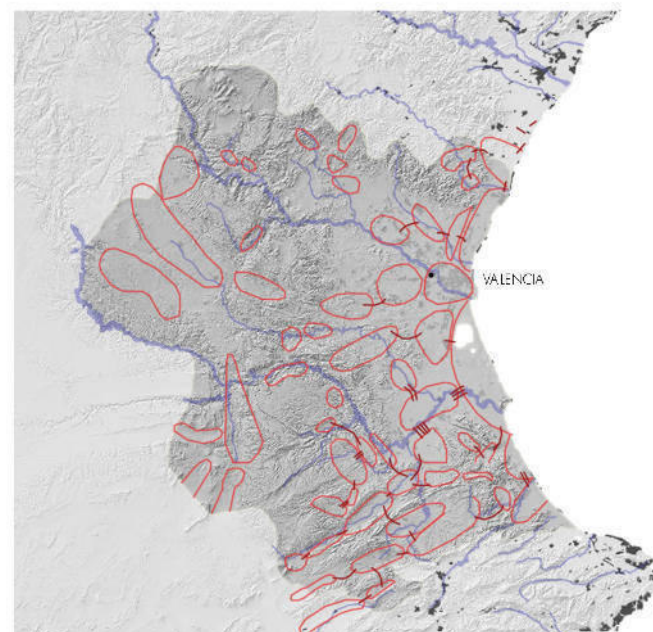


El ámbito territorial del Barranco Salt de l'Aigua se sitúa íntegramente en el clima de la llanura litoral septentrional (según la clasificación de MAPA DE ZONAS CLIMÁTICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA; CLAVERO 1977). Este tipo de clima se caracteriza por registrar precipitaciones anuales de unos 450mm, con máximo destacados en otoño, un débil máximo secundario en primavera y un periodo máximo estival de unos 4 meses. Temperatura media en enero 10°C y en julio 25°C. Es destacable la elevada humedad relativa en el periodo estival.

PERCEPTIVA

UNIDADES VISUALES

El patrón espacial del paisaje se define a partir de Unidades Visuales (porción de paisaje que abarca el campo de visión de un observador y que permite formarse una imagen mental y unitaria. Son delimitadas por la orografía y por el grado de antropización). El área que nos interesa está situada dentro de la U.V. que abarca Valencia, l'horta Sud y l'horta Oest por lo que será ésta nuestra área de estudio a la hora de realizar la caracterización del paisaje asumiendo pues, la gran relevancia que tendrá el paisaje hortícola.





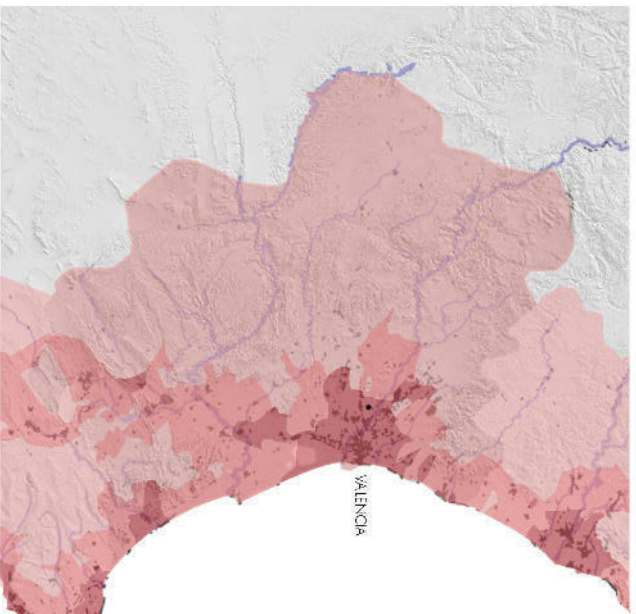
## HUMANAS

### POBLACIÓN

El crecimiento demográfico se ha concentrado fundamentalmente en las áreas urbanas de las tres capitales provinciales y en la franja litoral.

Al encontrarnos dentro del área metropolitana de Valencia, donde la presión demográfica es muy fuerte, el riesgo de que haya un deterioro ambiental de espacios naturales y una sobreexplotación de los recursos es alta por lo que deberíamos actuar con precisión el borde urbano.

- ALTA > 500hab./km<sup>2</sup>
- MEDIA
- BAJA <100 hab./km<sup>2</sup>

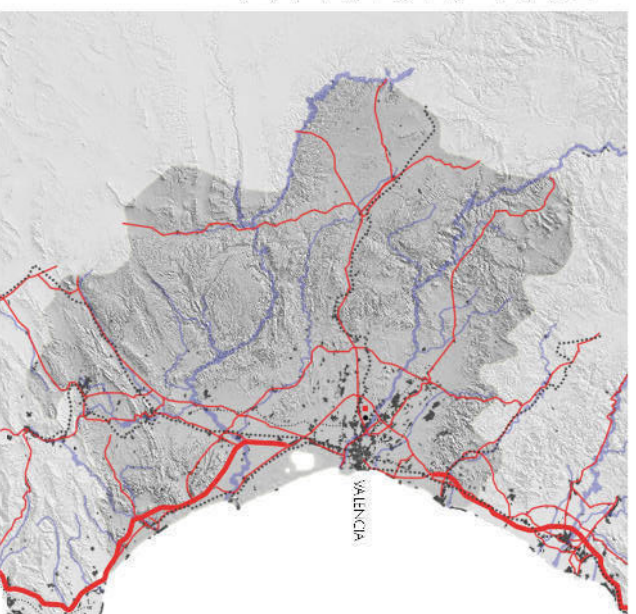


### COMUNICACIONES

En la llanura valenciana, el influjo de la capital y su área metropolitana hace que la red dibuje un esquema radial.

El área de Manises-Quart se halla en un triángulo delimitado por la autovía de Valencia-Madrid (A-1), la carretera Valencia-Ademuz (CV35) y por la circunvalación de la autovía del Mediterráneo. Además, cabe destacar la proximidad del Aeropuerto.

- AEROPUERTO
- RED PRINCIPAL
- RED SECUNDARIA
- ..... FERROCARRIL

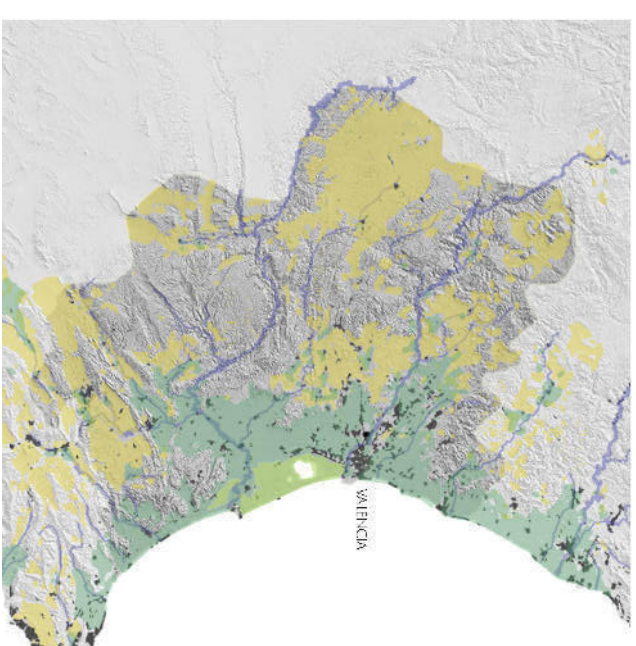


### PAISAJE AGRÍCOLA

El paisaje agrícola es la muestra de la interacción más estrecha que existe entre el hombre y la naturaleza ya que su dimensión paisajística es a la vez humana y natural.

En el territorio entorno al Barranc Salt de l'Aigua predomina la agricultura de regadío aunque por diversos causas que hemos analizado (presencia del aeropuerto, alta densidad de población...) se observa un vacío en su extensión.

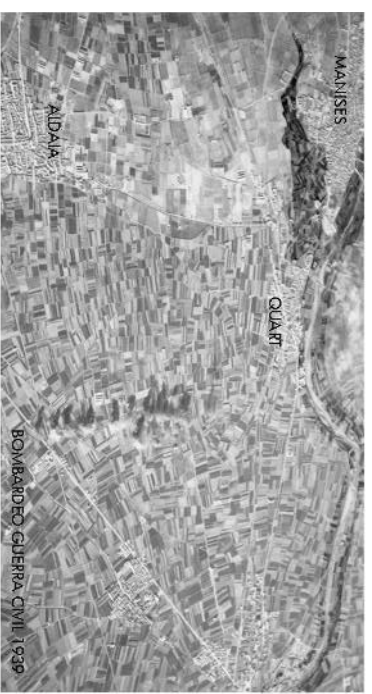
- CULTIVOS REGADÍO
- AROZAL
- CULTIVOS SECANO



## TEMPORAL

Los riesgos ambientales, las presiones antrópicas, los procesos naturales, los ciclos de la vegetación, los cambios climáticos y otros muchos factores hacen del paisaje un fenómeno temporal y cambiante.

Aunque se podrían analizar en más profundidad las tendencias de cambio y las alteraciones previstas del paisaje de la Comunidad Valenciana, vamos a adelantarlos únicamente en el riesgo de inundación (cambio derivado de procesos ambientales) y en el crecimiento de población (cambio derivado del proceso antrópico), pues son los dos factores que actuarían directamente en nuestra área de estudio.

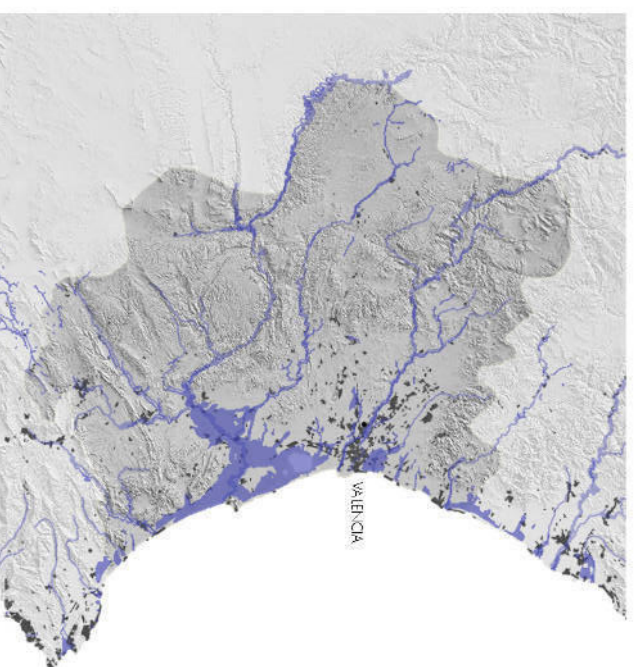


### INUNDACIÓN

Según el PATRIGOMA, las zonas con riesgo de inundación se encuentran en los cursos bajos de los principales ríos.

Por la cercanía al curso bajo del río Turia, nuestra área de proyecto podría verse afectada. Si bien en el marco analizado no aparece dentro de lo considerado como riesgo de inundación, sería conveniente analizar otros factores.

- RIESGO DE INUNDACIÓN

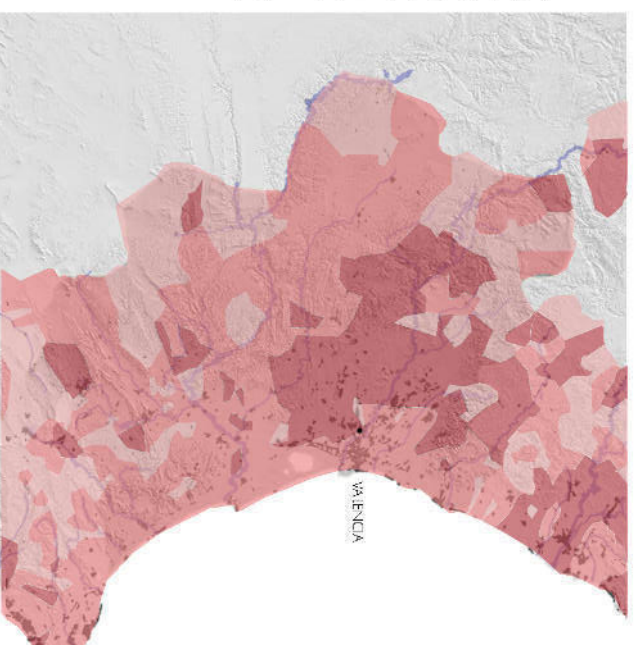


### CRECIMIENTO DE POBLACIÓN

A pesar de que el área metropolitana de Valencia larga previsto un crecimiento medio bajo, el entorno del Barranc Salt de l'Aigua está expuesto a un crecimiento muy alto debido, en su mayor parte, a su posición clave respecto al sistema de comunicaciones.

Esto puede suponer una amenaza para el entorno natural.

- MUY ALTO ALTO
- MEDIO BAJO
- NEGATIVO

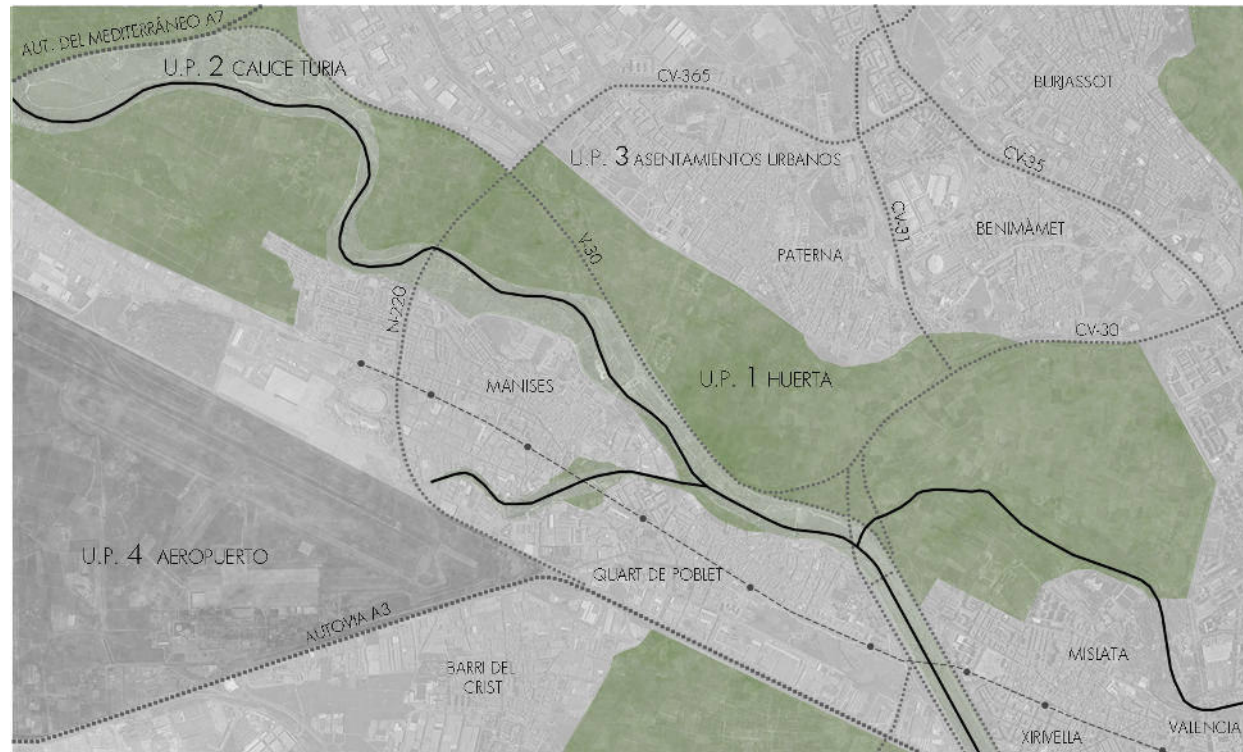


El Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana define como caracterización del paisaje la descripción, clasificación y delimitación cartográfica de la Unidades de Paisaje (área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptivamente diferenciada, única y singular que ha ido adquiriendo los caracteres que la definen tras un largo periodo de tiempo) de un territorio determinado y de los recursos paisajísticos que las singularizan.

Según el Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la C.V., el área que rodea al Barranco Salt de l'Aigua estaría, a nivel regional, dentro de la U.P. conocida como "Área metropolitana i horta de Valencia" que corresponde al ambiente paisajístico de la "Llanura central valenciana".

Puesto que una clasificación regional de las unidades de paisaje no nos aporta mucha más información que la obtenida hasta ahora, se realiza un acercamiento al área de proyecto.

U.P. ÁREA METROPOLITANA Y HORTA DE VALENCIA



Para ordenar el análisis de cada unidad de paisaje identificada, se parte de la existencia de unos elementos principales que estructuran y forman la unidad y de unos elementos puntuales considerados recursos paisajísticos. Además, se identifica el tipo de vegetación existente en cada una de ellas por su importancia e influencia en el proyecto. En las páginas siguientes se interpreta cada una de ellas con más precisión.

ELEMENTOS ESTRUCTURANTES: Caminos, acequias, propiedad.

ELEMENTOS ESTRUCTURANTES: Curso del río.

ELEMENTOS ESTRUCTURANTES: calles, manzanas.

Unidad particular e independiente.

RECURSOS PAISAJÍSTICOS: Elementos patrimoniales hidráulicos y cult.

RECURSOS PAISAJÍSTICOS: Elementos patrimoniales hidráulicos (azudes).

RECURSOS CULTURALES: Elementos patrimoniales y equipamientos.

CARACTERÍSTICAS: amplitud visual, contaminación sonora.

VEGETACIÓN

Cultivos: labor o frutales (cítricos). Árboles: palmeras (alquería), cipreses (alineación agua), sauces (hito), moreras (borde urb).

VEGETACIÓN

Vegetación de ribera: olmos, chopos, sauces, álamos, rosa silvestre, zarzamora.

VEGETACIÓN

Pinos, cipreses, palmeras, naranjos, plátanos, jacarandas, ciruelos rojos, baladre.

(A continuación, no se realiza un análisis pormenorizado de ésta unidad de paisaje, al contrario que en el resto, pues se considera que no tiene el interés suficiente para ello.)



UP1\_ HUERTA



UP2\_ RÍO TURIA



UP3\_ ASENTAMIENTOS URBANOS



UP4\_ AEROPUERTO



Tras la identificación de los elementos estructurantes y los recursos paisajísticos presentes en la unidad paisajística que conforma la Huerta, se exponen los rasgos definitorios más importantes que la definen como conclusión del estudio realizado. Además, se aporta información de los elementos patrimoniales hidráulicos y culturales que se encuentran en un área próxima al barranco y por lo tanto, influirán de manera directa en el proyecto.

## 1. ESTRUCTURA HISTÓRICA

La estructura territorial e histórica que forman el conjunto de los elementos patrimoniales arquitectónicos y de infraestructura hidráulica creados a lo largo de los siglos; acequias, alquerías, barracas, caminos históricos es uno de los rasgos identificatorios del paisaje de la huerta.

La unidad de huerta de la parte norte se estructura en torno a los márgenes del cauce del Río Turia. La vertebración principal del territorio es producida por las acequias principales que toman el agua del Turia a través de azudes. Como caminos históricos principales, estructuran el área de huerta el Camí dels Molins, el Camí de Paterna a Manises, el Camí de Paterna a Quart y el Camí de la Partida de Dalt. Todos estos funcionan de forma perpendicular a la traza del Río Turia, excepto el Camí de la Partida de Dalt que los conecta entre sí. La densidad de alquerías es muy escasa.



La huerta localizada en la parte sur del barranco es vertebrada por el camino que une los núcleos urbanos de Aldaia y Xirivella y también por el Camí de Faitanar. A partir de estos caminos, nacen otros de categorías inferiores que permiten acceder a las diferentes áreas y parcelas de huerta. Las acequias suman esta vertebración del terreno con otras acequias de menor presencia para adaptarse a la abundante parcelación de esta unidad. Cabe destacar también la escasa presencia de hábitat disperso propio de la huerta.



## 2. GESTIÓN DEL AGUA

La necesidad de captación y distribución de las aguas, estaba y está provocada por la actividad agrícola. El agua ha sido distribuida tradicionalmente a través de siete acequias principales: Quart, Tormos, Mislata, Mestalla, Favara, Na Rovella y Rascanya, todas ellas controladas por el milenario Tribunal de las Aguas. A estas siete acequias hay que sumar una octava, la Acequia Real de Montcada, fuera de la tutela del Tribunal. Todas ellas llevaban el agua hasta los últimos rincones donde era necesaria, creando un sistema de riego similar al sistema de circulación de la sangre.

En concreto, la gestión de riego del área de huerta en la que se ha centrado el estudio es compartido por las comunidades de regantes de C.R. de la Real Acequia de Montcada, la C.R. de la Acequia de Manises y la C.R. de la Acequia de Quart.



## 3. ACTIVIDAD AGRÍCOLA



La disponibilidad del agua (principalmente del Río Turia), unida a otros factores como la alta fertilidad del terreno y la ausencia de importantes elevaciones del mismo, dió lugar al cultivo de toda esta zona. No hay que olvidar que los cultivos de la Huerta han ido cambiando a lo largo de los siglos.

En el área de estudio predomina mayoritariamente el cultivo de cítricos aunque todavía sobreviven cultivos hortícolas en parcelas muy puntuales. Actualmente, existe un elevado porcentaje de huerta abandonada.

**CARACTERÍSTICAS VISUALES:** Sensación de amplitud-profundidad visual, variación temporal y estacional: mosaico de texturas y colores, hitos verticales sobre el mosaico horizontal (construcciones y vegetación arbórea singular) y elementos estructurantes en el mosaico horizontal: red de acequias y caminos históricos.

## RECURSOS PAISAJÍSTICOS



El MOLÍ DAROQUI estaba construido sobre la misma acequia madre de Quart-Benàger-Faitanar. Construido en el s. XIX el molino propiamente dicho hoy no queda ni rastro. A principios del XX se concede un salto de agua para instalar una central generadora de luz, conocida inicialmente como molino de hacer luz, que se ubicó debajo del molino, adosada al cajero de la acequia. La unión entre estos dos elementos se producía en la balsa de acumulación que construyó la central y su salto, elementos que todavía continúan en uso. El lugar, aunque lo suficiente degradado, ha sido absorbido por la expansión urbanística del núcleo de Manises.



El MOLÍ DEL ROLL DE FAITANAR está construido al lado de la acequia madre de Quar-Benàger-Faitanar. De origen medieval, en la segunda mitad del siglo XIX vio como se le anexaba una industria cerámica más moderna para aprovechar el salto de agua. Hoy en día, aunque todo abandonado, encontramos en este emplazamiento por un lado la pervivencia de un edificio que incluso puede ser medieval en su arquitectura, correspondiente al viejo molino harinero, y un ejemplo de la arquitectura industrial del 1900 ligada a la tradición cerámica local. El crecimiento urbano de Manises ha ido acercándose de forma evidente a este antiguo emplazamiento del principal molino de la localidad.



ELS FILSTRES sirvió durante más de 60 años para abastecer de agua depurada a Valencia capital. Las balsas y filtros existentes, ya sin uso, dieron paso en 2003 a este parque en el que se integran: El "Parc Temàtic d'Història Valenciana": Una zona de ajardinamiento en la que se han colocado una serie de paneles cerámicos y la "Sala d'Exposicions Els Filtres", la cual está ubicada en un edificio enterrado integrado en el límite este del parque que lleva su mismo nombre. La sala conserva parte de las conducciones subterráneas para el agua originales (1850).



En la plaza de la Iglesia de Quart de Poblet se conserva una de las pocas CISTERNAS de origen MEDIEVAL de la C.V. Tiene dos partes de edificación que son: las escaleras, que conducen a la fuente de donde manaba al exterior y la cisterna propiamente dicha o depósito donde se almacenaba el agua. Este último se llenaba con el agua que le llegaba desde el río Turia, a través de la acequia de Quart, tras pasar sobre el barranco por el acueducto Els Arcs. Actualmente, este ancestral almacén de agua ha cambiado su función hidrológica primitiva por la de ser un almacén cultural, puesto que es utilizada como sala de exposiciones.



El MOLÍ DE VILA, construido en el s. XIX sobre la acequia de Mislata, estaba destinado a la refinación de barniz cerámico, el cual se exportaba en su mayoría a Manises. En 1957, la gran riada inundó el molino, llegándose a registrar una altura del agua de 2'57 metros. A partir de 1989 el Molí dejó de funcionar. Como elemento patrimonial y característico de Quart de Poblet, el ayuntamiento decidió utilizar sus instalaciones para situar el "Auditori Molí de Vila", por lo que fue restaurado y se encuentra en funcionamiento desde 1996.



El MOLÍ DEL REAL es el único molino que ha habido a lo largo de la historia sobre la acequia de Quart y corresponde con lo que durante siglos fue el molino señorial de la población, bajo dominio del monasterio de Poblet. Es un molino harinero, de origen islámico, aunque parte de la construcción que hoy aún puede contemplarse es mucho más tardía. Durante la segunda mitad del siglo XIX se construye una residencia para el molinero y su familia. Actualmente tanto la casa como el molino están abandonados y su estado de conservación es regular.



En el s. XIV, los monjes de Poblet de la Orden del Císter popularizaron la antigua visión del molinero de los frailes sobre SAN ONOFRE anacoreta con una ERMITA en el lugar. En 1547 se amplió y se construyó una capilla dedicada a la Mare de Deu de la Llum, desde entonces las intervenciones sobre el conjunto se han sucedido haciendo que su aspecto inicial se haya visto modificado sustancialmente. El conjunto presenta un aspecto como edificación sencilla tardobarroca es decir prevalecen tras 1630 detalles concretos de 1723 e historicistas de 1880 en detalles más concretos. Las últimas obras de restauración fueron realizadas en el año 2003.



Delante de la anterior se encuentra el partididor de la acequia de Quart, más conocido como LES LENGÜES DE SANT ONOFRE, que divide en dos brazos el agua (Quart y Benàger). Se trata de un canal de riego que cubre la huerta de Quart, Manises, Aldaia, Alaquàs y parte de Xirivella y Picanya. Se construyó aproximadamente sobre el 1790 y todavía mantiene su uso. En un principio se trataba de una zanja excavada en la tierra recubierta de tapial y mampostería descubierta pero la construcción de carreteras y el crecimiento de la población ha hecho necesario ocultar algunos tramos de la acequia.

Por la gran relevancia que supone la presencia del ACUEDUCTE DELS ARCS dentro del barranco Salt de l'Aigua se realiza una descripción más exhaustiva de dicho elemento patrimonial hidráulico:

**Denominación:**

Principal: Acueducto dels Arcs

Secundaria: Acueducto Els Arquets.

Municipio y situación: Manises, Partida dels Arcs.

Titularidad: Comunidad de Regantes

**Descripción:**

Se trata de un Acueducto que permite a la acequia Quart-Benàger salvar el barranco del Salt d'Aigua, en Manises. Esta tiene su origen en el azud Quart-Benàger-Faitanar, aguas arriba en el río Turia. La acequia distribuye las aguas que riegan amplias zonas de la huerta valenciana al este de la capital.

El acueducto posee un extraordinario valor histórico, arqueológico y etnológico por formar parte de una red de ingeniería hidráulica representativa de una forma de asentamiento humano, de intervención en el entorno y explotación de sus recursos que se ha venido produciendo en la Vega de Valencia desde la romanización. Es, además, el único Acueducto existente en este ámbito geográfico.



**Descripción, trazado y entorno:**

La obra original del Acueducto es una serie regular de veinticinco arcos de medio punto con un trazado fundamentalmente rectilíneo que describe una ligera curva opuesta a la pendiente del barranco en el que se sitúa. Su longitud total es de aproximadamente 230 m. Se distinguen tres series de arcadas consecutivas determinadas por las dimensiones de sus arcos. Al sur, un grupo de cuatro vueltas, y al norte otro de tres, presenta una elevación mayor que el conjunto central. Este se halla formado por las restantes veintiuna, compensando la diferencia de nivel por medio de un recrido de hormigón de cal con bloques desiguales de piedras dispuestos en hiladas más o menos regulares.

Los pilares son de planta rectangular, con unas dimensiones medias entre 130 y 150 cm. de anchura y 370 y 390 de altura. Están sólidamente contruados con bloques medianos de piedra caliza de forma irregular trabados con mortero de cal. De desarrollo ligeramente troncopiramidal, los sondeos llevados a cabo demuestran que en su cimentación presenta una zapata irregular de entre 15 y 40 cm. de altura formada con bloques y mortero.

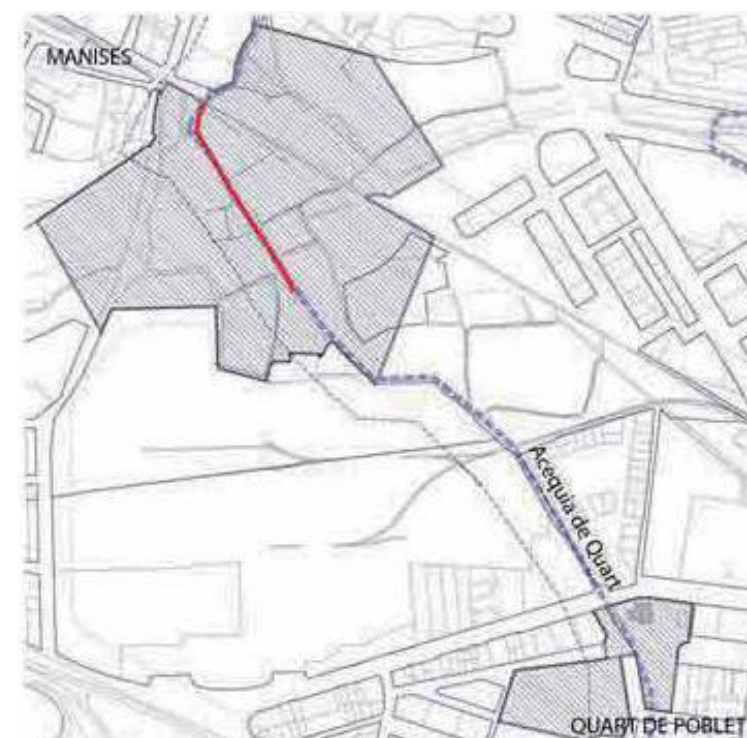
Los arcos están contruados con losas irregulares de caliza dispuestas a modo de dovelas, presentando unas dimensiones poco regulares. La luz media oscila entre 325 y los 450 cm., dependiendo de las desigualdades constructivas y las voluminosas deformidades de las concreciones provocadas por filtración de las aguas.

No se conservan restos del cajero original, pues las sucesivas destrucciones y reformas sufridas por la conducción han afectado especialmente al cauce. Parece probable, no obstante, que pudiera estar contruado en hormigón de cal encofrado y superpuesto a la arcada de nivelación. Un largo periodo de abandono debió ser la causa de colapso de la construcción, pues no se aprecian ni evidencias de destrucción intencionada ni desplomes de pilares que pudieran haber sido provocados por avenidas del torrente.

No parece, sin embargo, que el deterioro supusiera un grave peligro para la estabilidad del conjunto, ya que se conserva el núcleo de la fábrica original en la práctica totalidad de los arcos. El alcance de la destrucción puede evaluarse identificando las reparaciones posteriores consistentes en la reposición del cajero, en el refuerzo mediante contrafuertes de la estructura y en la reconstrucción de los extremos de la conducción y de ciertos puntos de la arcada. El material de construcción empleado en las obras de refuerzo de los arcos es el ladrillo macizo (30 x 14,50 x 3,5 cm) formado con mortero de cal roscas de medio punto de doble hilada o de hilada y media que se adosan lateralmente a las caras externas de la construcción original.

Por el tamaño de los ladrillos empleados se puede datar entre los siglos XVI Y XVII, habiéndose realizado obras de reparación en los siglos XVII, XIX y en los inicios del siglo XX. La intervención más reciente data de la segunda mitad del siglo XX, cuando se procede a la demolición del cajero hasta entonces en uso y a la reposición del nuevo cauce.

Éste, contruado en hormigón encofrado, presenta perfil cuadrangular con un andador lateral protegido por barandilla de hierro. Existen sucesivos tramos de 9,60 metros con juntas reforzadas por pilastras verticales adosadas de hormigón prefabricado. Un relleno de hormigón con rasante inclinada hacia el sur sirve de nivelación sobre la superficie preexistente.



Área de influencia establecida para el Acueducto

**Datos históricos**

El aprovechamiento de las aguas del Turia para todo tipo de usos es un hecho comprobado desde antiguo, a la vista de la profusa red de canalizaciones que caracteriza todas las comarcas limítrofes con el tramo final del río. Asimismo, en ambas orillas existen, aparte de las conducciones y acequias hoy en servicio, una serie de restos arqueológicos de diversa índole que aportan indicios suficientes para suponer entramados hidráulicos de consideración.

Tanto la calidad de las tierras de labor existentes en las riberas de los ríos como la estacionalidad del régimen de precipitaciones característica de los climas mediterráneos del levante peninsular suponen factores fundamentales a la hora de determinar la existencia de este tipo de conducciones de agua, utilizando recursos y soluciones técnicas similares a lo largo de todas las épocas.

Los canales del Segura, la acequia de Elche, los canales de Altea y las estructuras hidráulicas de Jávea y de Calpe, la acequia amortizada por la construcción del embalse de Tibi, las redes del Turia (sistema Vilamarxant-Ribarroja de Turia, acueducto de la Covatella), el acueducto de Peña Cortada, las conducciones del Palancia (acueducto romano de Sagunto, acequia de Gausa) y las "Sèquies del Diable" de Vilarreal

(rio Mijares), entre otros tantos, son infraestructuras hidráulicas que demuestran la extensión geográfica y temporal, de soluciones técnicas similares frente al problema del agua.

Ya en 1239 el Rey Jaime I, tras la conquista, confirma los privilegios que tenían los regadíos de Valencia, desde antiguo, y en 1268 concede la facultad de nombrar sequiers de acequia. El Tribunal del las Aguas se componía inicialmente de siete miembros, a los que se añadió el correspondiente a la acequia de Quart-Benàger-Faitanar. La referencia concreta más antigua sobre el Acueducto es una cita sobre sus arcos en una orden del Rey Jaime I en el año 1273, en la cual se hablaba de su estado deteriorado y de la necesidad de restauración. Aunque noticias de las acequias después de la reconquista comienzan en 1263.

Posteriormente, las fuentes bibliográficas que hacen referencia a estas redes hidráulicas son relativamente escasas. La siguiente referencia directa que conocemos data del primer cuarto del siglo XIX y corresponde al estudioso francés Jaubert de Passa. En su estudio "Canales de riego de Cataluña y Reino de Valencia", publicado en 1823 (con traducción española de 1844), lleva a cabo un análisis científico de las redes hidráulicas en uso con la intención de encontrar soluciones a los problemas de regadío del sur de Francia.

La observación sobre estructuras antiguas se reduce al tramo de Els Arcs de Manises, al que concede un origen islámico: "El término de Quart está separado del de Manises por una extensa rambla. Los moros construyeron en ella un acueducto de 240 varas castellanas de longitud, compuesto de 28 arcos, de los cuales el más alto, que es el del medio, tiene 10 varas de elevación.

Las aguas han formado allí con el largo transcurso del tiempo una pared de estalactitas o capas calcáreas que circunden los arcos, pilares y hasta las caras exteriores.

Hasta principios del siguiente siglo no se cuenta con nuevas referencias. En 1902, el ingeniero Rafael Valls David publica una revisión del estudio de Jaldero sobre la red de comunicaciones de Vilamarxant-Ribarroja del Turia, fruto de sus observaciones en el transcurso de los trabajos de tendido de la línea férrea entre Valencia y Liria por la ribera sur del Turia, de la que fue su principal promotor. Considera especialmente reseñable la arcada de Manises. Ratifica las propuestas de Jaldero y prolonga el trazado de uno de los acueductos hasta la ciudad de Valencia por medio de la identificación de vestigios de canalizaciones en diversas acequias en uso entre los que se encuentra el puente de Manises: "Estas obras de fábrica continúan hasta la entrada del barranco de Manises. Este barranco lo salva por medio de un puente-acueducto de gran número de arcos, arcos construidos en la antigüedad con piedra caliza en mampostería ordinaria, y en la actualidad los vemos ensanchados con ladrillos, pero todo el conjunto del arco está cuajado de estalactitas formadas por el agua que, saturada de sales calizas, va filtrando gota a gota por los arcos y al evaporarse deja innumerables capas superpuestas, imposibilitando el estudio de los materiales empleados en los machones o pilares".

"Si bien es verdad que las estalactitas y estalagmitas nos impiden estudiar los materiales de construcción primitivos, pues hoy todo el puente está constituido por una sola piedra, en cambio podemos asegurar que es la obra más antigua que existe en los alrededores de Valencia, al propio tiempo que la más hermosa..."

También alude a las explicaciones verbales de Teodoro Llorente durante una visita realizada al Acueducto con motivo de presidir una comisión de investigación de la sociedad Lo Rat Penat: "tuvimos el honor de oír al Sr. Llorente explicar las variaciones que había tenido esta antiquísima obra, con el doble objeto, en primer lugar, de conservar la obra de una eminente ruina y, en segundo lugar, de levantar los pretilos a cada

recomposición y con esto dejar pasar mayor cantidad de agua y con ello regar mayor número de hectáreas de terrenos."

Sanchis Sivera, en 1922, reafirma nuevamente el origen romano del Acueducto en su Nomenclator geográfico-eclesiástico de los pueblos de la diócesis de Valencia: "Manises, Manizes. La antigüedad de Manises está demostrada por el hallazgo en su término de muchísimos restos romanos, tales como lamparillas, pondus, trozos de ánfora, muros de vivienda, marcas de alfarero, etc, en la partida del Racó o Masía de la Cova, y la existencia de un acueducto que aún cuenta con más de veinte arcos, obra indudablemente romana, aunque por lo general es atribuida a los árabes".

De la misma manera, en 1974, López Gómez, en su aproximación al origen de los riegos valencianos, dictamina la romanidad del Acueducto de Els Arcs: "Situado en la acequia de Quart, es obra romana". Y cita por último, la conducción dentro de los vestigios de ingeniería hidráulica romana existentes en la comarca de l'Horta: "En el barranco de Manises destaca un acueducto de mampostería con veintiocho arcos (Els Arcs o Els Arquets) y 240 varas castellanas (200 m) de longitud, ensanchado en época desconocida con ladrillos y cuajado de estalactitas por la filtraciones, es aún utilizado por la acequia común de Quart-Benàger-Faitanar".

La absoluta falta de similitud entre los restos de la red de Vilamarxant-Ribarroja de Turia que presenta rasgos típicamente romanos, con alzados de sillarejos correctamente dispuestos en hiladas horizontales y núcleos de hormigón de cal con tongadas alternas de bloques de piedra.

Los arcos documentados, con dovelas y alzados de piedra careada y los cajeros de hormigón de cal encofrado con revestimientos hidráulicos de "opus signinum" y refuerzos en las aristas de cuarto de bocal confirman una adscripción romana. Por el contrario, las características del Acueducto de Manises, de arcos construidos con losas irregulares a modo de dovelas y alzados de calicanto irregular sin revestimiento externo, podrían testimoniar una datación diferente para la obra, evidenciándose, en todo caso, una absoluta falta de homogeneidad entre ambos conjuntos.

Y, además, los restos de Acueducto documentados antiguamente en la ciudad de Valencia (en las cercanías de la cárcel modelo y en su recorrido por la calle Quart), o en recientes intervenciones de arqueología urbana llevadas a cabo (solar de la calle Quart esquina a calle San Miguel), presentan características que poco tienen que ver con la tosquedad de la arcada de Manises, ni tan siquiera con sus dimensiones. Por otra parte, en la obra nos e han hallado indicios materiales de ninguna reparación hasta la gran restauración del siglo XVI, pese al largo periodo de uso y abandono evidenciado en el estudio estratigráfico y en el aterramiento del barranco deducido de la diferencia de cotas entre cimentaciones iniciales y refuerzos. Esto, sin embargo, no definiría una datación concreta, sino más bien una pervivencia más o menos larga de la construcción inicial.

Según Hortelano, la conducción de Manises, para la que en principio se debe suponer una finalidad agrícola semejante a la actual y no de abastecimiento urbano, debe considerarse una obra probablemente de época islámica, dada su pertenencia probada de la Reconquista cuyo reglamento respetaba las costumbres anteriores.

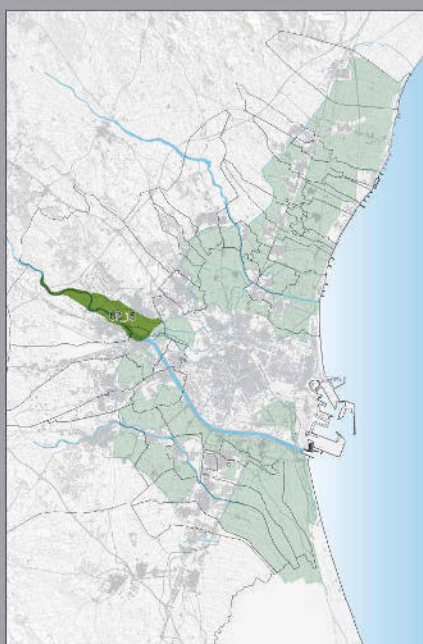
Pese a que la historiografía actual no ha datado en época romana, la falta de aproximación tipológica a los modelos de obra hidráulica romana más cercanos hace arriesgado retrasar tanto su construcción sin contar con evidencias arqueológicas o paralelos constructivos que permitan corroborarlo fundamentalmente.

*Texto extraído de PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE PROTECCIÓN DE LA HUERTA DE VALENCIA, CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS RURALES PROTEGIDOS.*

Las rasgos definitorios de la unidad de paisaje de la Huerta de Valencia, los cuales han sido expuestas anteriormente, son utilizadas en el PAT de la Huerta para, a una escala más exhaustiva, realizar una caracterización de las diferentes bolsas del área metropolitana. A continuación, se exponen las fichas de las áreas de Huerta colindantes al Barranco publicadas en el documento oficial que pueden servirnos para aumentar nuestro conocimiento sobre el lugar.

UP 15\_ Horta del Riu Túria

localización



Localización de las Unidades de Paisaje (UP) de la Huerta de Valencia

Comprende áreas de huerta que son terrenos propios de la ribera del Turia, y que pertenecen a los términos municipales, de Quart de Poblet, Manises y Paterna.

caracterización del paisaje

ESTRUCTURA HISTÓRICA

La unidad se estructura en torno a los márgenes del cauce del Río Turia. La vertebración principal del territorio es producida por las acequias principales que toman el agua del Turia a través de azudes. Se trata de los azudes de las siguientes acequias: la Real Acequia de Moncada, la Acequia de Bennàger-Faitanar, la Acequia de Mislata, la Acequia de Mestalla y la Acequia de Favara. Como caminos históricos principales, estructuran el área de huerta el *Camí dels Molins*, el *Camí de Paterna a Manises*, el *Camí de Paterna a Quart* y el *Camí de la Partida de Dalt*. Todos estos funcionan de forma perpendicular a la traza del Río Turia, excepto el *Camí de la Partida de Dalt* que los conecta entre sí. La densidad de alquerías es muy escasa.

ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Predomina de una forma mayoritaria el cultivo de cítricos en el entorno del río Turia, aunque todavía sobreviven cultivos hortícolas en parcelas muy puntuales.

ÁREA REGADA

La gestión del riego es compartida por las comunidades de regantes C.R. de la Real Acequia de Moncada con la C.R. de la Acequia de Manises.

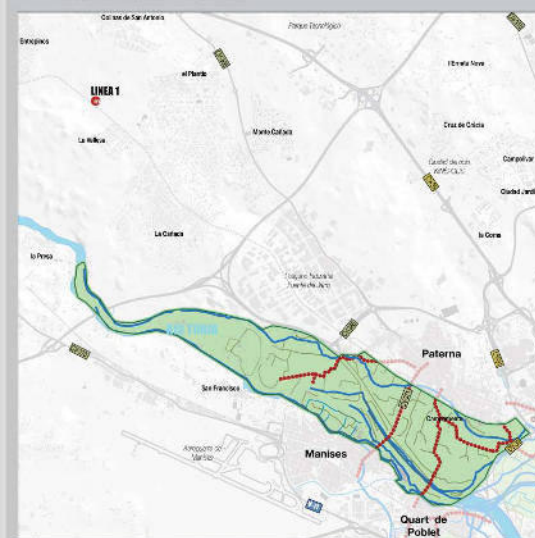
ASPECTOS VISUALES: AMPLITUD VISUAL, CONECTIVIDAD Y FONDOS ESCÉNICOS DE INTERÉS

La amplitud visual es bastante baja, dado que la altura del cultivo predominante, los cítricos, impiden visualizar la extensión o amplitud de esta unidad de huerta.

La conectividad visual con otros espacios de huerta, se ve limitada a su conexión con la Huerta de Campanar por el Este, ya que por los límites Norte y Sur, la unidad se encuentra flanqueada por el urbanizado de Paterna y Manises y Quart de Poblet, respectivamente.

estructura histórica

- Vía Augusta
- caminos históricos
- elemento patrimonial arquitectónico EPA orden I
- elemento patrimonial arquitectónico EPA orden II

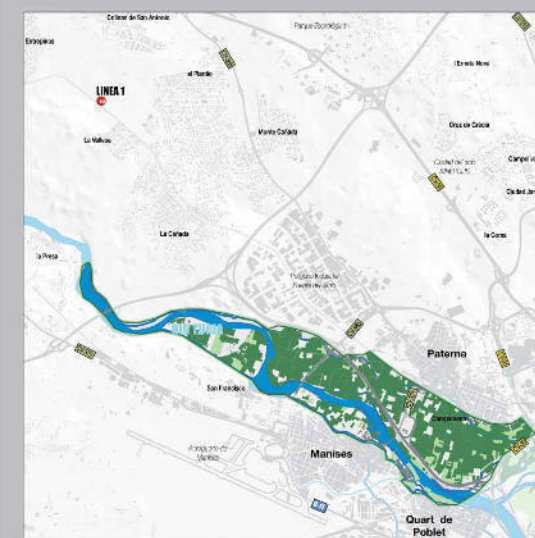


E. 1/80.000

El límite Oeste, es interesante desde el punto de vista de la conexión visual con otros espacios verdes diferentes a la Huerta. Se trata de la conexión con el Parque Natural del Túria, que se muestra al mismo tiempo como fondo escénico.

estructura agrícola

- cultivo de cítricos
- cultivo hortícola



E. 1/80.000

ALTERACIÓN DEL PATRÓN ESCÉNICO

Existe actualmente un elevado porcentaje de huerta abandonada, por lo que este espacio está empezando a no apreciarse como superficie de Huerta. Colaboran a esta imagen del abandono la distorsión provocada por los postes y tendido eléctrico.

imágenes del paisaje



Azud sobre el río Turia para derivación del agua de riego de la huerta. Los azudes constituyen elementos patrimoniales hidráulicos de la Huerta de Valencia.

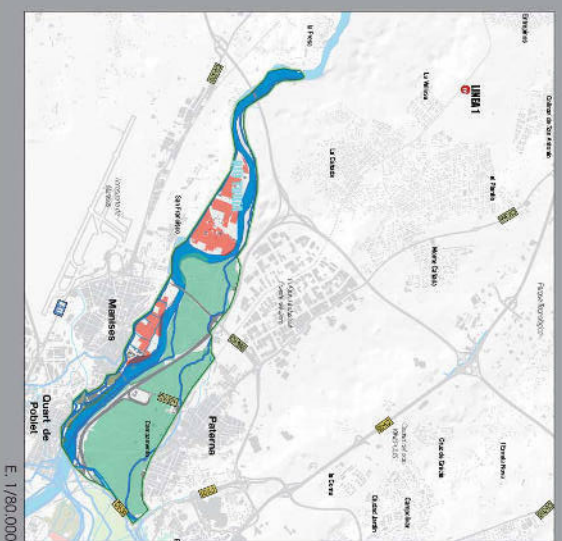


Imagen de la partida 'La Flada'. Es un paisaje dominado visualmente por cítricos, y al fondo por el municipio de Paterna.



Imagen de uno de esos espacios de huerta, donde aun persisten parcelas de hortícolas en convivencia con los cítricos. Al fondo se llega a distinguir Quart de Poblet.

área regada



TENDENCIAS

La protección de estos espacios como parte del Parque Natural del Turia son la garantía de su pervivencia como espacio libre de edificación, sin embargo, no se ha conseguido frenar el incipiente proceso de abandono.

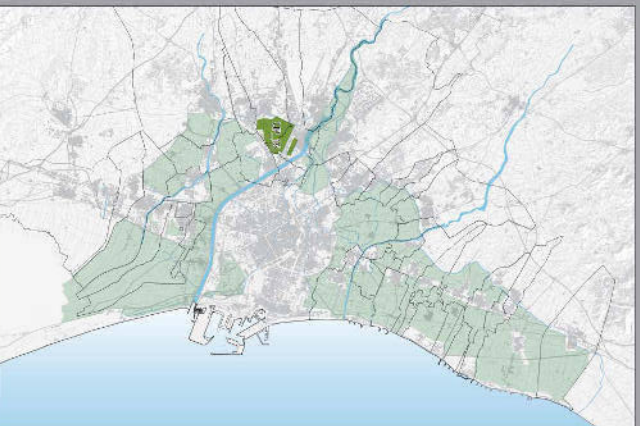


Imagen obtenida desde la partida 'Molí de Batà', inmersos dentro del espacio de huerta, y sin embargo no perdidos exactamente la imagen de un paisaje de huerta, debido a la proximidad y dominancia visual de la fachada urbana de Paterna.



UP 16\_ Horta de Quart-Aldaia

localización



Localización de las Unidades de Paisaje (UP) de la Huerta de Valencia

caracterización del paisaje

ESTRUCTURA HISTÓRICA

Vertebra esta huerta histórica el camino que une los núcleos urbanos de Aldaia y Xirivella y también el Camí de Faltanar. A partir de estos caminos, nacen otros de categorías inferiores que permiten acceder a las diferentes áreas y parcelas de huerta. Las acequias surman esta vertebración del terreno, con acequias de trazas rectilíneas y en zig-zag para adaptarse a la abundante parcelación de esta unidad. Cabe destacar también la escasa presencia de hábitat disperso propio de la huerta.

ACTIVIDAD AGRÍCOLA

La superficie cultivada, se reparte entre el cultivo de los cítricos y los hortícolas. Pero llama la atención como subsisten con ellas superficies de cultivo que han sido abandonadas.

ÁREA REGADA

El riego es gestionado por la C.R. de la Sequia de Quart.

ASPECTOS VISUALES: AMPLITUD VISUAL, CONECTIVIDAD Y FONDOS ESCÉNICOS DE INTERÉS

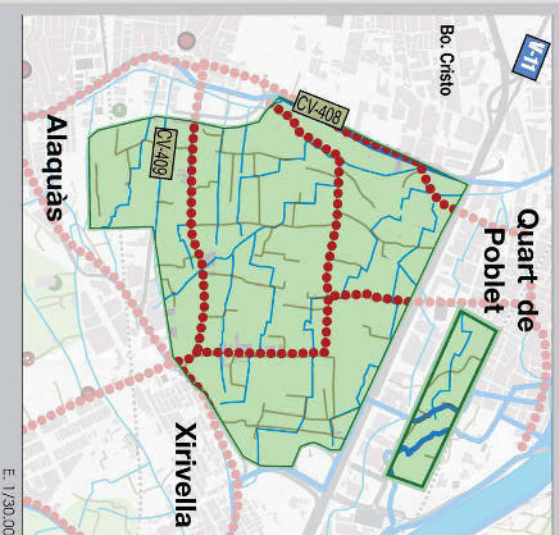
La amplitud visual de la unidad, se encuentra condicionada por la altura del cultivo de cítricos, lo que impide visualizar la extensión de huerta de esta unidad de paisaje.

Por otro lado, la conectividad visual con otras huertas no es posible por ninguno de los límites de la unidad, dado que se encuentra flanqueada por el conjunto urbanizado del Barrio del Cristo de Valencia, Quart de Poblet, Xirivella y Alaquàs.

Como fondos escénicos de interés, cabe decir que la unidad no cuenta con ninguno, dado su estado de confinamiento por los frentes urbanos, cuyas fachadas

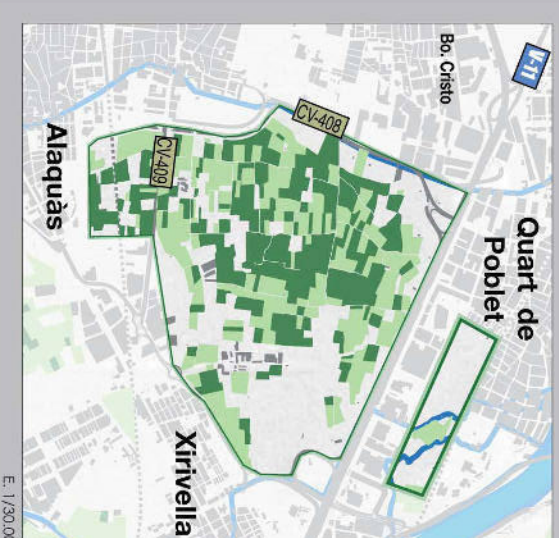
estructura histórica

- Vía Augusta
- caminos históricos
- elemento patrimonial arquitectónico EPA orden I
- elemento patrimonial arquitectónico EPA orden II



estructura agrícola

- cultivo de cítricos
- cultivo hortícola



además son poco o nada atractivas.

ALTERACIÓN DEL PATRÓN ESCÉNICO

Uno de los factores que más está alterando el patrón escénico de huerta es la gran cantidad de campos de cultivo en estado de abandono. La desaparición del cultivo supone

la desaparición del paisaje de huerta. Además otros factores agravan el problema: usos incompatibles desarrollados sobre la superficie de huerta como navas industriales, distorsión escénica provocada por el vallado publicitario y los postes y tendidos eléctricos.

La Unidad de Paisaje 16, comprende áreas de huerta pertenecientes a los términos municipales de Aldaia y Quart de Poblet.

### Imágenes del paisaje



Paisaje de huerta recorriendo uno de los caminos agrícolas: márgenes verdes de acequias, parcelas de hortícolas en diferentes estados de cultivo, cítricos,...



Vista desde la partida 'El Dimarts' hacia el interior de la unidad, se aprecia una cierta amplitud visual favorecida por el cultivo hortícola.

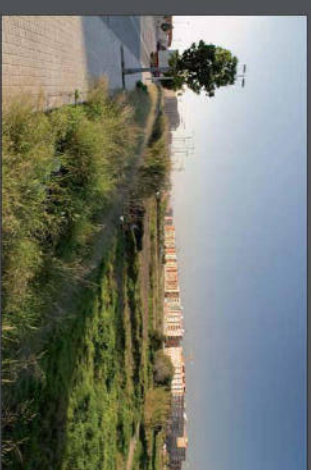
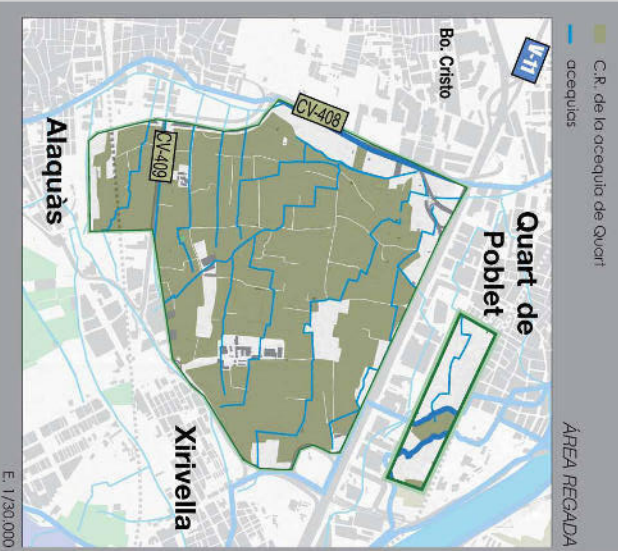


Imagen del confinamiento de la partida de huerta 'El Arguillo', actualmente en estado de abandono.

### área regada



#### TENDENCIAS

La tendencia de esta unidad evoluciona hacia una mayor confinación, todavía más si se tiene en cuenta que sobre el cultivo abandonado está previsto el crecimiento urbano de Quart de Poblet y el desarrollo de infraestructuras de transporte.



Panorámica obtenida desde la partida 'El Dimarts' con dirección al Norte. Se distingue al fondo, el continuo urbanizando industrial en el entorno de la A-3 (autovía Madrid-Valencia). El cultivo de los cítricos en las proximidades de esta carretera resulta beneficioso, en el sentido que ejerce de pantalla visual, verde de un fondo escénico nada atractivo como es el industrial. En primeros planos se puede apreciar la alternancia de parcelas con cultivo de hortícolas y cítricos, que dan lugar a un auténtico mosaico agrícola.

Al igual que con la Huerta, tras la identificación de los elementos estructurantes y los recursos paisajísticos presentes en la unidad, se exponen los rasgos definitorios y se aporta información de los elementos patrimoniales hidráulicos y culturales que se encuentran en un área próxima al barranco y por lo tanto, influirán de manera directa en el proyecto.

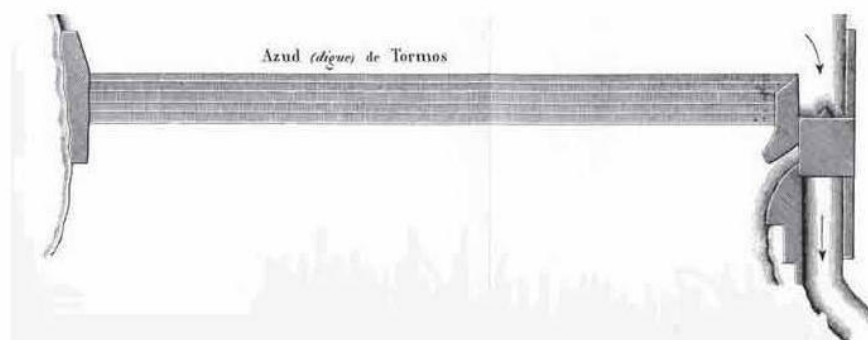
## 1. CURSO DEL TURIA

Los cursos fluviales se consideran fundamentales en su papel ecológico y paisajístico a la hora de conectar distintos territorios y áreas que conforman la base para la Infraestructura Verde.

El río Turia o Guadalaviar nace en el gran nudo hidrográfico de los montes universales. Con 280km de longitud, su importancia es capital para la agricultura valenciana a pesar de su modesto caudal. Su recorrido finaliza en el llano aluvial de l'Horta de Valencia.



## 2. ELEMENTOS HIDRAÚLICOS



Los azudes son una construcción habitualmente realizada para elevar el nivel de un caudal o río con el fin de derivar parte de dicho caudal a las acequias. Se trata de una presa, pero suele conservar la denominación de origen árabe cuando se corresponden a presas de pequeño tamaño y de origen musulmán. Si bien esta primera denominación es la más habitual, también su uso sería el que corresponde a la noria, aunque esta denominación ha caído en desuso.

El azud es parte importante en los sistemas de regadío por métodos tradicionales, en los que los

azudes junto a la acequias formaban un sistema hidráulico que, además de servir de uso para riego, alimentaba los lavaderos, abrevaderos para animales e incluso se utilizaba la fuerza del agua para los molinos de agua.

## 3. VEGETACIÓN DE RIBERA



Los ecosistemas de ribera están considerados como uno de los más productivos, formando líneas de vegetación que sirven de unión entre el agua y los ecosistemas terrestres.

La vegetación de ribera está formada por saucedas, choperas y olmedas y aparecen en los cursos permanentes de agua situadas en bandas. En el caso de las ramblas que poseen aguas temporales los tipos de vegetación dominante son los tarayares y adelfares. La presencia de adelfares imprime un especial carácter a las ramblas o la espectacularidad y colorido que dan al paisaje mediterráneo.

## RECURSOS PAISAJÍSTICOS



El AZUD DE TORMOS consta de una presa en forma de gradas, una almenara de regulación y la boca de la acequia, los goles, con sus compuertas de entrada, instaladas dentro de una caseta. La obra principal son las gradas o "escaletes" que hacen la función de presa para retener el agua del río y están construidas con grandes sillares de piedra trabados con argamasa, creando así un muro de unos 3 m de ancho, perpendicular a la corriente de agua aunque con una leve inclinación hacia la margen izquierda del cauce que le permite derivar el caudal hacia un canal lateral. Vale la pena llamar la atención por la conservación razonable que se ha mantenido en el entorno de este azud, del cual existe una muy buena perspectiva desde los márgenes del río Turia. Es un valioso conjunto de arquitectura hidráulica de la Huerta Valenciana, datable en el siglo XVII y el cual además está en relación con los otros azudes situados en su entorno en el término de Manises. Por ello debe recomendarse la máxima protección como elemento individual así como la protección de un entorno visual a su alrededor en un círculo de 300 m de radio que impida la degradación de su emplazamiento. Como se trata de una instalación que continúa en uso, también debe tenerse en cuenta que las posibles reparaciones del conjunto deben realizarse manteniendo sus características estructurales y usando materiales similares a los existentes.



El AZUD DE MISLATA formado por la presa (escaletes), almenara y gola de la acequia, son un valioso conjunto de arquitectura hidráulica de la Huerta de Valencia, datable en el siglo XVII y el cual además está en relación con los otros azudes situados en su entorno en el término de Manises. El conjunto del azud se encuentra en bastante buen estado a pesar del paso de los siglos. Por todo ello, debe recomendarse la máxima protección como elemento individual así como la protección de un entorno visual a su alrededor en un círculo de 300 m de radio que impida la degradación de su emplazamiento. Como se trata de una instalación que continúa en uso, también debe tenerse en cuenta que las posibles reparaciones del conjunto deben realizarse manteniendo sus características estructurales y usando materiales similares a los existentes, evitando la introducción de métodos constructivos que rompan su homogeneidad.

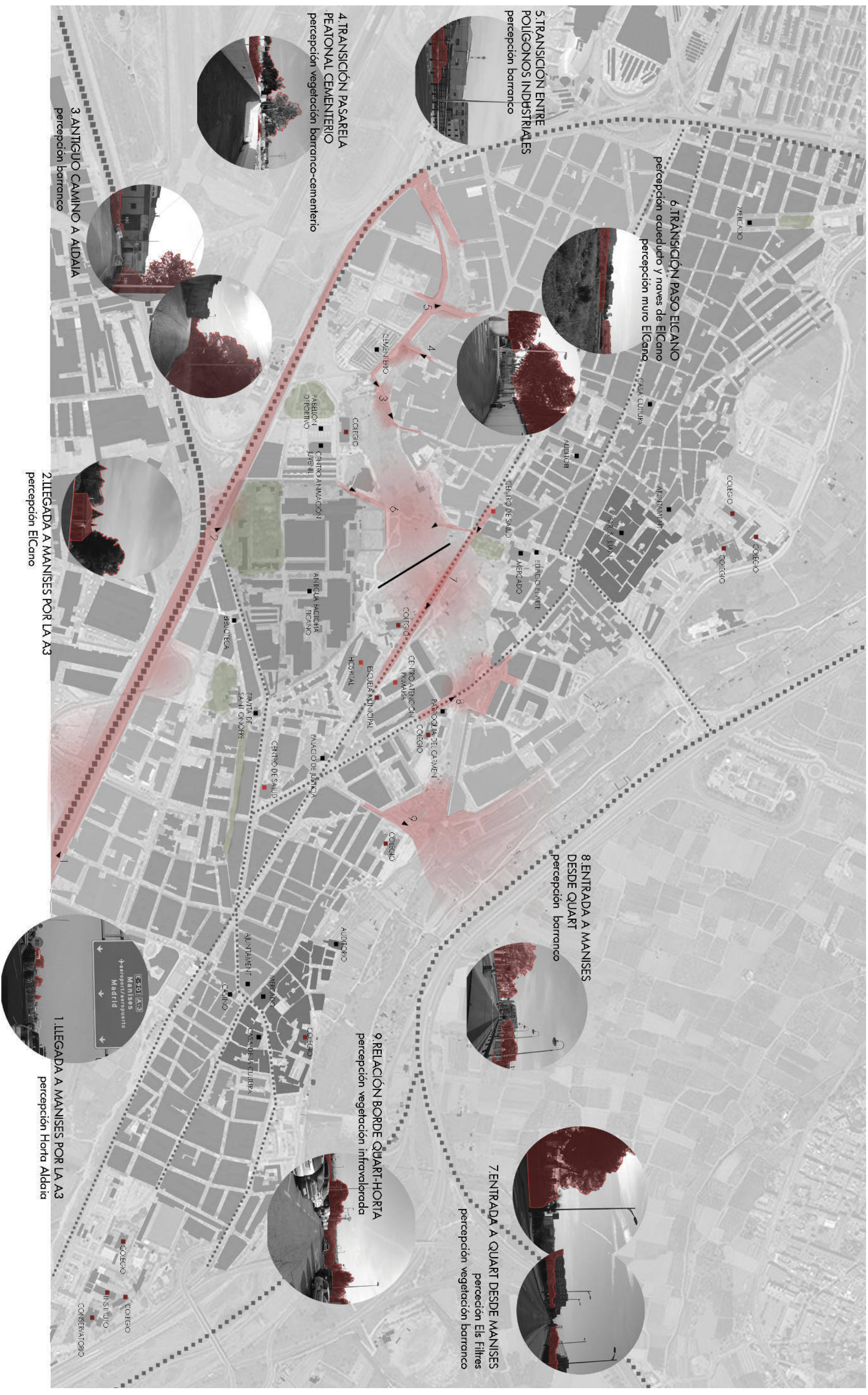


El AZUD DE MESTALLA se encuentra en bastante buen estado a pesar del paso de los siglos. El conjunto de presa (escaletes), almenara y gola de la acequia de Mestalla son un valioso conjunto de arquitectura hidráulica de la Huerta de Valencia, datable en el siglo XVII y el cual además está en relación con los otros azudes situados en su entorno en el término de Manises. Por ello debe recomendarse la máxima protección como elemento individual así como la protección de un entorno visual. La obra principal son las gradas o "escaletes" que hacen la función de presa para retener el agua del río y están construidas con grandes sillares de piedra trabados con argamasa, creando así un muro perpendicular a la corriente de agua aunque con una leve inclinación hacia la margen izquierda del cauce que le permite derivar el caudal hacia un canal lateral. Junto a ellas se encuentra un gran almenara con su compuerta con el fin de regular la cantidad de agua que puede tomar la acequia y devolver los sobrantes al río. La "gola" consta de dos arcos separados por un tajamar, y se pueden cerrar con las respectivas compuertas.



El AZUD DEL REPARTIMENT es el nombre que recibe oficialmente el nuevo azud construido con motivo de las obras del Plan Sur para el reparto de las aguas de las acequias de la Vega de Valencia afectadas por el Nuevo Cauce del Turia. En el margen derecho del azud se sitúa la cámara de reparto de distribución de las aguas de las acequias de la Vega de Valencia. Allí se encuentran a la izquierda las tomas de las acequias de Rascaña, Rovella y Favara margen izquierdo, y al frente, las tomas de Favara margen derecho y la de la Acequia del Oro. Por dentro de la obra del azud, concretamente debajo de la rampa de rotura de salida del vertedero Creager, discurren las tres conducciones de los sifones de las acequias de Rascaña, Rovella y Favara margen izquierda, que cruzan el nuevo cauce del Turia para dar los caudales a las acequias del margen derecho del curso histórico del Turia que quedaron a la izquierda en el nuevo.

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE: UP3 ASENTAMIENTOS URBANOS



## CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE: UP3 ASENTAMIENTOS URBANOS

Por la envergadura y la influencia que supone el área ocupada por la Factoría de ElCano se realiza un pequeño análisis de su arquitectura y su situación actual.

La factoría de la Empresa Nacional Elcano de Manises fue construida entre 1946 y 1953 como parte de los planes estatales de reconstrucción industrial de la posguerra. La arquitectura de la fábrica plantea una dualidad entre la modernidad y la racionalidad de los espacios productivos y la tradición historicista de los edificios representativos relacionados con la ideología del régimen franquista. El complejo posee un gran valor como conjunto, según los criterios del Ministerio de Cultura para el Plan Nacional de Patrimonio Industrial.

La factoría Elcano es uno de los complejos más importantes en el conjunto patrimonial industrial valenciano por sus dimensiones, su estado de conservación, su coherencia tipológica y su valor arquitectónico. La creación de la empresa Nacional Elcano de la Marina Mercante S. A. data del año 1943, con el objetivo de recuperar la flota de barcos que había quedado muy dañada durante la guerra civil. Asimismo, se buscaba que el Estado, a través del Instituto Nacional de Industria (INI) tuviera el control de ciertos sectores estratégicos, como el naval. Se localiza sobre la línea que separa Manises y Quart de Poblet, y en este último se extienden dos tercios de la superficie total del complejo industrial. El 2 de junio de 1949 la empresa comenzó su producción, a pesar de contar con un número reducido de trabajadores. En 1966, la Empresa Nacional Elcano se integró con Astilleros de Cádiz y tres años después pasó a formar parte de Astilleros Españoles S. A. En 2008 cerró sus puertas tras 59 años de actividad.

Las instalaciones iniciales de la fábrica ocupan una superficie de 150.036 m<sup>2</sup>, de los cuales están edificadas 36.338 m<sup>2</sup> y el resto corresponde a calles, jardines, parques de materiales y a una zona deportiva. El conjunto se estructura siguiendo el modelo tipológico y organizativo de las grandes fábricas, donde destaca un eje longitudinal que cruza con otro transversal más estrecho. Entrando por el acceso principal, a la derecha se encontraban las oficinas administrativas y un chalet para visitas oficiales, con pista de tenis, campos de deporte y jardines. A la izquierda, se encontraban el economato, aparcamientos, almacenes, etc. Los talleres de producción estaban ubicados en la mitad interior del recinto, agrupados en dos bloques, comunicados por transbordadores sobre raíles.

La arquitectura del conjunto destaca por su modernidad en las instalaciones productivas. Se observan naves diáfanas con estructuras de hormigón armado de carácter funcional, en contraste con una evocación historicista de partes concebidas con un carácter representativo como las puertas de acceso, el cuerpo de oficinas, las viviendas de los trabajadores, los pabellones para visitas oficiales, etc. Los edificios se conciben con una arquitectura historicista de carácter ecléctico que entronca con el estilo arquitectónico propugnado por el régimen franquista de posguerra, a pesar de que conserva algunas reminiscencias lejanas de la estética Déco manifiestas en la simplicidad de volúmenes y los motivos ornamentales.

Todas las naves responden a la misma estructura y recurren a la misma composición arquitectónica en la articulación de sus lienzos murales. Se levantan sobre la estructura de pilares de hormigón armado, sobre los cuales se asientan las armaduras construidas con perfiles de acero, habitualmente de tipo inglés, que sustentan una cubierta de planchas de fibrocemento a dos vertientes. Los pilares de hormigón presentan en la cara interior unas ménsulas que reciben una viga sobre la que se dispone el raíl por el cual se desplazan las grúas puente para transportar materiales pesados durante el proceso de producción. Esta estructura permite la apertura de grandes ventanales articulados en tres pisos, con lo que se consigue una buena iluminación.

El edificio situado más al norte albergaba el taller de fundición, que fue el primero que se construyó. El cuerpo principal lo forman dos naves paralelas con cubierta a dos vertientes. En el lado norte del conjunto se levanta una chimenea de ladrillo que servía para expulsar los humos de la combustión durante la fundición. En paralelo a la calle principal se levanta el almacén general, formado por una estructura de tipo basilical de tres naves paralelas, con la central más elevada para favorecer la entrada de luz natural. El taller de modelos está formado por dos naves paralelas de proporciones más reducidas que las que ocupan el resto de talleres. El taller de forja se situaba sobre dos naves adosadas de diferente anchura.

En el cuadrante noroeste destaca por su gran superficie construida el taller de motores. Se trata de una gran nave de planta cuadrangular formada por once tramos de armaduras "shed" que confieren a su interior una gran luminosidad. Sobre los lados este y oeste se adosan los talleres de electricidad y de soldadura, respectivamente. Se trata de dos naves iguales cubiertas por cerchas de tipo inglés con lucernarios. Sobre el lado norte se adosa otra nave de mayor anchura que las anteriores donde se ubica el taller de tratamientos térmicos. Este núcleo se rodea por tres de sus lados de otros talleres, separados por anchas calles arboladas. En el lado este, una nave albergaba el taller de maquinaria auxiliar. Al norte se encuentran dos naves paralelas que formaban el taller de monturas, mientras que en el lado oeste se



Factoría ElCano, vista aérea 1956, fuente desconocida.

situaba el parque de piezas fundidas para motores.

En la parte norte del recinto destacan las dos balsas de refrigeración de motores. Ocupan una superficie aproximada de 110 x 56 metros. Éstas se llenaban a partir de los pozos del interior de la factoría y se utilizaban para poner a prueba los motores de los barcos. Junto a las balsas, se levantaba la central eléctrica, que permitía generar la propia energía necesaria para el funcionamiento de la fábrica en caso de cortes de fluido.

Atravesando la portería, la torre de aguas destaca en el centro de la avenida principal. Es una construcción octogonal levantada con una estructura de hormigón armado en un lenguaje arquitectónico próximo a la estética Déco. Se aprovechó la gran visibilidad del elemento desde diversos puntos de la factoría para instalar dos relojes. Flanqueando la avenida principal, se encuentra al oeste un pabellón destinado a laboratorio y las oficinas generales. El laboratorio está formado por un cuerpo de dos crujías de planta alargada con cubierta plana, que se resalta en planta y en alzado al centro por dos torres que acompañan el acceso principal y en cada extremo, por sendos cuerpos sobresalientes cubiertos por cuatro faldones de teja árabe. La composición de las fachadas responde a un modelo unitario que destaca por su horizontalidad que se ve contrarrestada por la presencia de dos torres que enmarcan la puerta de acceso.

Las oficinas generales se sitúan junto al acceso general de la factoría y disponen de entrada independiente desde el exterior a través de una puerta de arco de medio punto que se abre junto a la puerta principal. Este edificio resalta el eclecticismo decorativo combinando repertorios formales de arquitectura historicistas con elementos arquitectónicos como columnas, molduras, etc. Por otro lado, también se pueden ver elementos neobarrocos en la decoración del eje de simetría. La residencia para visitas oficiales ocupa un cuerpo de dos crujías en forma de L de dos plantas cubierto de teja a dos vertientes. En el lado oeste de la avenida principal se encuentra un pabellón destinado a comedores.

Junto a la factoría, pero con acceso independiente, se construyeron viviendas para los trabajadores proyectadas por el arquitecto José Luis García Pellicer. El conjunto está formado por tres tipologías de chalet, en función del cargo de los trabajadores que habitaban cada casa.

## SITUACIÓN ACTUAL

Tras el progresivo abandono de la industria naval en España, el ministerio de industria vendió a peso toda la instalación naval a una empresa coreana que trasladó toda la maquinaria a su país donde continuó con la producción. El gran enclave que supone ElCano fue abandonado y, aunque se propuso un proyecto para su regeneración, en la actualidad continua siendo una gran discontinuidad en el espacio público propiciando la desconexión del barrio de San Jerónimo.

*Texto extraído de: Besò Ros, A. (2010). LA FACTORÍA DE LA EMPRESA NACIONAL ELCANO EN MANISES. UNA VALORACIÓN PATRIMONIAL. Archivo de Arte Valenciano.*

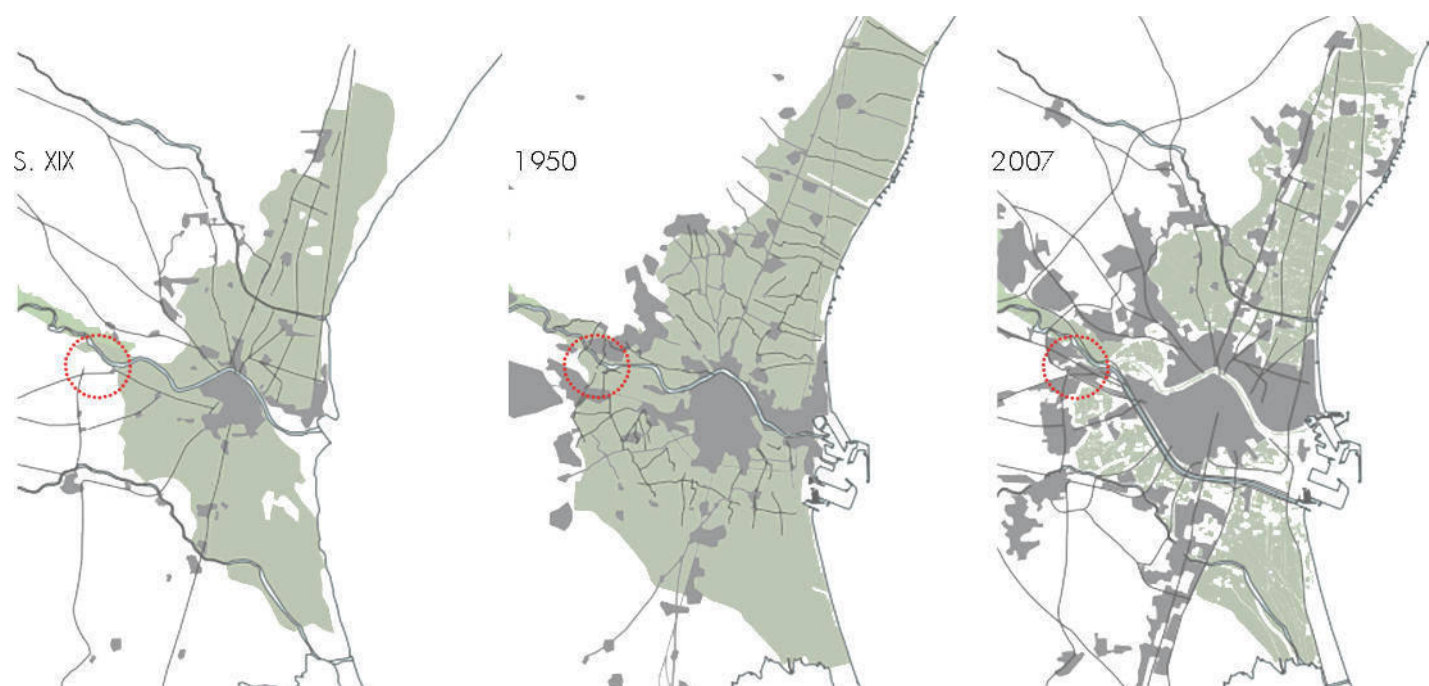
## CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE: UP3 ASENTAMIENTOS URBANOS

Tras el análisis de los asentamientos urbanos donde se han identificado los principales elementos estructurantes (el lleno y el vacío, la edificación y el espacio público), los recursos culturales presentes en la unidad (equipamientos) y las zonas verdes, se hace hincapié en la evolución que estos han tenido y como ha influido en el resto de unidades de paisaje por la influencia que esto puede llegar a tener con la delimitación del barranco. No se realiza la descripción del resto de equipamientos culturales puesto que carecen de interés como entidad en sí mismos, lo interesante es el sistema que conforman y como se relacionan con el resto de unidades para entender las relaciones del paisaje urbano y el paisaje natural.

Hasta el s. XIX, el crecimiento lento y progresivo de la Ciudad de Valencia sobre la Huerta, había permitido, una estrecha vinculación entre ambas. Sin embargo, el entendimiento Ciudad-Huerta, se pierde durante la segunda mitad del siglo XX; la Huerta se reduce en extensión, pierde peso económico y social y se ve obligada a albergar nuevas funciones: residenciales, industriales, de servicio, infraestructuras, ... Parece que se produce la ruptura definitiva con la Ciudad de Valencia.

A continuación, se enumeran los tipos de cambios que se han producido recientemente:

- Un 30% de pérdida de huerta histórica en 2006 respecto al 10% del año 1950.
- La pérdida de superficie de huerta, ha supuesto para el regadío histórico una grave ineficiencia hídrica, ya que la mayor parte del agua derivada del Túria, no es utilizada, quedando como excedente.
- Graves disfunciones en el sistema hidráulico a causa del desarrollo urbano-industrial posterior a la década de 1960: los vertidos de residuales sobre la red de riego han afectado negativamente la calidad ambiental de la huerta y los ecosistemas asociados.
- El crecimiento urbano sobre la huerta, ha generado conflictos como las afecciones a la red de caminos rurales, a la red de acequias, por desvíos y cortes de dichas redes generando nuevos focos de contaminación en el caso de las acequias. O la fragmentación visual, es decir, la interrupción de visuales y la creación de nuevas barreras perceptuales, que disminuyen la sensación de patrón nítido de paisaje.
- De los 425 elementos patrimoniales de gran valor inventariados, el 72% se encuentran en estado degradado o en abandono.
- La construcción de infraestructuras (carreteras, autovías y ferrocarriles) en la Huerta, ocupan por un lado parte de superficie de Huerta y, por otro, la fragmentan, rompiendo la continuidad del paisaje. Además, cuando se construyen sobre taludes se convierten en importantes obstáculos visuales, impidiendo así la continuidad visual del paisaje de Huerta.



EVOLUCIÓN OCUPACIÓN TERRITORIO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA  
CRECIMIENTO ASENTAMIENTOS URBANOS >>> RIESGO HUERTA

## CONCLUSIONES

### ESTRATEGIA TERRITORIAL

Tras realizar el exhaustivo análisis territorial del lugar expuesto con anterioridad, se propone una estrategia territorial basada en el marco de trabajo del Parque Metropolitano del Turia. Aunque este último desarrolla su propuesta basándose en seis objetivos, desde mi punto de vista éstos pueden jerarquizarse entendiendo como intención principal el "Recuperar el río y los bosques para el uso público" y como finalidad a conseguir "La creación de un sistema de espacios abiertos basado en una planificación integral". Los otros cuatro serían las estrategias propiamente dichas a través de las cuales hacerlo posible.

#### RECUPERAR EL RÍO Y LOS BOSQUES PARA EL USO PÚBLICO

Integrar cultura, paisaje y naturaleza.

##### 1. PROTEGER LOS RECURSOS NATURALES Y EL PATRÓN ECOLÓGICO

*Proteger y mejorar los recursos ecológicos y mediambientales que incluyen el sistema hidráulico: el río, zonas húmedas, barrancos, acequias, acuíferos, bosques mediterráneos, bosques de ribera y áreas agrícolas que sirven de conectores ecológicos.*

Entendiendo el Barranco como un conector ecológico gracias al cual la infraestructura verde se introduce en el entorno urbano, se crea un sistema verde que atraviesa las poblaciones de Manises y Quart y a través del cual se conectan los espacios fluviales con los espacios de huerta. Además, cabe destacar la importancia del vector de conexión propuesto entre el Barranco y l' Horta de Aldaia el cual se desarrolla paralelo al tramo de la acequia de Quart.



##### 2. MEJORAR LA ACCESIBILIDAD INTEGRÁNDOLA EN UNA INFRAESTRUCTURA VERDE

*Mejorar el acceso público al río Turia y a los importantes recursos naturales, culturales y paisajísticos mediante la creación de una infraestructura verde.*

A través del sistema verde expuesto previamente, se proponen una serie de caminos peatonales que conectan con los caminos ya existentes para fomentar así un sistema que favorezca al habitante de a pie. Destaca un eje principal que, proveniente de los márgenes del Turia, recorre el barranco longitudinalmente y que, a su vez, se ramifica para conectarse con dos recorridos planteados a través de las poblaciones de Quart y Manises.

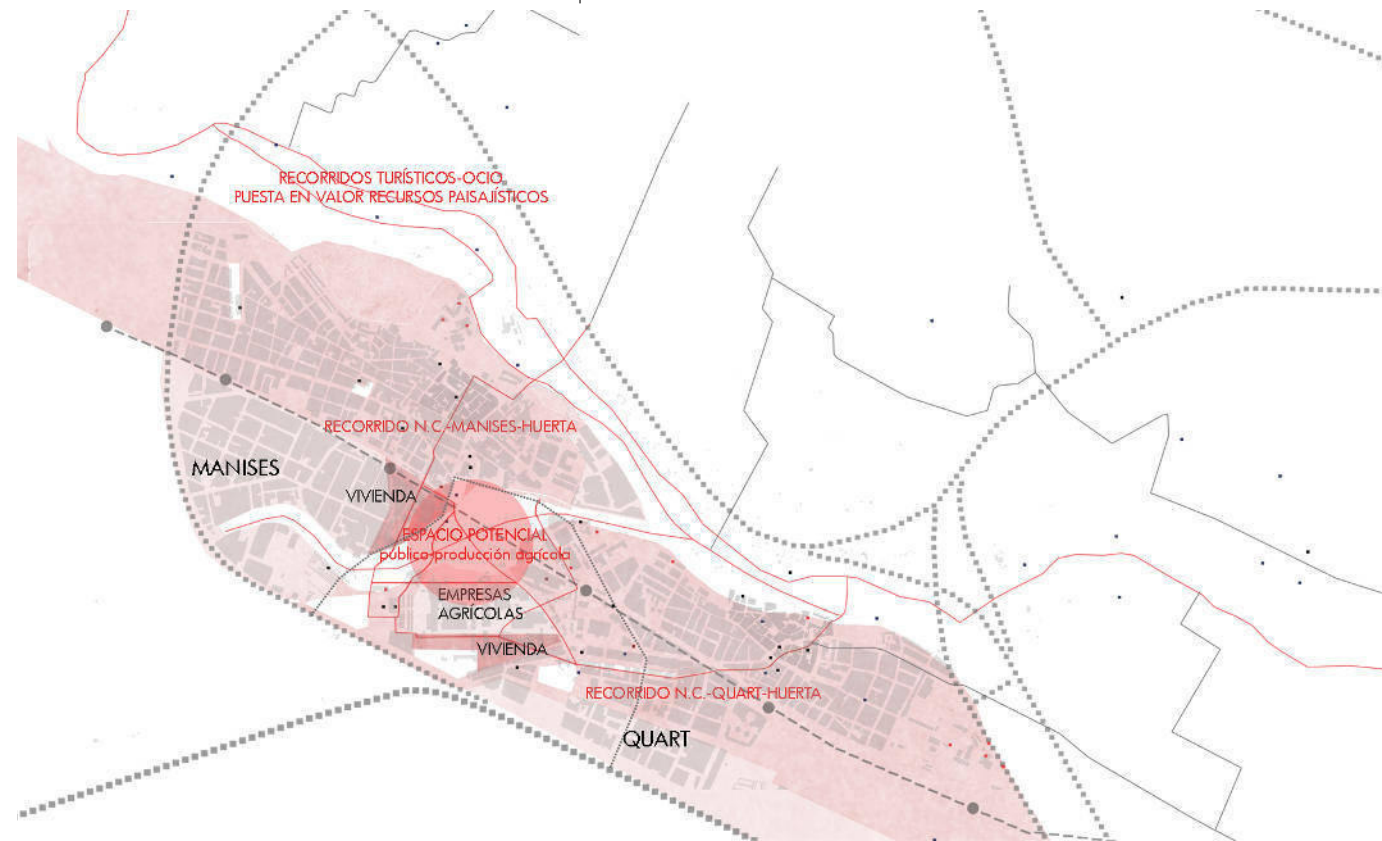


CONCLUSIONES  
ESTRATEGIA TERRITORIAL

3. DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO SOSTENIBLE

*Apoyar el desarrollo económico que es compatible con la preservación y mejora de los recursos naturales y culturales con énfasis en el turismo y la revitalización de centros urbanos ya existentes.*

Se propone una reconversión del área de ElCano volcada en la reinterpretación de la actividad agrícola dejando la parte sur para la creación de viviendas permitiendo así, la conexión del barrio de San Jerónimo. Con este mismo fin se plantean las viviendas de la parte norte. Además, se identifica el zona central del Barranco como un área potencial tanto a nivel de espacio público como por una futura reinterpretación de la zona de cultivo.



CREACIÓN DE UN SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS BASADO EN UNA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL INTEGRAL

Asegurar un sistema interconectado y diverso de espacios abiertos que den forma al crecimiento urbano, preserven la diversidad ecológica y de paisajes, y ofrezca oportunidades recreativas para el uso y disfrute del territorio.

4. PROTEGER Y PONER EN VALOR EL PATRIMONIO CULTURAL Y VISUAL

*Proteger y mejorar el rico patrimonio histórico y cultural así como los valores visuales que crean la identidad del lugar.*

Los caminos peatonales que se planteaban con anterioridad, recorren gran parte de los recursos paisajísticos y culturales expuestos en el análisis con el fin de ponerlos en valor y de servir como transición entre el paisaje natural y el paisaje urbano y así articular ambos. Las primeras intenciones de la actuación en el Barrio de San Jerónimo-ElCano se proponen partiendo de la vivencia del espacio público, cómo se recorre, cómo queda limitado, dónde se contrae (calle) y dónde se expande (plaza-espacio verde).





ENTORNO LOCAL

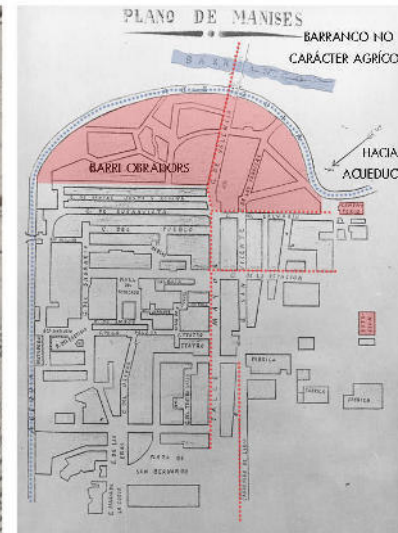
APROXIMACIÓN Y ESTRATEGIAS

EVOLUCIÓN EN LA IDENTIDAD DEL BARRANCO

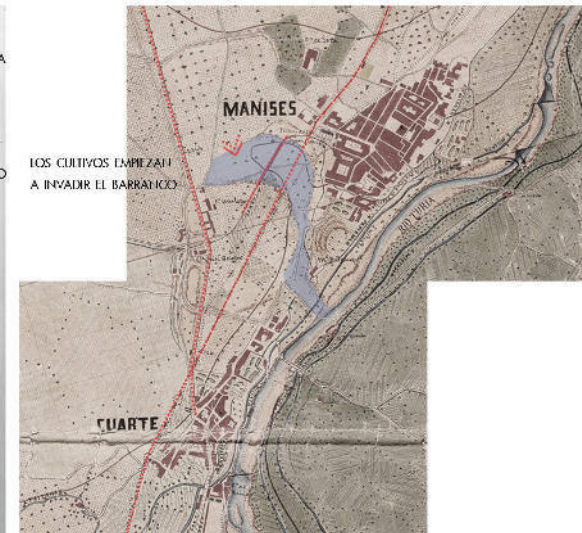
Se realiza un análisis evolutivo de la cartografía existente previa al 1900, donde se puede observar la evolución de los municipios adyacentes al barranco, Quart y Manises, y por lo tanto su relación de borde con ambos. Como datos a enfatizar, es sorprendente el cambio de identidad que ha sufrido Sant Onofre, considerada en 1812 como una ermita alejada del núcleo urbano e inmersa en un paraje natural muy delimitado. El cementerio de Manises en 1882 no estaba en el borde sur del barranco sino en el borde norte por lo que la pasarela peatonal que va al cementerio y las paradas intermedias que se realizan en el camino a este son posteriores. En el mismo año, todavía la acequia de Quart bordeaba gran parte de Manises previo a su paso por el acueducto por lo que era considerada el límite de la población. Sin embargo, la cuestión más destacable es el cambio que se percibe en la identidad del barranco Salt de l'Aigua a través de la evolución de la cartografía. Tanto en la de 1812 como en la de 1882 la representación del mismo es similar a la del río Turia, un cauce de agua; en uno de los casos incluso acompañado de la vegetación de ribera. En el plano de 1813, los bordes del barranco se desdibujan comenzando a fusionar con los cultivos representados a su alrededor y perdiendo ese carácter fluvial que caracterizaba las representaciones anteriores.



Fragmento del "Plan de Valencia" de las Armas Francesas de Aragón, a las órdenes del Mariscal Suchet, 1812.



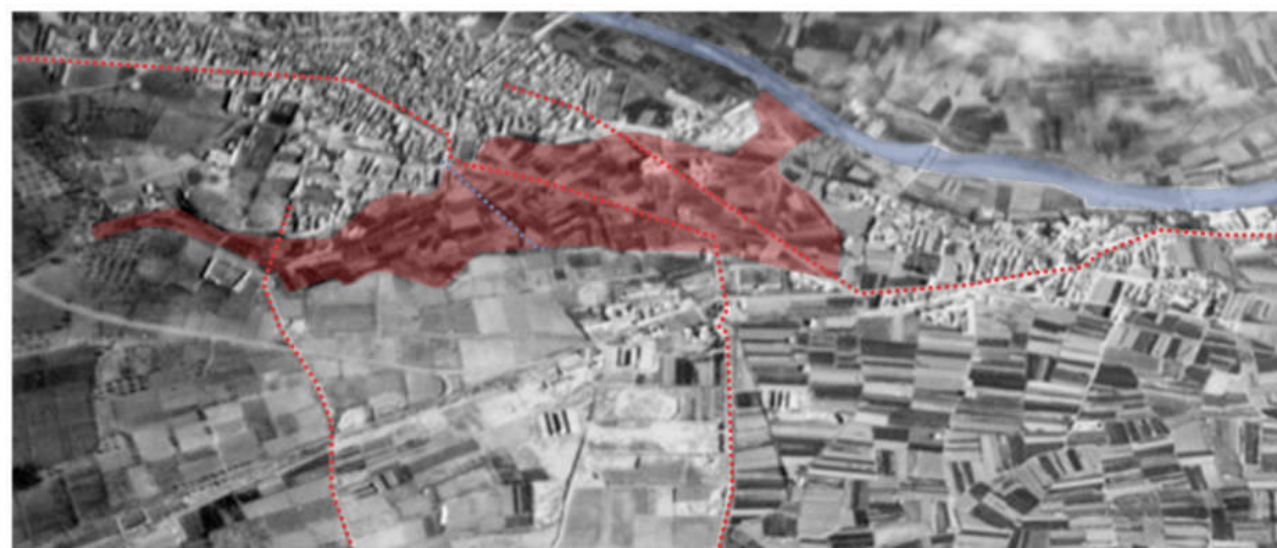
Plano Manises, fuente desconocida, 1882.



Fragmento del plano de Valencia y sus alrededores de Forca de León, Tamarit, Bentabol y González Samoer, 1883.

En la fotografía aérea realizada durante los bombardeos de la Guerra Civil en 1939, el barranco es una porción más de huerta en la que resulta complicado identificar el acueducto. Analizando posteriormente una secuencia de fotografías desde los años 20 hasta los años 80 se consolida esta afirmación, pues se puede apreciar una creciente antropización del Barranco ya no solo por la existencia de los cultivos si no por el sentimiento que los habitantes desarrollan en torno a este espacio que consideran suyo. De hecho, en 1952 se inaugura la pasarela peatonal que permite el paso de Manises al cementerio construida gracias a las aportaciones económicas de los ciudadanos. También, se consolida un sistema de caminos que da servicio a las zonas de huerta.

Sin embargo, la invasión del cauce fluvial protagonizada por los cultivos parece materializarse solamente en la zona central donde el barranco es más ancho y por lo tanto las pendientes son más suaves; puesto que en la fotografía de 1952 de la que hablábamos anteriormente, se puede observar como la zona adyacente al actual cementerio y al área industrial no está cultivada. Probablemente será debido a sus limitadas dimensiones y su marcada pendiente.



Fotografía aérea de Manises y Quart durante los bombardeos de la Guerra Civil, fuente desconocida, 1939.



Acueducto Salt de l'Aigua, fotografía SELA, Vicente Palés, 1928



Lloradors en el Acueducto, fuente desconocida, 1950.



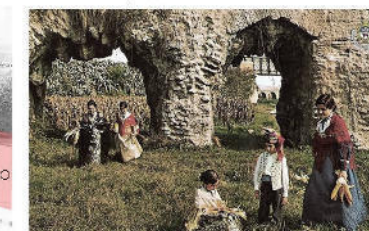
Vista de la entrada de Manises, J.M. Gadea Luján, 1962



Cultivos frutales en el Barranco Salt de l'Aigua, fuente desconocida, 1950



Inauguración pasarela de acceso al cementerio, J.M. Gadea Luján, 1952



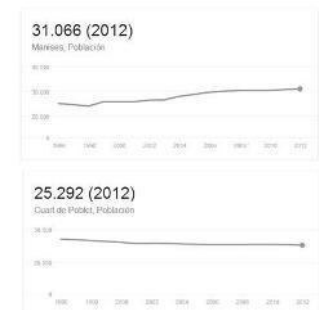
Postal Sèquia dels arcs Manises, 1971-1972

POBLACIÓN Y ACTIVIDAD SOCIOECONÓMICAS

Se considera indispensable conocer la realidad social del lugar donde se pretende intervenir ya que no podemos perder de vista que la arquitectura es un instrumento al servicio de las necesidades sociales. Es por ello que se recogen algunos datos de estudios poblacionales de Manises y Quart, para tener un análisis completo del contexto en el que se encuentra el barranco Salt de l'Aigua. Estos datos podrán influir posteriormente a la hora de proyectar, sobre todo en cuanto al desarrollo de un programa de equipamientos o usos del espacio urbano. A continuación, se exponen las principales características de la población de subáreas comerciales de Valencia Metropolitana (en las que se incluyen Manises y Quart) expuesto en el Plan de Acción Comercial de Manises y un gráfico de la evolución de habitantes en ambos núcleos urbanos.



- 1) Subárea Comercial con una población joven. Población con una edad media de 39 años que presenta un índice de vejez (15,2%) y una tasa de dependencia (41,62%) menor que la media autonómica.
- 2) La relación jóvenes /ancianos se sitúa en el 92,5% lo que se traduce en una tendencia al reemplazo generacional.
- 3) Del mismo modo, el índice de tendencia apunta un mantenimiento de efectivos infantiles superior tanto a la provincia de Valencia como a la Comunidad Valenciana.
- 4) La población extranjera representa el 8,1% de la población total del Subárea Comercial Valencia Metropolitana tratándose de un porcentaje inferior al que se obtiene para el conjunto de la Comunidad Valenciana (12,4%).
- 5) Predominio de población extranjera extracomunitario. El peso de los extranjeros extracomunitarios sobre el total de extranjeros es notablemente más elevado en el caso del Subárea Comercial de Valencia Metropolitana (98%) si lo comparamos con el ámbito de la Comunidad Valenciana (66%). Esta cifra denota la acogida del área metropolitana de inmigración de carácter económico característica de las zonas de mayor concentración poblacional.
- 6) Las proyecciones de población confirman el crecimiento poblacional sostenido a medio plazo. Este crecimiento se cifra para la Subárea Comercial de Valencia Metropolitana del 3,7%, crecimiento inferior al que experimentará la Comunidad Valenciana (6,5%).



Para realizar un proyecto de carácter territorial y paisajístico como el que se expone en la presente memoria, igual de importante es conocer la realidad socioeconómica en la que se basa el desarrollo de las poblaciones involucradas para poder fomentar dinámicas que vayan encaminadas a potencia, proteger y/o reinterpretar actividades que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos. Es por ello, que se recoge información de diversos estudios publicados, entre los cuales destacan el PAT DE LA HUERTA y el PLAN DE ACCIÓN COMERCIAL DE MANISES, y se realiza una clasificación en base a los tres grupos principales de actividades económicas en la que se ha sustentado la población y se describen su estado actual.



**HUERTA**

La Huerta se encuentra en una situación límite. La competitividad de productos llegados de fuera y la caída de precios hacen que cosechas enteras sean roturadas. La tradicional individualidad del agricultor valenciano que siempre ha sido reacio a asociarse ha complicado más todavía su frágil economía. Por otro lado, la Huerta periurbana absorbe los problemas marginales propios de las grandes ciudades, y la presión de la especulación urbanística debido a su localización estratégica de proximidad a la capital dentro del área metropolitana.



**AEROPUERTO/INDUSTRIA**

Para Manises el aeropuerto constituye más una barrera que un elemento de apoyo a su economía. El polígono industrial Aeropuerto no potencia su posición estratégica situada junto a esta importante infraestructura, estableciendo lazos de unión económica y comercial, que permitan potenciar de un modo considerable la actividad terciaria de este polígono y como consecuencia la de todo el municipio. En él se desarrolla un total de 365 actividades económicas, de las cuales 210 son industrias con especialización diversa y destacando la actividad cerámica y metalúrgica, 40 son comercios mayoristas y 15 son comercios minoristas.



**CERÁMICA/COMERCIO**

El Barri Obradors mantiene la esencia de la industria de Manises, en un sector en el que se concentran los veteranos y tradicionales obradores de cerámica cuyo estilo han conservado los industriales-artistas actuales. Entre los siglos XVII y XIX esta actividad artesanal empezó a decaer. El paso del tiempo ha ido provocando el cierre de los talleres artesanales y su posterior abandono o reconversión a viviendas o almacenes. Aun así, el 54% de empresas cerámicas de Valencia se encuentran en Manises. En la actualidad, la actividad comercial se desarrolla en la zona de Blasco Ibañez y en el caso antiguo donde se localiza el comercio y talleres cerámicos existentes.

Además, se ha realizado un barrido de artículos y opiniones ciudadanas por páginas webs y foros, de los cuales se adjuntan imágenes, que nos pueden servir para conocer mejor las necesidades de los habitantes respecto a su ciudad.

**13.- PROPOSICIÓN DEL GRUPO APM-COMPROMIS MUNICIPAL SOBRE ACTUACIONES DE LIMPIEZA EN EL CAUCE DEL BARRANCO Y DE SEGURIDAD EN EL CAMINO DE ALDAYA**

El Pleno, por unanimidad, acuerda ratificar la inclusión del asunto de referencia en el orden del día de la convocatoria.

Por el portavoz del grupo APM Compromis municipal se da cuenta al Pleno de la proposición presentada, cuyo texto íntegro es el siguiente

"Des de fa molt de temps venim denunciant des d'APM-compromís municipal la situació en que es troba el barranc del Salt de l'Aigua.

En concret, i per exemple, ja comentarem el mal estat del camí d'Aldaia (tot just quan creua el barranc al costat del cementeri) i que ara amb les recents pluges encara està en pitjor estat. La carretera és ara més estreta i el perill d'un accident, en un lloc amb tant de trànsit (persones i vehicles) i de molts camions, és molt preocupant.

A més a més, tots hem pogut comprovar com s'ha anat agafant terrenys del barranc per anar convertint-los en solars i en alguns casos com eixemplaments d'alguna fàbrica. Sols cal mirar els ulls del pont que comunica directament amb el cementeri.

L'estat d'abandonament del llit del barranc és molt preocupant i és encara més, quan cada vegada aquest és més estret.

- Rehabilitación de un parque temático en el B° de Obradors sobre la cerámica de Manises. Conservando lo poco que aun existe.
- Desarrollo urbanístico en la zona del Canó, que una el B° de San Jerónimo con el resto de la población.
- Estudio de los accesos a Manises, evitando en la medida de lo posible que el tráfico de paso extraurbano acceda al interior de nuestra ciudad.
- Restauración del acueducto de les Arcs, declarado bien de interés cultural, englobándolo dentro de la creación de un gran parque en el barranco Salt del Aigua "Patrimoni Històric-Cultural de Manises". (Pulmón Básico de Manises).
- Exposición en el Ayto y en los barrios afectados, con suficiente antelación y la debida publicidad de los proyectos municipales de obras.
- Proyectar de forma consensuada, la reordenación de las urbanizaciones del término municipal.
- Recuperación del Centro Histórico.
- Construcción del nuevo edificio de la muntanyeta (l'arriba) como espacio multiusos.
- Convenio de Cesión permanente, del antiguo edificio de la Escuela de Cerámica, a la Sociedad Musical Artística Manisense.
- Crear un espacio al aire libre para actividades culturales en verano (ciné de verano, actividades teatrales y musicales etc.).

Programa elector EU Manises 2011.



El Barranc de Salt de l'Aigua en la nit del Divendres 28 de Setembre de 2012, al fondo el Pont de Pedra en el Carrer de València. Fotografia de José María Montesinos Barberá.

manisesonline.blogspot.com

**FUMIGAR EL BARRANCO**

HOLA SOY VECINA DE C/SAN CAYETANO Y QUERÍA DECIR QUE SI POR FAVOR PUEDEN FUMIGAR EL BARRANCO, YA QUE HAY UN MONTÓN DE BICHOS QUE ESTÁN ENTRANDO EN LAS CASAS. SON COMO PULGAS O ALGO ASÍ Y TAMBIÉN MOSQUITOS QUE PARECEN CAMIONES. MI HIJO TIENE EL CUERPO LLENO DE PICOTAZOS Y NO ES EL ÚNICO POR LO QUE HE PODIDO CONTRASTAR CON LAS MAMAS DEL COLE. POR EL BARRANCO HAY DE TODO Y NO SOLO ESO CON ESTAS CALORES Y LOS CABALLOS QUE LLEVAN MAS DE UN AÑO PASEANDO LIBREMENTE. MAS LA GENTE QUE LE DA DE COMER A LOS GATOS. NO ME EXTRAÑA QUE SUCEDA ESTO. POR FAVOR SOLO PIDO QUE FUMIGUEN. GRACIAS... ELO

**Calle salto del agua de manises**

Les mando estas líneas ya que el barranco en cuestion esta muy cerca de las casas y la acumulacion de basuras y elementos que la gente se deshace de ellos esta causando olores y aparición de animales con las muy molestas consecuencias para los vecinos. Esto se encuentra entre la calle salto del agua de manises y tribunal de las aguas en Quart de Poblet. Atentamente.

www.manises.com

Acta de la sesión ordinaria celebrada por el Ayuntamiento de Manises. Pleno del día 26 de octubre de 2012.

CONTEXTO URBANO

ANÁLISIS DAFO DEL BORDE DEL BARRANCO

Completando el análisis, se realiza una evaluación del contexto urbano del barranco mediante la metodología DAFO que identifica debilidades y fortalezas del lugar (análisis interno) y posibles amenazas y oportunidades (análisis externo).



## INTENCIONES DE PROYECTO

### OBJETIVOS

“El paisaje no se dibuja, en gran parte ya existe, es la historia que mantiene un territorio con sus habitantes.”  
ALDAY Y JOVER

### CONCLUSIONES GENERALES DEL ANÁLISIS

1. Pérdida de la identidad fluvial del barranco debido a la antropización invasiva a través de áreas de cultivo.
2. Espacios naturales amenazados por el desarrollo masivo de la construcción.
3. Existencia de sistemas socio-económicos obsoletos o infravalorados
4. Inexistencia de borde del barranco. Múltiples espacios en desuso.
5. Relación ciudad-huerta-río nula. El barranco es concebido como una barrera.

Tras realizar una lectura del barranco dentro de las dinámicas y los procesos que se suceden tanto en el habitar de la ciudad como en su historia y obtener las conclusiones expuestas anteriormente, se proponen las siguientes intenciones a escala local para abarcar la intervención paisajística en el Barranco Salt de l'Aigua.

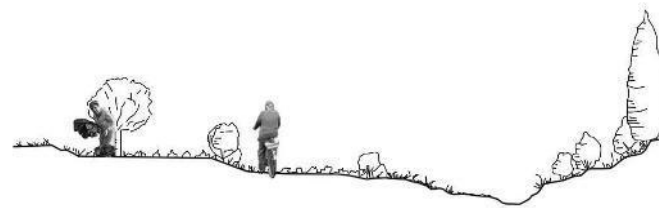
### 1. RECUPERACIÓN DEL ESTRATO FLUVIAL

Con el fin de recuperar el paisaje fluvial como identidad propia y natural del barranco y así garantizar la relación con el parque fluvial del Turia como un corredor ecológico, pero además, seguir manteniendo el carácter agrícola con el que el imaginario colectivo identifica este espacio, se propone una sección escalonada (aprovechando los desniveles existentes del barranco) donde la clave será la transición entre el paisaje urbano, el paisaje agrícola y el paisaje fluvial.



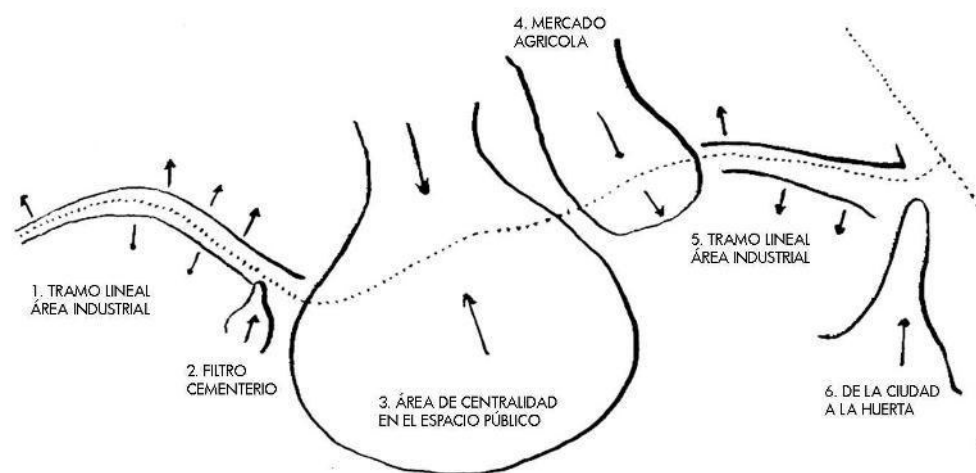
### 2. RENOVACIÓN/INCLUSIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO HORTÍCOLA

La intervención paisajística en el Barranco y su entorno urbano próximo (factoría ElCano y borde), tendrá como objetivo principal la reinterpretación del sistema agrícola para incluirlo en la realidad social existente y evitar así su decadencia.



### 3. REINTERPRETACIÓN DE LA RELACIÓN URBANA DEL BARRANCO

Se propone una reinterpretación del mismo maximizando sus oportunidades de relación con la trama urbana donde destaca la zona central cómo área de nueva centralidad y de confluencia entre Manises y Quart.

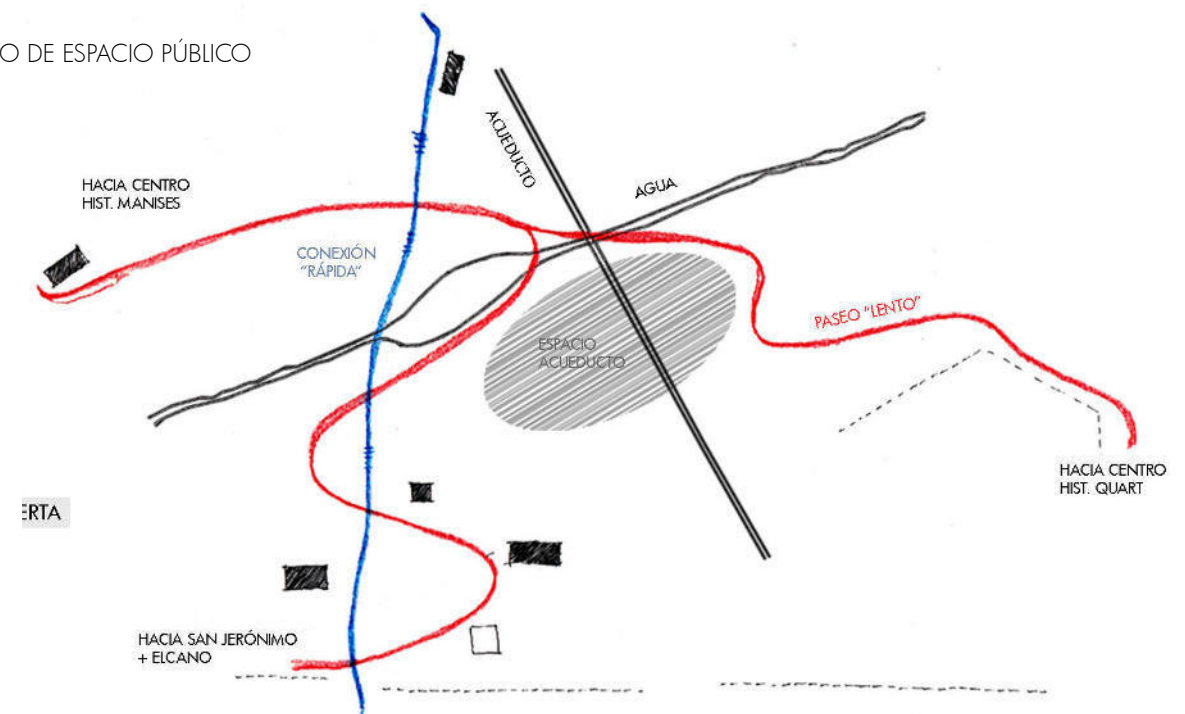


### 4. CREACIÓN DE UN NUEVO FOCO DE ESPACIO PÚBLICO

La zona del barranco donde se encuentra el acueducto se transformará en un lugar de nueva centralidad del espacio público clave para la conexión de las dos ciudades, donde el peatón será el protagonista y donde habrá un mayor grado de transformación del paisaje natural pero siempre sin perder su continuidad lineal.

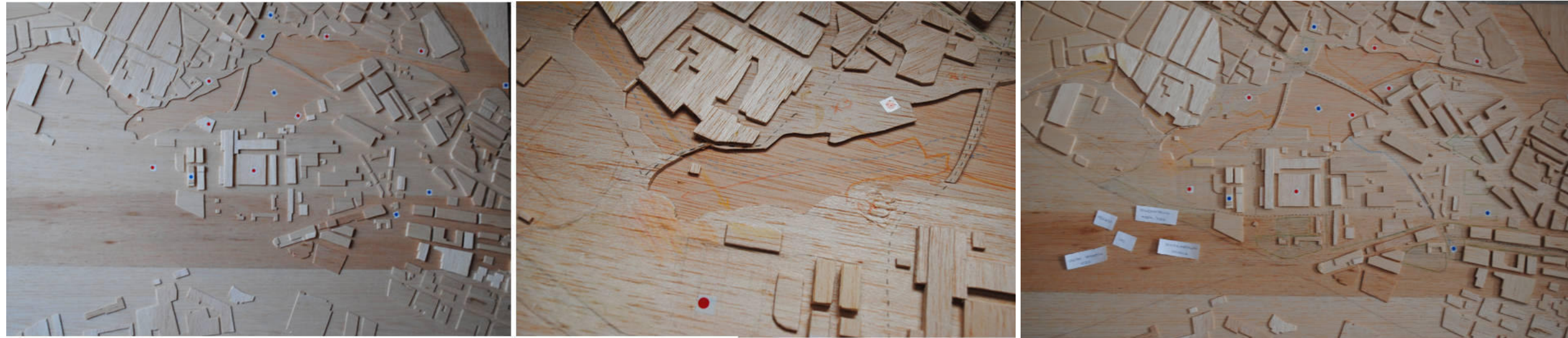
Esta área estará conectada con los itinerarios que se dirigen a los centros históricos de Manises y Quart de Pobleit y al barrio de San Jerónimo y el área de ElCano.

Todo esto se verá apoyado con nuevos equipamientos que potenciarán el uso colectivo del espacio público.



INTENCIONES DE PROYECTO  
EVOLUCIÓN MAQUETA DE TRABAJO

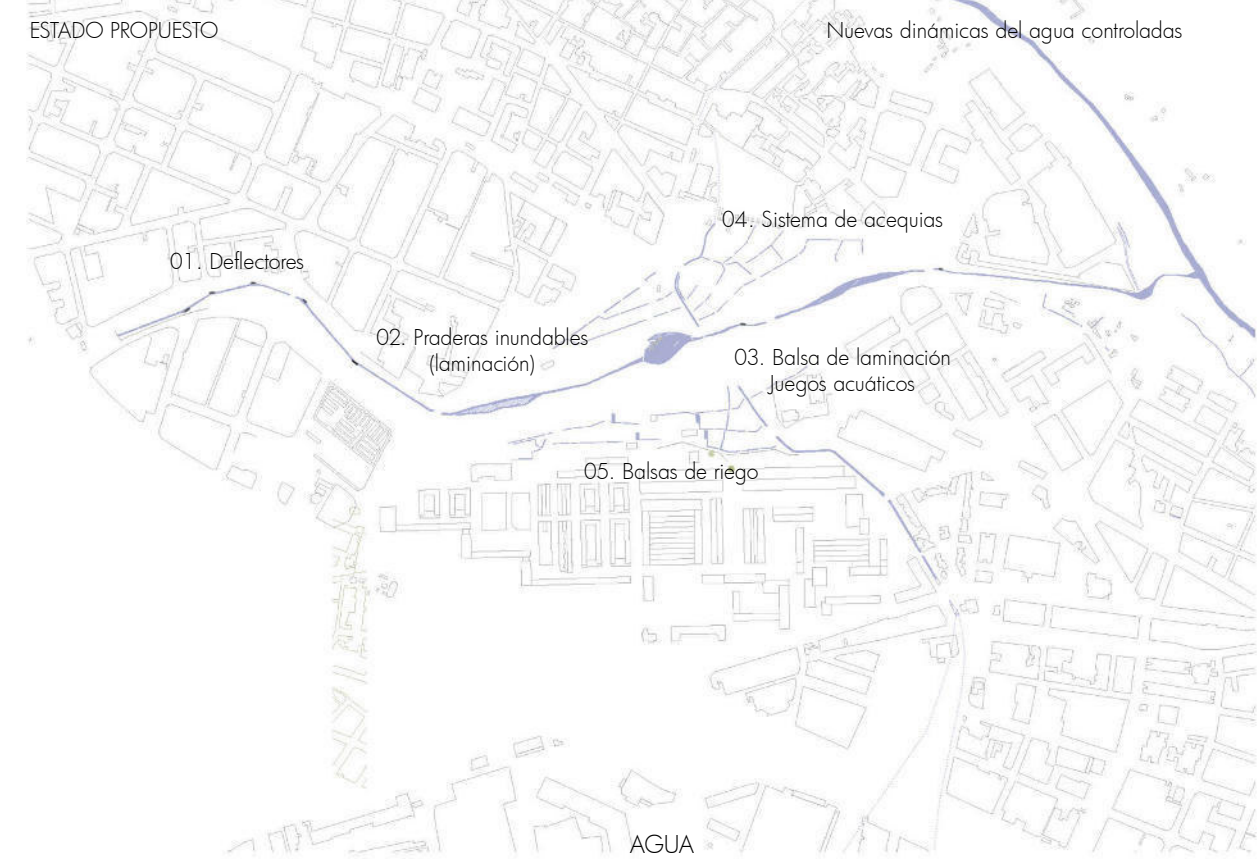
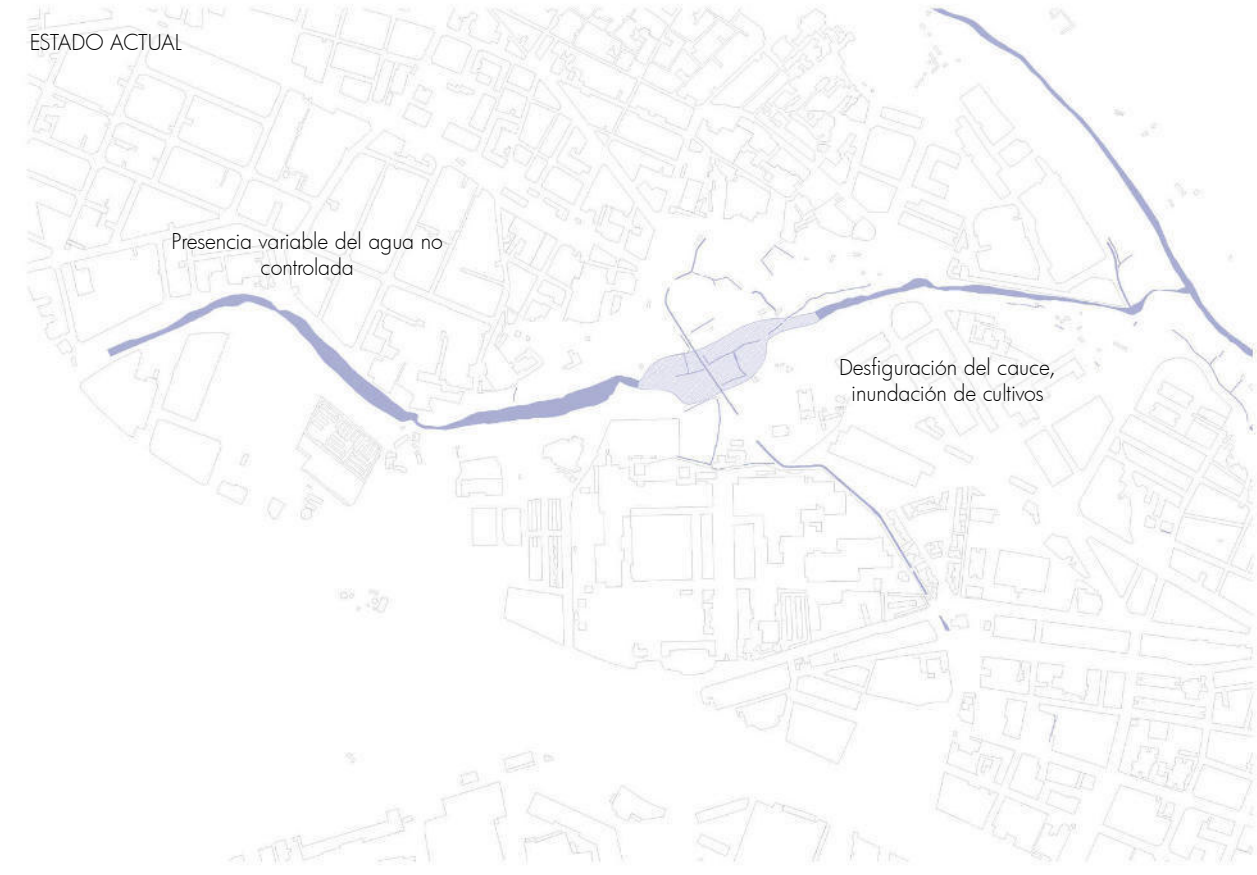
A continuación, se muestra una secuencia de fotografías de la maqueta de trabajo donde se puede observar la evolución del proyecto. Se puede observar que se parte de las conclusiones del análisis histórico, social y urbano como paisaje existente para trabajar sobre los primeros objetivos propuestos y evolucionar hacia cuestiones más concretas como las entradas y conexiones del Barranco o la prefiguración de la intervención urbana en los alrededores del mismo.



## SUPERPOSICIÓN DE SISTEMAS

### DIMENSIONES NATURALES

Simplificando el análisis paisajístico territorial realizado y entendiendo el barranco como superposición de cinco sistemas: el terreno, el agua, la vegetación (estos tres de dimensión natural), las conexiones y los usos (y estos últimos de dimensión antrópica), se muestra el estado actual y el estado propuesto de la nueva intervención.

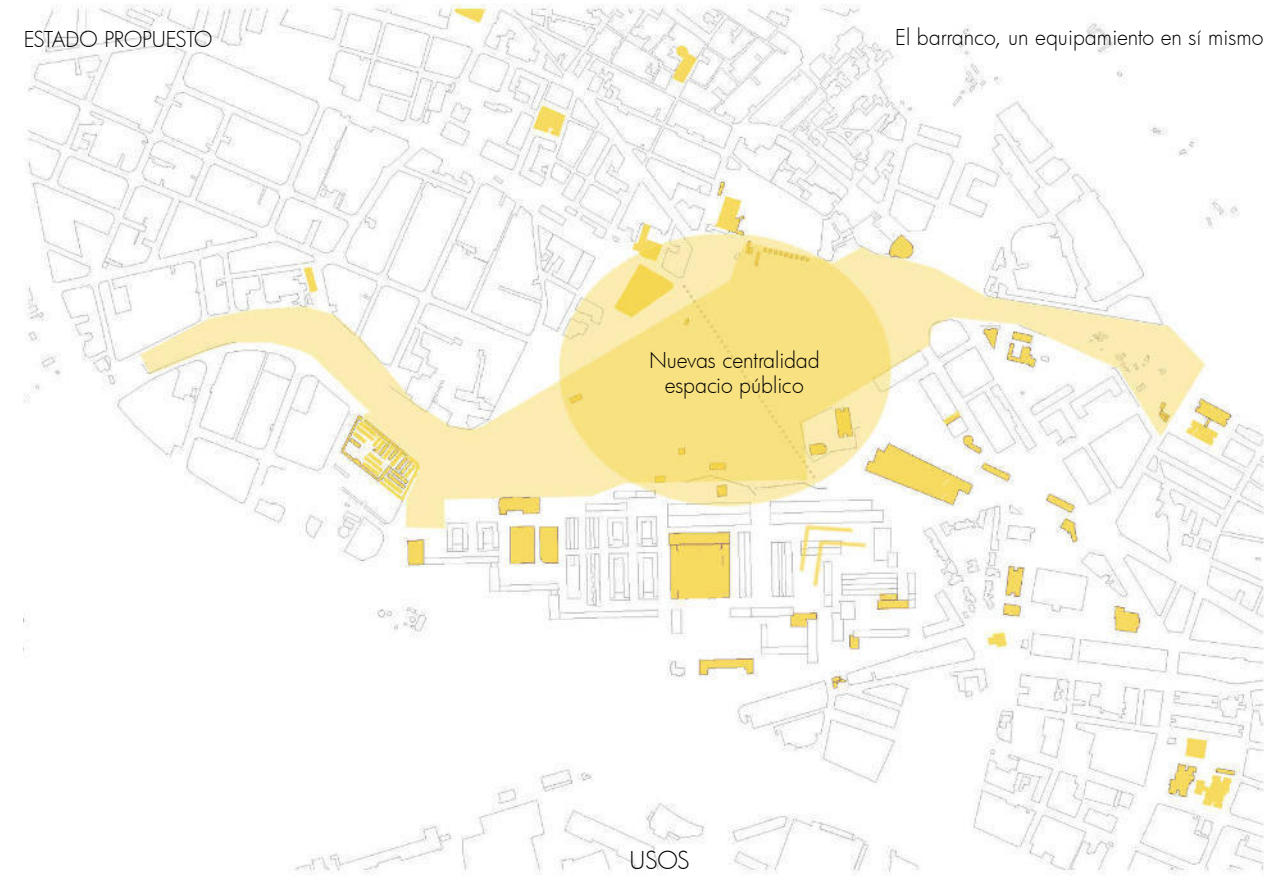
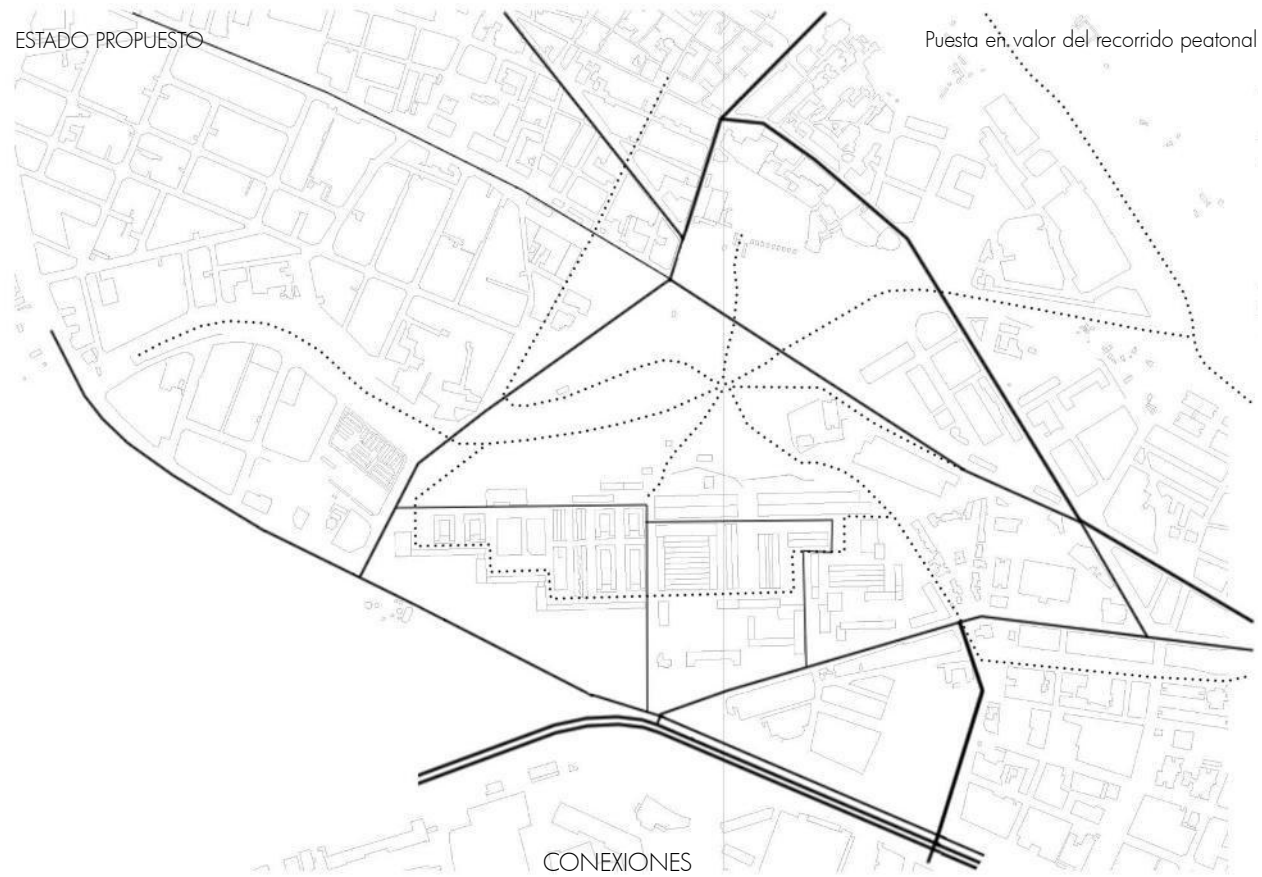


SUPERPOSICIÓN DE SISTEMAS  
DIMENSIONES NATURALES





SUPERPOSICIÓN DE SISTEMAS  
DIMENSIONES ANTRÓPICAS



PROPUESTA INTERVENCIÓN URBANA

PLANO GENERAL realizado a 1/2500 y escalado a 1/5000 para la memoria.

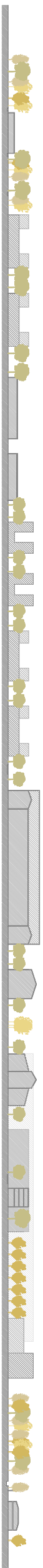


PROPUESTA INTERVENCIÓN URBANA  
ZOOM INTERVENCIÓN BARRIO SAN JERÓNIMO - ELCANO





Sección A



Sección B

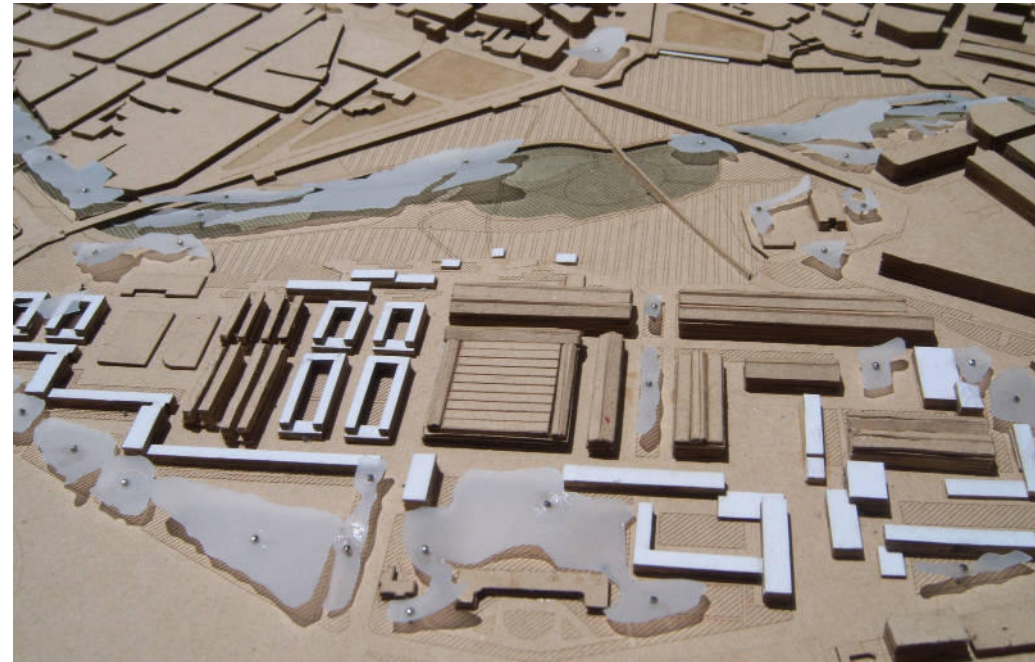


Sección C

PROPUESTA INTERVENCIÓN URBANA

VOLUMETRÍA

Vista aérea concepto intervención general



Nueva concepción Barrio San Jerónimo-El Cano



Vector de conexión. Acequia de Quart



Límite Barrio de San Jerónimo

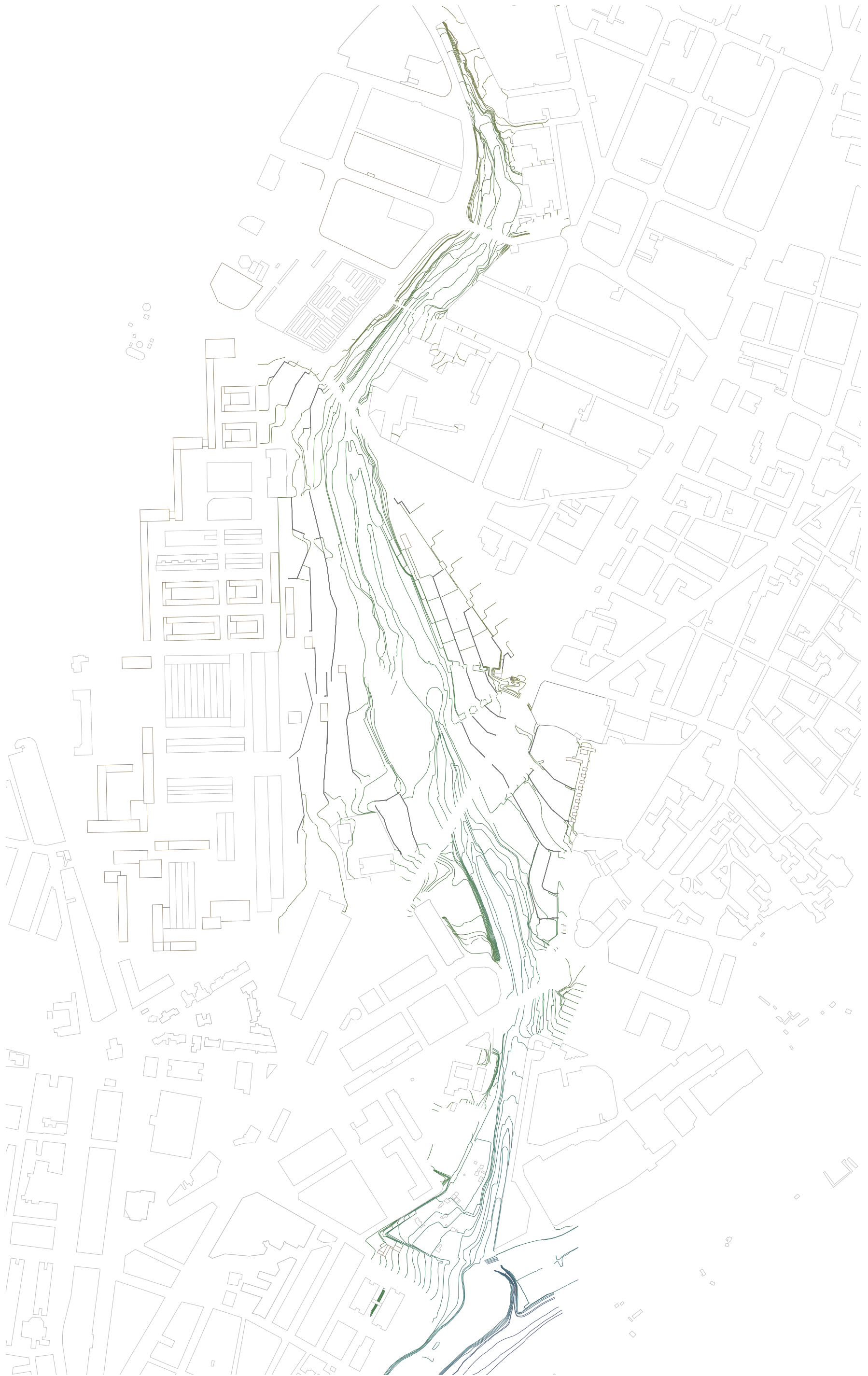
PROPUESTA INTERVENCIÓN URBANA

PLANO GENERAL realizado a 1/2500 y escalado a 1/5000 para la memoria.



ESTRUCTURA Y CONSTRUCCIÓN

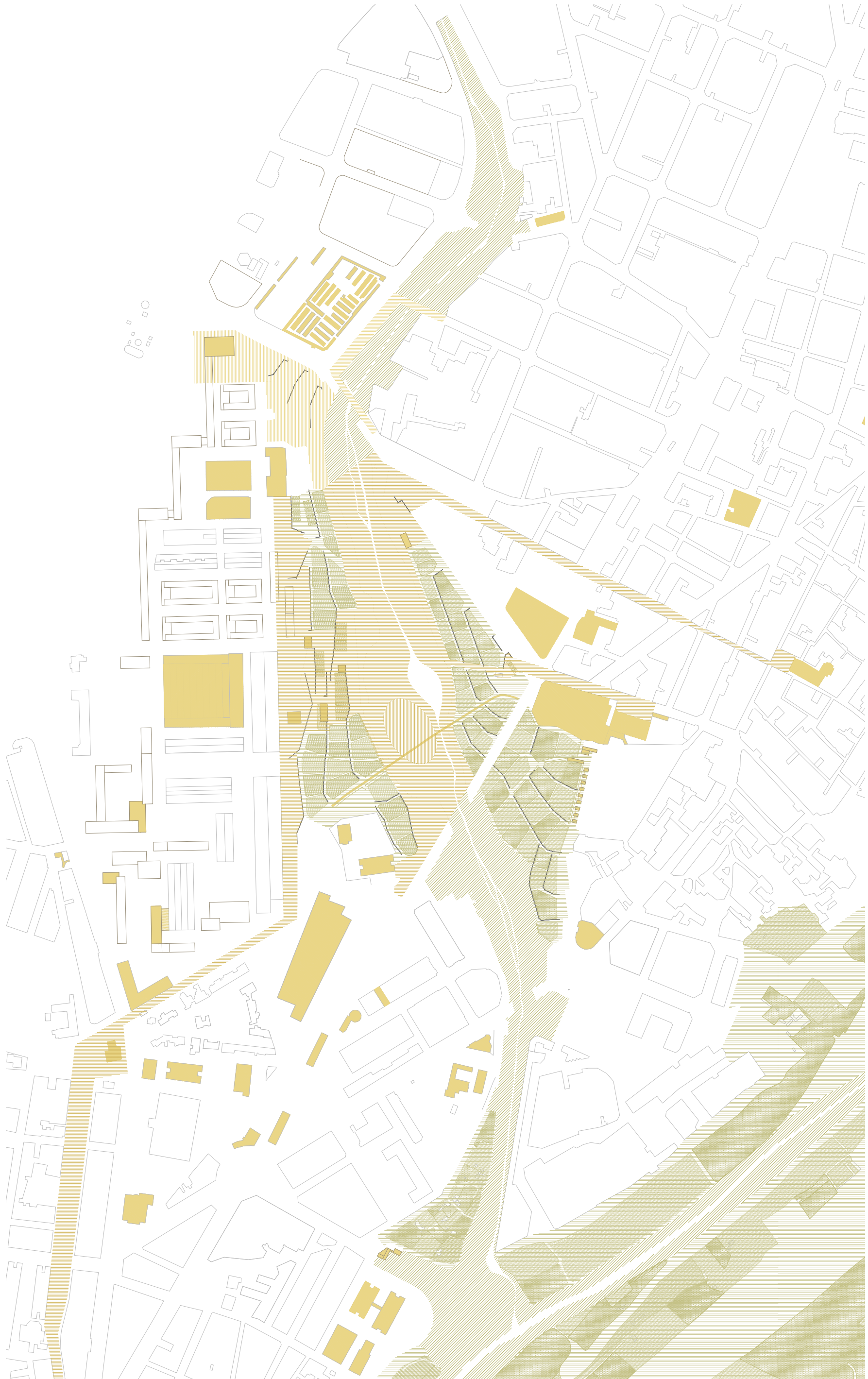
SUPERPOSICIÓN DE CINCO SISTEMAS, EL BARRANCO SALT DE L'AIGUA





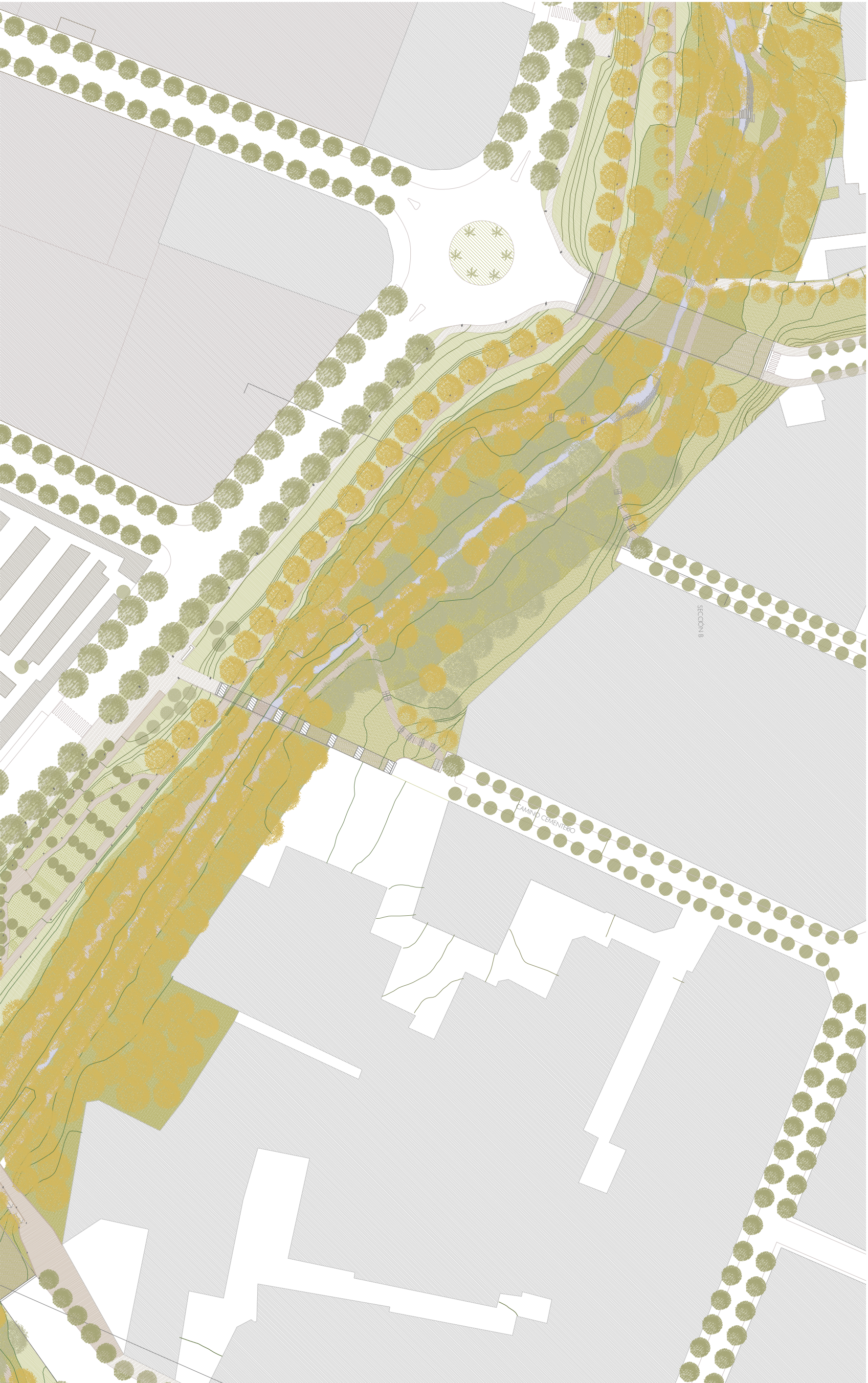










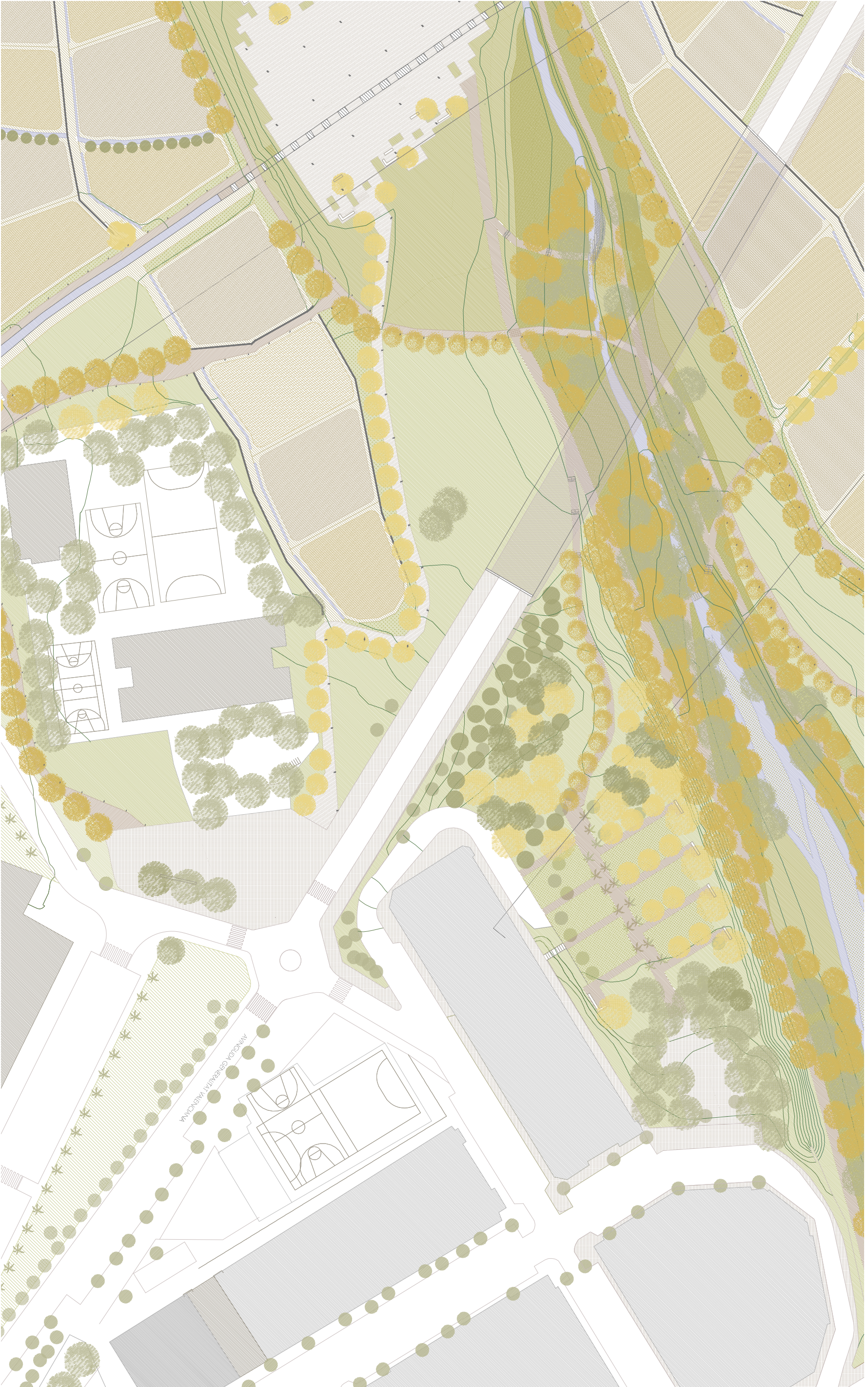




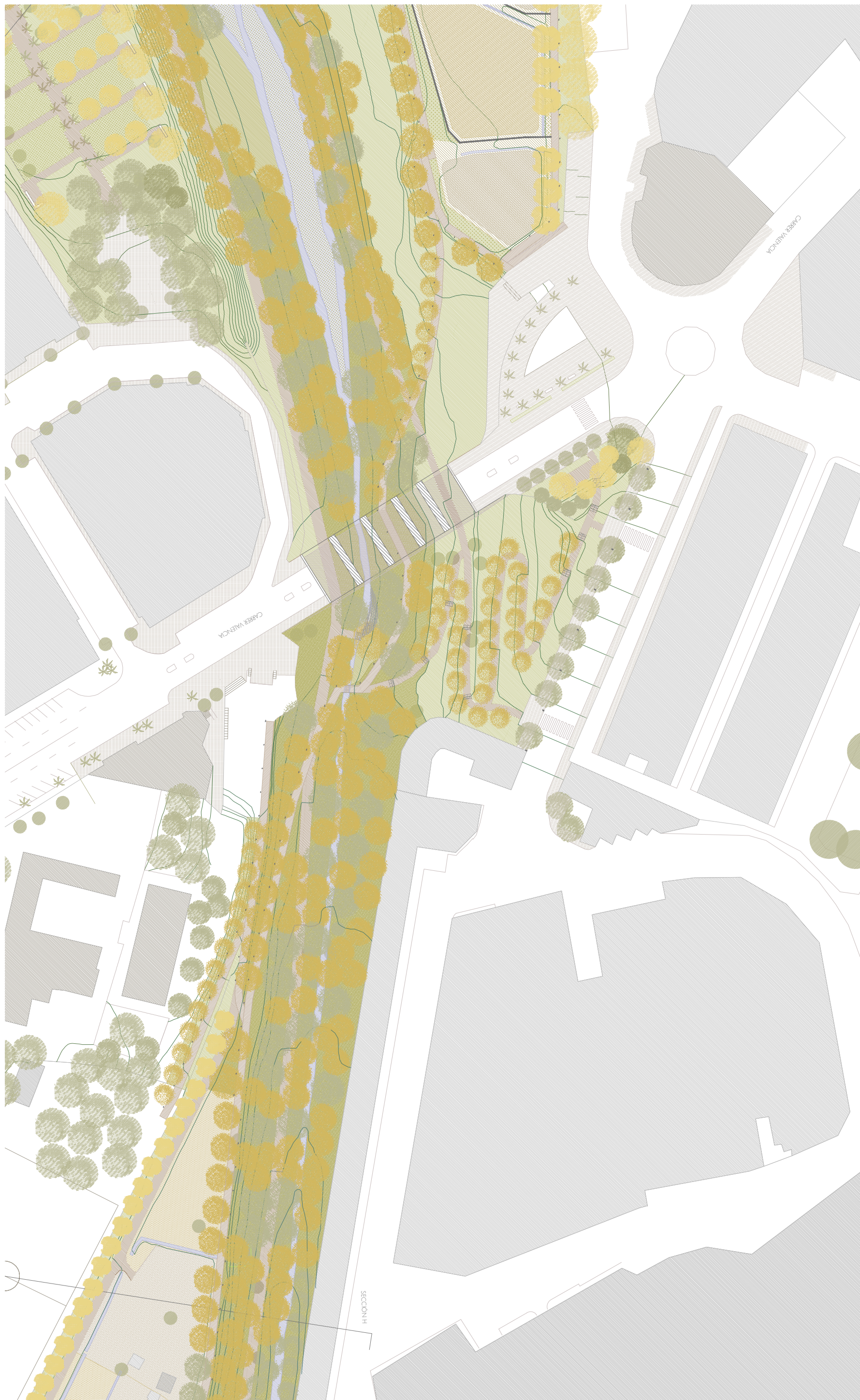




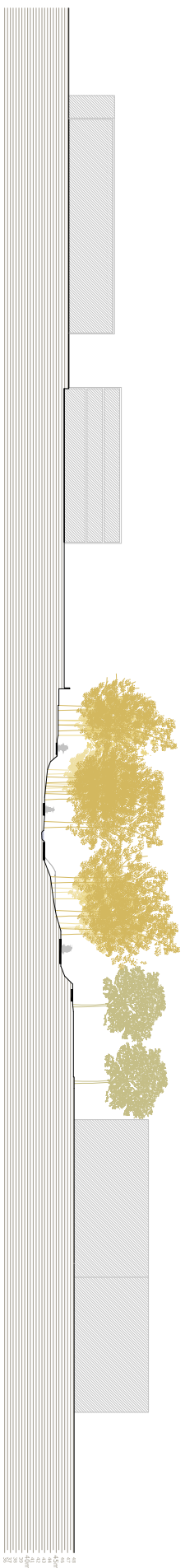




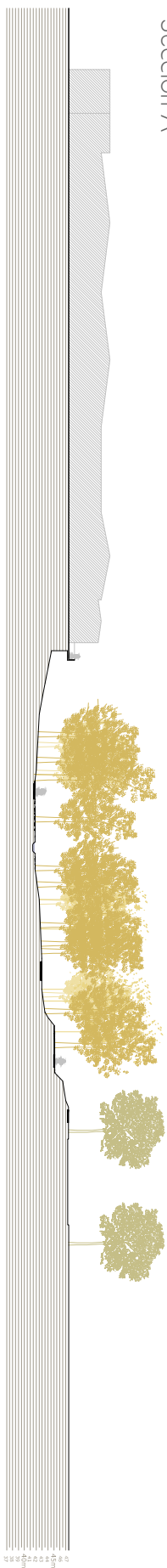




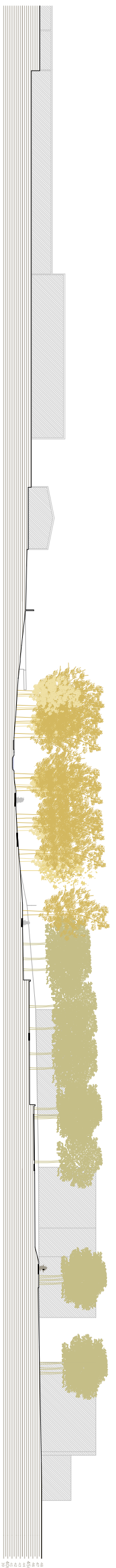




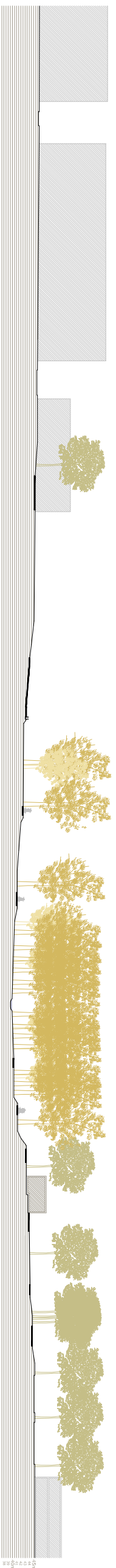
Sección A



Sección B



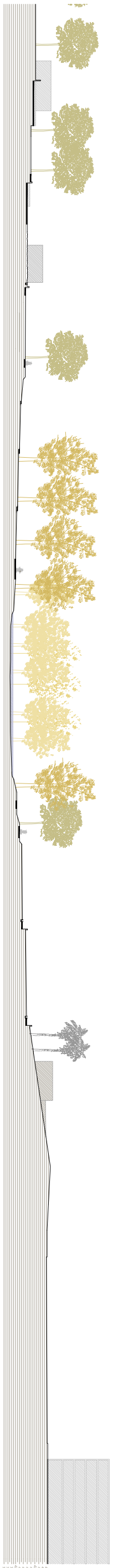
Sección C



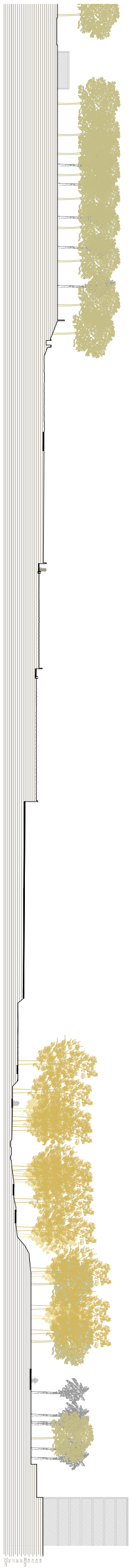
Sección D



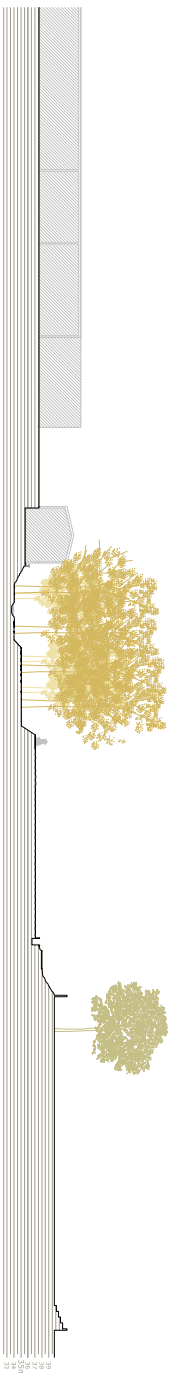
Sección E



Sección F



Sección G



Sección H

INTERVENCIÓN EN EL BARRANCO  
PERSPECTIVA ZONA CENTRAL





Para abarcar la intervención del barranco, tal y como se ha espuesto gráficamente, se sigue la misma dinámica que en la intervención urbana. Se entiende el paisaje como superposición de cinco sistemas existentes, analizados con anterioridad, que se modifican para potenciar la identidad del lugar y reinterpretar aquellas cuestiones infravaloradas o amenazadas. Es por ello que, a continuación, se utilizan dichos sistemas generadores para explicar desde la concepción de la estructura de los mismos hasta la construcción de los aspectos pormenorizadas que lo definen.

TERRENO

CURVAS DE NIVEL, MODIFICACIONES



CURVAS DE NIVEL, MODIFICACIONES

Para salvar los desniveles existentes en el barranco, existen dos tipos de soluciones. Cuando la pendiente lo permite y se quiere mostrar un espacio natural se consolidan taludes naturales, cuando no es posible porque se requiere un mayor aprovechamiento del espacio o cuando se quiere remarcar el carácter antrópico del espacio como por ejemplo en la zona de cultivos, se utilizan muros de piedra en seco para contener el terreno.



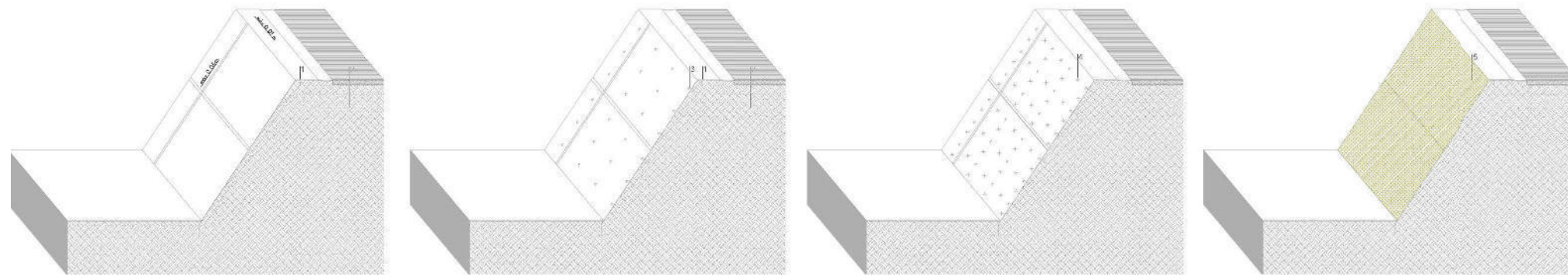
ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

Para la estabilización de taludes, como en nuestro caso estamos hablando de poca inclinación (máximo 45°) si los resultados del estudio del terreno desvelaran una resistencia a cortante aceptable sería suficiente con la plantación de especies vegetales de modo que las raíces fijen el terreno. Una combinación de raíces extensivas e intensivas ejerce un efecto positivo, como por ejemplo la mezcla de herbáceas y gramíneas. Para la buena práctica constructiva, sería conveniente cubrir la superficie exterior del talud con una manta de yute para incrementar su protección frente a la erosión.

Si los resultados del estudio del terreno no fueran satisfactorios, habría que reforzarlos con geomallas. Las geomallas se tienden entre las capas de tierra utilizadas para crear el talud, y tanto la profundidad a la que se fijan como el espesor entre capas se calculan en función de las necesidades estructurales. La superficie exterior del talud se cubre finalmente con la manta de protección frente a la erosión.

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DE CONSOLIDACIÓN DE TALUD NATURAL

- 1\_ Manta de yute de protección contra la erosión
  - 2\_ Material de relleno
  - 3\_ Elementos de fijación, grapas biodegradables para asegurar el correcto anclaje de la manta
  - 4\_ Perforación en la manta para plantar la vegetación
  - 5\_ Vegetación consolidada, talud estable
- MÁXIMA PENDIENTE CONSOLIDACIÓN TALUDES NATURALES 50%



### TERRENO

### CURVAS DE NIVEL, CONTENCIÓN DEL TERRENO

### MUROS DE CONTENCIÓN

En el plano que se expone a continuación se muestran los muros presentes en el proyecto diferenciando aquellos que ya existen de aquellos de nueva construcción. También se representan los muros que dejarán de existir puesto que habrá que desmontarlos. En el caso de estar realizados en piedra en seco, se podrá reutilizar el material siempre que se encuentre en buen estado.



#### EVALUACIÓN DE LOS MUROS EXISTENTES

Se conservarán aquellos muros que estén en buen estado y permitan el drenaje natural acorde con el sistema sostenible de drenaje proyectado para el presente proyecto. En el caso de muros muy dañados o de hormigón de baja calidad se volverán a levantar con piedra en seco.



#### BENEFICIOS DE LOS MUROS DE PIEDRA EN SECO

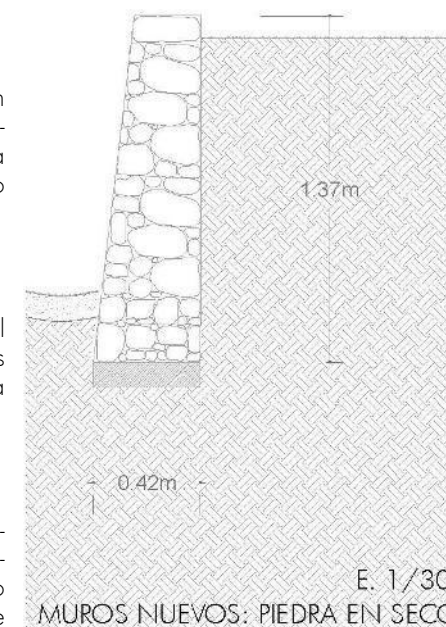
Los muros de piedra en seco son los que comunmente se utilizan en la huerta valenciana porque drenan naturalmente lo que permite prescindir de la construcción de un sistema de drenaje artificial. La única desventaja es que la colocación de las piedras es un proceso lento pero que se compensa con los expuesto anteriormente.

#### MATERIAL DEL LUGAR

Los muros de mampostería seca de piedra natural existentes en el proyecto se realizarán con piedras recogidas de las proximidades tanto por una cuestión económica y ecológica como para respetar la gama cromática existente en el lugar.

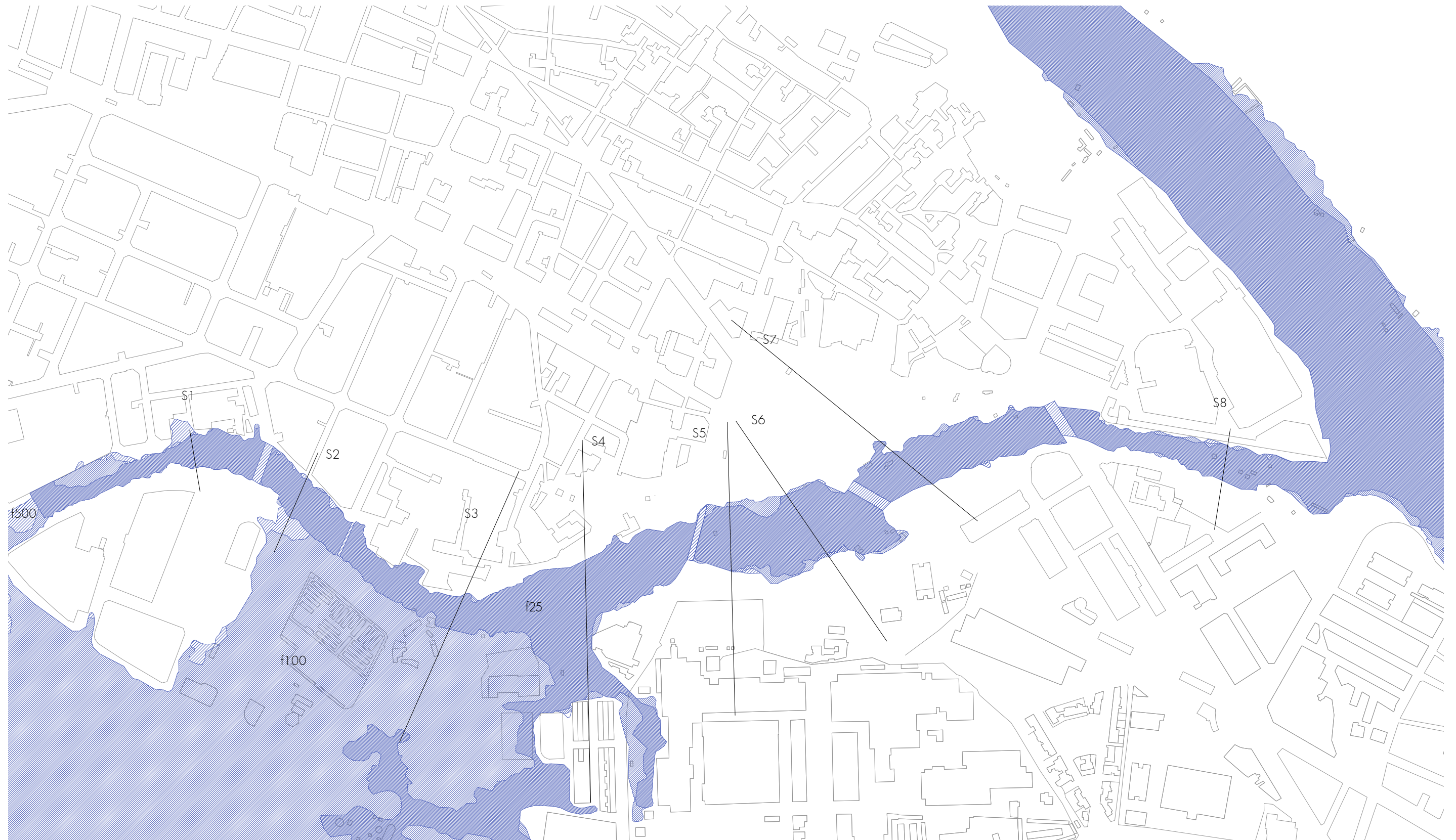
#### RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Se recomienda que la mano de obra sea especializada pues la ejecución de dichos muros es laborioso. Los huecos entre las piedras deben ser lo más pequeños posibles para asegurar su funcionamiento unitario. Se pueden emplear algunas de menor tamaño para que hagan de cuñas y mantienen unidas las piezas.



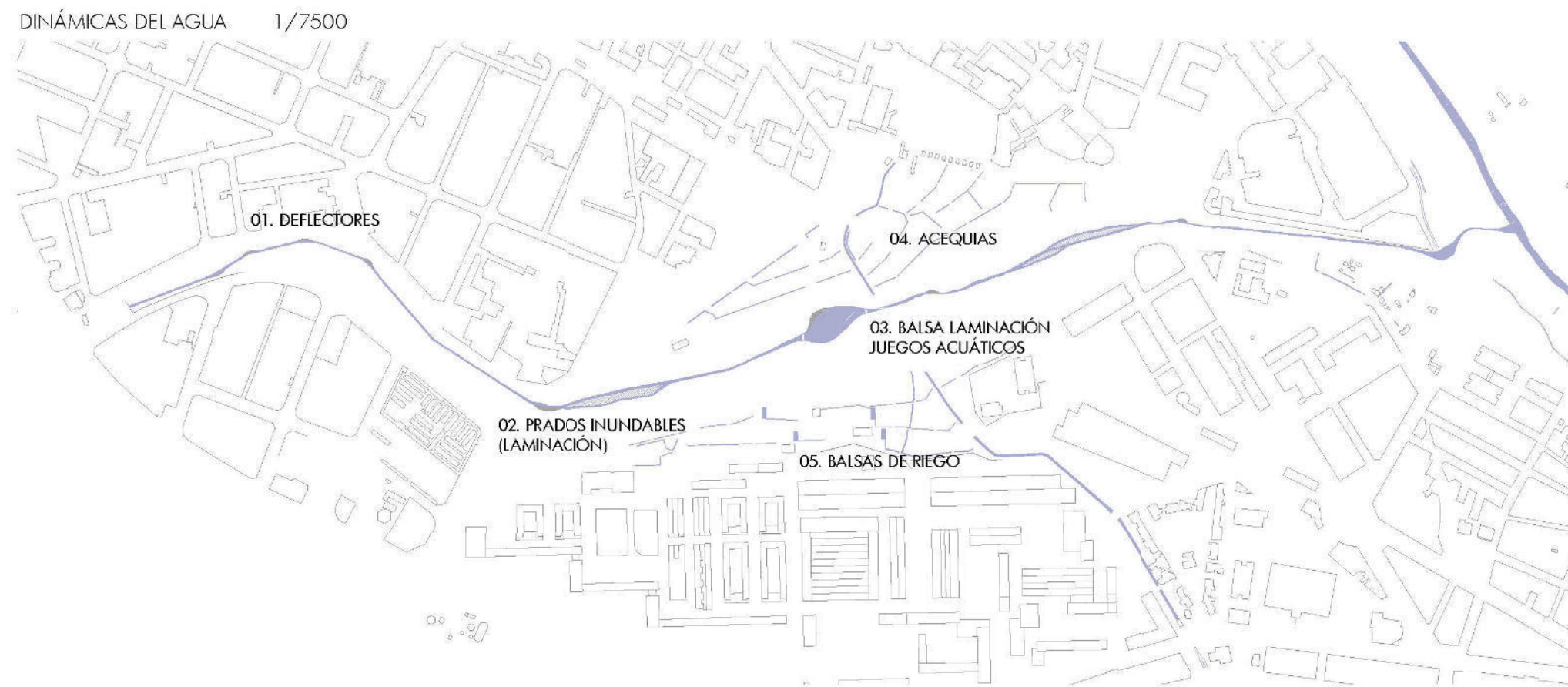
INUNDABILIDAD EXISTENTE

Para poder aprovechar positivamente la existencia de los diferentes estrados de los que se hablaba en las intenciones de proyecto, es imprescindible conocer el Estudio de Inundabilidad realizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar para garantizar que solo el estrato de ribera se encuentre dentro del límite espacial donde el tiempo de retorno es 25 años, para evitar que el resto de estratos (tanto el intermedio donde se encuentra el paseo y los cultivos como el urbano) se inunde con tanta frecuencia y así poder proyectar en ellos de una manera menos restrictiva que en el estrato del curso del agua.



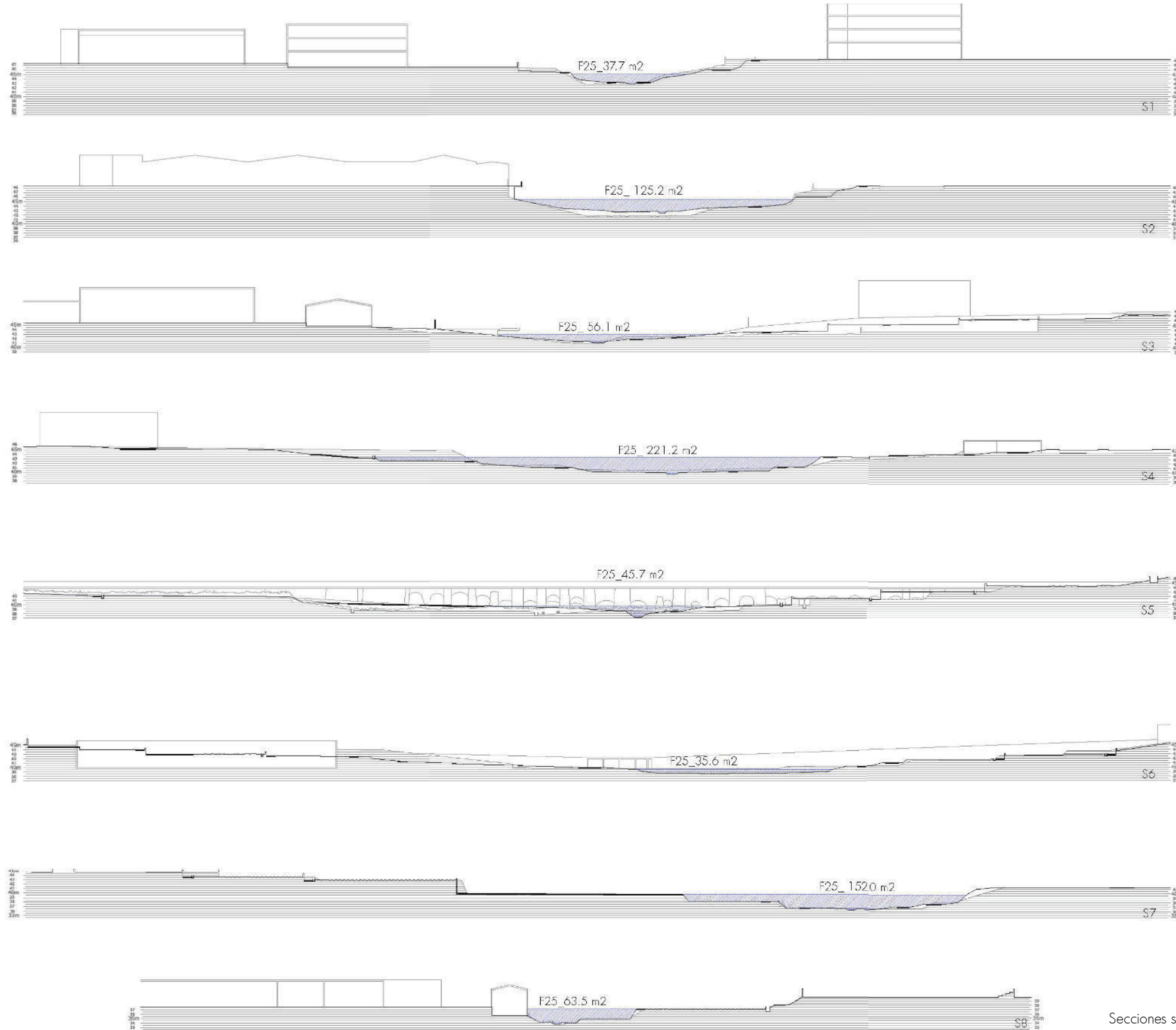
SISTEMA PROPUESTO, DINÁMICAS DEL AGUA

Para trabajar el concepto anterior, puesto que en algunas áreas el tiempo de retorno de 25 años abarca mucha extensión de terreno se realizan dos clases de modificaciones. En primer lugar, se interviene en el curso del agua a través de diversas dinámicas fluviales con el fin de reducir el riesgo de inundación y tener mayor control sobre el flujo del agua. Por otro lado se modifican las secciones existentes de terreno para reducir el área de inundación y garantizar un tiempo de retorno superior a 25 años para los estratos intermedio y superior. A continuación, se exponen en un esquema las diversas dinámicas para más tarde profundizar en ellas.



INUNDABILIDAD TRABAJO EN SECCIÓN

Aunque con las modificaciones anteriores el tiempo de retorno cambiaría no tenemos las herramientas académicas para calcularlo, por ello para el trabajo en sección se sigue contando con el mismo volumen de agua a 25 años y se garantiza que este no invada las zonas de estancia o paseo. Para visualizar las modificaciones realizadas se superponen la forma del terreno existente con la nueva línea de sección.



Secciones superpuestas E. 1/1000

SISTEMA PROPUESTO, DINÁMICAS DEL AGUA

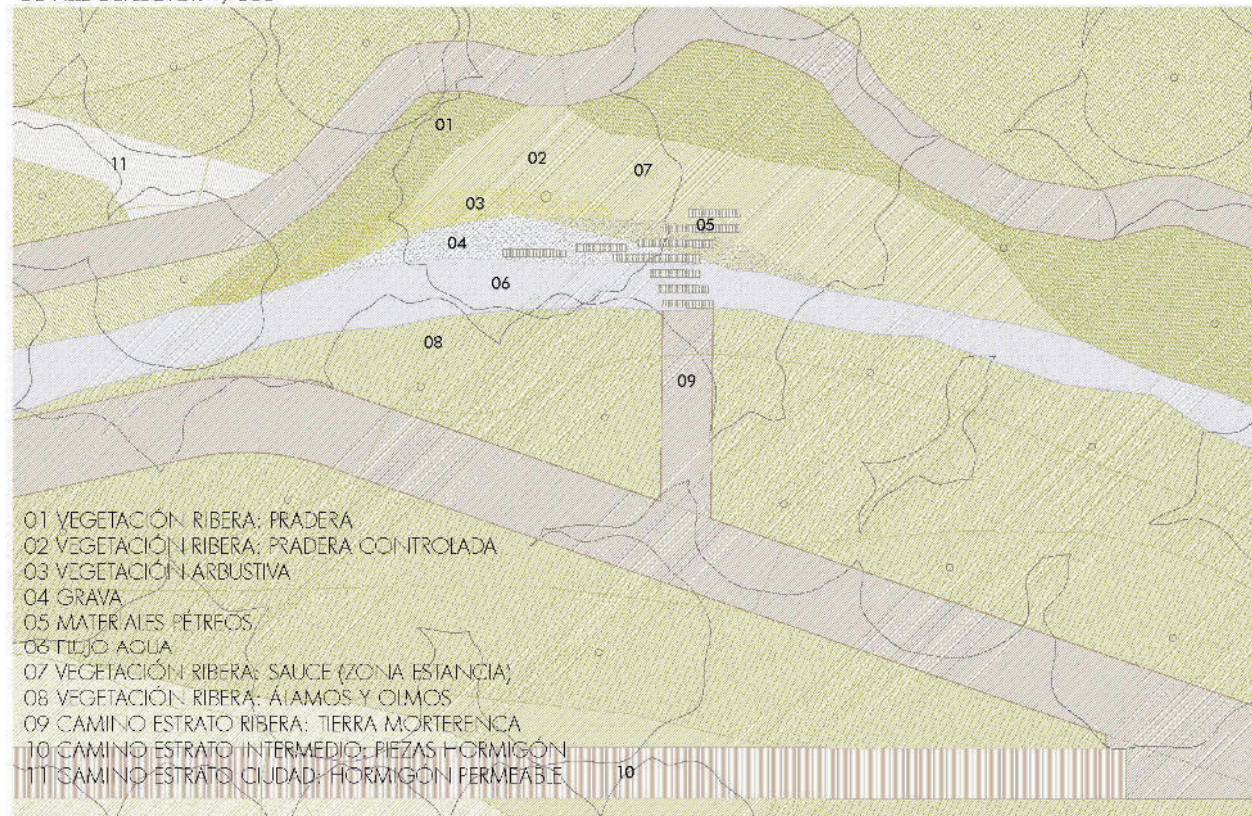
Tal y como se ha enunciado anteriormente, se exponen las diferentes dinámicas del agua y su influencia en el flujo del agua.

DEFLECTORES

Los deflectores son elementos que permiten controlar la dirección del flujo evitando así la erosión del terreno en las zonas dónde este sufre un cambio de dirección. En nuestro caso, en las áreas donde hay un giro brusco en el nuevo flujo de agua planteado, se proponen unas zonas de grava diseñadas y adecuadas para convertirse en zonas de estancia pero que a su vez garantizan el control de la erosión. En el momento en que el cauce incrementa su volumen y por lo tanto fluya con más velocidad y más fuerza las zonas de gravas serán inundadas y el terreno no sufrirá su efecto.



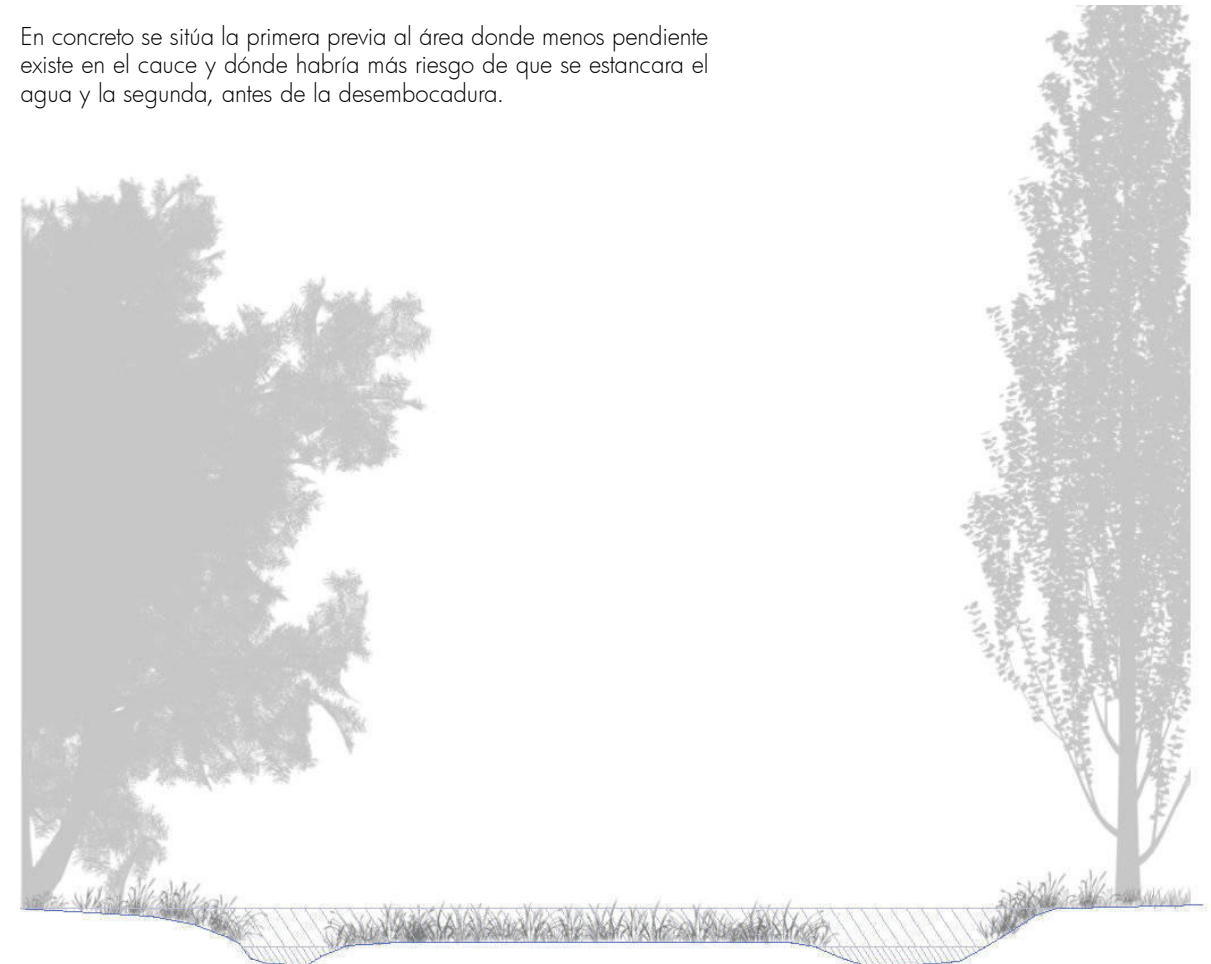
DETALLE DEFLECTOR 1/300



PRADERAS INUNDABLES

Se disponen a lo largo del barranco dos zonas con vegetación inundable y cota inferior al área que las circunda para, en caso de avenidas, ser inundables y así incrementar el efecto de laminación para aumentar el área de capacidad de agua y así poder disminuir la velocidad del flujo y proteger áreas situadas aguas abajo.

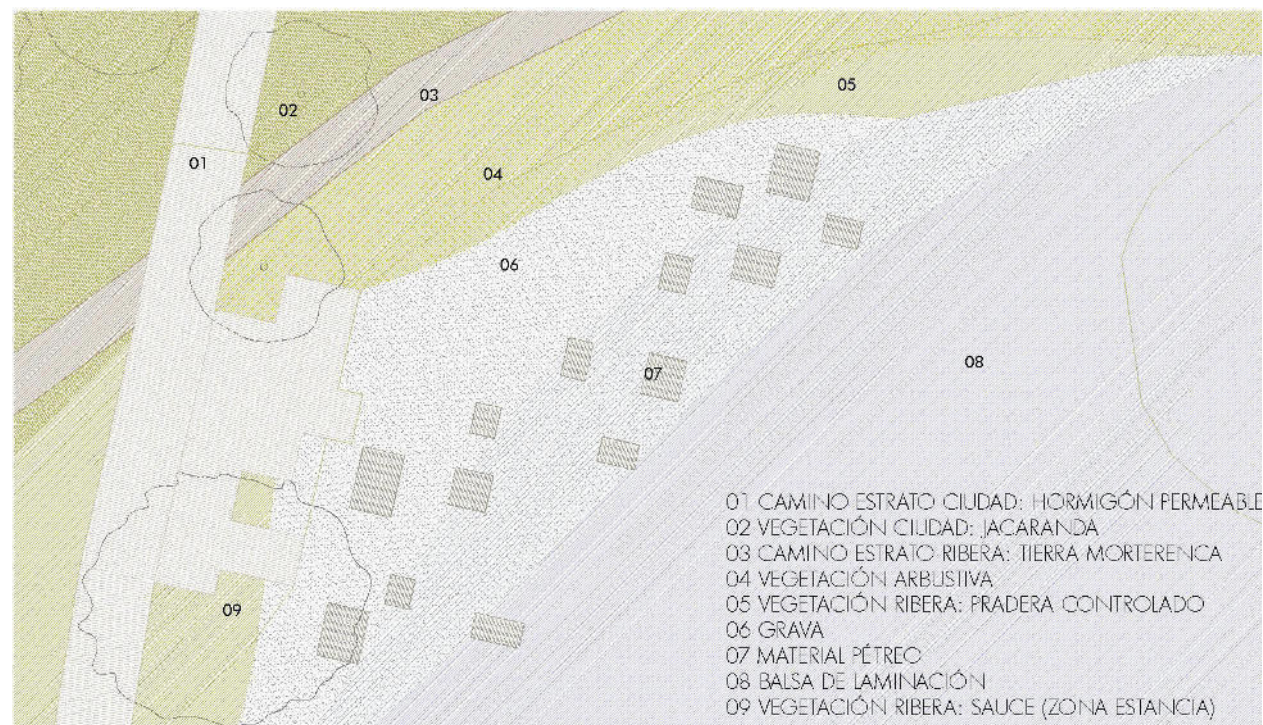
En concreto se sitúa la primera previa al área donde menos pendiente existe en el cauce y dónde habría más riesgo de que se estancara el agua y la segunda, antes de la desembocadura.





ÁREA DE JUEGOS

Con el mismo fin que las praderas inundables, funcionar como una balsa de laminación que permita el aumento del volumen del cauce para rebajar la velocidad a la que circula el agua y así evitar inundaciones en las desembocaduras al río, se plantea en la zona central del barranco una zona de estancia encarada al Acueducto con el borde de grava y con bloques de material pétreo. Dependiendo del nivel del agua, algunos de ellos quedarán ocultos, otros simularán una pequeña isla dentro del agua y otros quedarán en el borde creando así unos posibles circuitos saltando entre pieza y pieza que sirva como área de juegos y como área de estancia cerca del Acueducto.

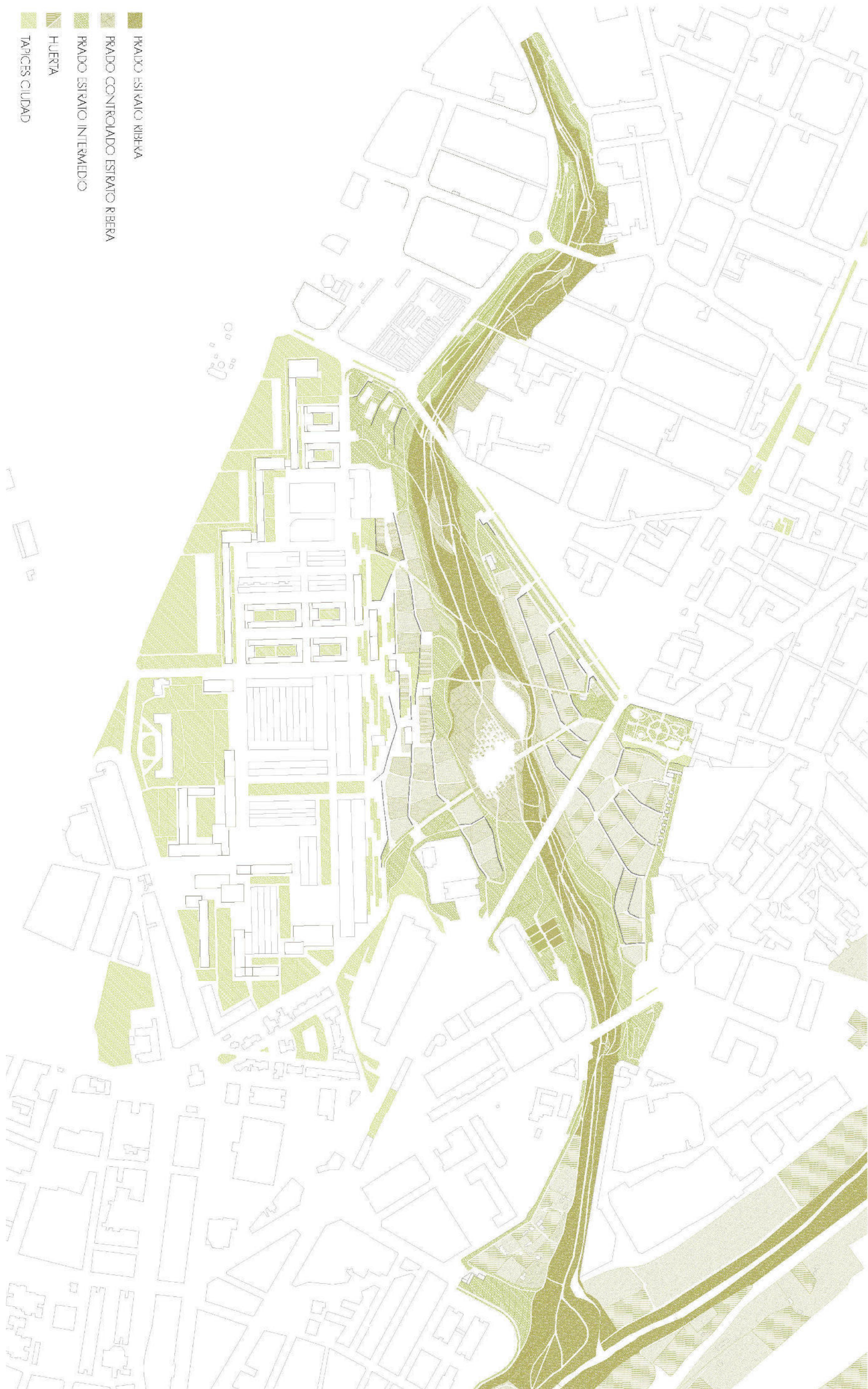


ACEQUIAS Y BALSAS DE RIEGO

Aunque no suponga una dinámica del agua a través de la cual se influye en el flujo del cauce, se explica a continuación el funcionamiento de las acequias que dan servicio a las áreas de cultivo ya que es importante conocer como las acequias de nueva construcción se ven nutren de la red existente.

En el área de los huertos urbanos, las acequias tendrán un funcionamiento independiente siempre que el nivel de las balsas de riego lo permitan.







PALETA DE VEGETACIÓN: ESTRATO DE RIBERA



La elección de las especies vegetales y su disposición dentro del proyecto viene motivada con el fin de potenciar la esencia de los diversos estratos existentes y tratar las transiciones entre ambos. Además, han prevalecido criterios ecológicos de adecuación al tipo de suelo, clima y necesidad de agua presente en Manises.

La paleta de vegetación está dividida en los tres estratos que a su vez se subdividen en especies arbóreas y especies tapizantes y arbustivas. Además, dentro de estos grupos se persiguen diferentes intenciones proyectuales. En el de especies arbóreas se distinguen aquellas que formarán alineaciones para remarcar la presencia de elementos estructurantes (camino o acequias), aquellas que formarán masas bien permanentes, con el fin de aislar de espacios adyacentes (por ejemplo en las barreras hacia la autopista) o bien caducas para garantizar espacios de sombra en verano y sol en invierno, y aquellos que se disponen de manera individual y que funcionan como hito relacionado con zonas de estancia (por ejemplo, los sauces en los deflectores) o con construcciones (las palmeras en las construcciones de la huerta).

Dentro del grupo de tapizantes y arbustivas, existen especies destinadas a crear un manto vegetal continuo más o menos cuidado y especies que pretenden funcionar como límites (que no barreras) visuales incluso de protección de propiedad en el caso de los huertos.

Respecto a la elección para cada estrato, se ha tomado como referencia general el estudio de las unidades de paisaje expuesto en el marco territorial para profundizar posteriormente en cada especie en concreto. Para seleccionar las del estrato de ribera, se ha tomado como referencia las especies propuestas para el Parque Fluvial del Turia por su adecuación y comportamiento frente a la presencia del agua (como en nuestro caso) pero para, además, conseguir una continuidad que fomente la relación territorial del proyecto.

Para el estrato intermedio donde está presente la huerta se ha tomado como referencia el estudio paisajístico realizado en el Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia con el fin de respetar el carácter de esta unidad de paisaje tan valiosos. Además, se han analizado las especies presentes en los cultivos que todavía perviven en el barranco. Este último sería el caso, por ejemplo, del San Diego de Noche, especie abundante usada para limitar las parcelas de nuestra área de proyecto.

Para el estrato urbano se han respetado las especies existentes tanto en Manises como en Quart. Además, en todas se ha comprobado que las especies sean compatibles entre ellas en cuanto a las exigencias de suelo y agua para su correcto crecimiento. Cabe destacar que hay una parte del estrato intermedio, el área que envuelve el paseo y el parque lineal donde no existen cultivos, en la que no se ha matizado una paleta concreta de especies. Estos es porque es en este espacio donde se produce la transición entre los tipos de paisaje presente y por ello se juega tanto con especies de ribera como con especies urbanas o de la huerta. Por ejemplo, los chopos presentes en la cota inferior suben alineados hacia el estrato intermedio siempre que el camino de ribera conecta espacios naturales de la ciudad.

Aunque no ha sido la prioridad, también se ha jugado con el cromatismo y los cambios que se producen a lo largo del año. Por ejemplo, el hecho de que la jacaranda sea el árbol que desciende por el paseo urbano y esté presente en la zona de estancia en torno a la zona central del barranco tiene como fin el dotar de vida, de cambio y transformación un espacio que podría considerarse demasiado estático tanto por la presencia rotunda del acueducto como por los materiales que lo acompañan.

A continuación se enumeran todas las especies y se exponen sus características principales por las cuales han sido elegidas. Además, se adjunta un esquema de la variación cromática que se sucede a lo largo del ciclo de un año.

MASAS EN RIBERA Y ALINEACIÓN INT.	MASAS EN RIBERA	HITO, ZONA ESTANCIA	ALINEACIONES EN RIBERA
<p><b>POPULUS ALBA (SALICÁCEAS)</b>  <b>ÁLAMO BLANCO</b>                      ORIGEN. CENTRO Y SUR DE EUROPA, ASIA MENOR.                      EXIGENCIAS. ES RÚSTICO EN CUANTO A CONDICIONES DE TEMPERATURA Y DE SUELO, PERO VIVE MEJOR EN SITIOS BAJOS Y SUELOS HÚMEDOS.                      CARACTERÍSTICAS. H: 15-20 M / D: 6-8 M, POR SU CRECIMIENTO RÁPIDO SIRVE PARA DETENER LA EROSIÓN. TIENE CORTA VIDA Y RAÍCES MUY INVASORAS.                      HOJAS. ALTERNAS, DE FORMAS VARADAS. FLORES. SIN INTERÉS.                      AMBIENTE. PLENO SOL                      SOMBRA. FOLLAJE SEMITRANSARENTE</p>	<p><b>POPULUS NIGRA «ITALICA» (SALICÁCEAS)</b>  <b>CHOPO LOMBARDO</b>                      ORIGEN. EUROPA, ASIA.                      EXIGENCIAS. ES MUY RÚSTICO EN CUANTO A SUELOS, PREFIRIENDO UNA HUMEDAD MEDIA.                      CARACTERÍSTICAS. H: 25-30M / D: 3-4M; FORMA COLUMNAR REGULAR.                      HOJAS. ALTERNAS, ROMBO-OVALADAS, DENTADAS, COLOR VERDE CLARO.                      FLORES. SIN INTERÉS.                      AMBIENTE. PLENO SOL.                      SOMBRA. FOLLAJE QUE IMPIDE EL PASO DE LA VISTA.</p>	<p><b>SALIX ALBA (SALICÁCEAS)</b>  <b>SAUCE BLANCO</b>                      ORIGEN. EUROPA.                      EXIGENCIAS. ES INDIFFERENTE A LA NATURALEZA DEL TERRENO, SIEMPRE QUE SEA FRESCO Y HÚMEDO. SE ADAPTA A TERRENOS POBRES Y SECOS.                      CARACTERÍSTICAS. H: 10-20M / D: 8-12M, FORMA IRREGULAR, TRONCO GENERALMENTE CORTO Y GRUESO.                      HOJAS. ALTERNAS, ACUMINADAS, FINAMENTE ASERRADAS DE COLOR VERDE MEDIO OPACO.                      FLORES. SIN INTERÉS.                      AMBIENTE. PLENO SOL.                      SOMBRA. FOLLAJE SEMITRANSARENTE.</p>	<p><b>ULMUS CARPINIFOLIA (ULMÁCEAS)</b>  <b>OLMO</b>                      ORIGEN. EUROPA, NORTE DE ÁFRICA.                      EXIGENCIAS. ES RÚSTICO EN CUANTO A LA NATURALEZA DEL SUELO, PREFIRIENDO LOS RICOS Y FRESCOS.                      CARACTERÍSTICAS. H: 25-30M / D: 8-10M, CRECIMIENTO MEDIO, VIVE MÁS DE 300 AÑOS.                      HOJAS. ALTERNAS, OVALADAS, DORIFAMENTE ASERRADAS.                      FLORES. EN DENSOS RAMILLETES ROJIZOS.                      AMBIENTE. PLENO SOL.                      SOMBRA. FOLLAJE QUE IMPIDE EL PASO DE LA VISTA.</p>
<p><b>PHRAGMITES COMMUNIS CAÑA MEDITERRÁNEA</b>                      MUY FRECUENTE EN TODAS LAS ZONAS HÚMEDAS, CANALES Y CHARCAS. VIVE SIEMPRE CON LOS RIZOMAS DENTRO DEL SEDIMENTO BAJO EL AGUA.                      TAMAÑO: HASTA 6 M.                      TALLOS: ALTO Y ESBELTO.                      HOJAS: LARGAS Y ANCHAS.                      FLORACIÓN: DE JUNIO A DICIEMBRE</p>	<p><b>PRADO INUNDABLE</b>                      PLANTACIÓN PRINCIPAL: IRIS PSEUDOACORUS (IRIS AMARILLO)                      VIVE ALREDEDOR DE LA CUENCA DEL MEDITERRÁNEO. PLANTA HERBÁCEA PERENNE (HASTA 1,2 M)                      NERIUM OLEANDE (BALADRE)                      REGIÓN MEDITERRÁNEA, VIVE BIEN EN ZONAS BAJAS, JUNTO AL AGUA (HASTA 2 M)</p>	<p><b>PRADO PISABLE</b>                      ESPECIES: CAREX PENDULA (CÁREX) + VINCA + PRADERA RÚSTICA Y ORNAMENTAL DE GRÁMINÉAS (CYNODÓN, PENNISETUM, PASPALLUM)                      PLANTACIÓN PRINCIPAL: CAREX PENDULA (CÁREX)                      PLANTA PERENNE PROMIETO DE RIZOMA ROBUSTO. LOS TALLOS ALCANZAN ENTRE 0,6-1,5 M</p>	<p><b>ROSA ARVENSIS ROSA SILVESTRE</b>                      ROSAL SILVESTRE O ESCARAMUJO CON TALLOS QUE NO SUELEN LEVANTARSE MUCHO, PROVISTOS DE AGUJONES DÉBILES Y CON PORTE DE LIANA O DE HERBA VOLUBLE MÁS QUE ARBUSTIVO.                      TAMAÑO: ARBUSTO DE HASTA 3 M.                      TALLOS: TREPADORES O DECUMBENTES.                      HOJAS: CADUCAS.                      FLORES: AISLADAS, BLANCAS</p>

PALETA DE VEGETACIÓN: ESTRATO INTERMEDIO HUERTA Y ESTRATO URBANO

	PALMERA	HIGUERA	MORERA	CIPRES
primavera				
verano				
otoño				
invierno				

	PLÁTANO	TIPUANA	JACARANDA	ACACIA NEGRA
primavera				
verano				
otoño				
invierno				

HITO ASOCIADO A CONSTRUCCIÓN	ZONAS ESTANCIA	ZONAS ESTANCIA Y ALINEACIONES	ALINEACION ASOCIADA A AGUA

<p><b>PHOENIX DACTYLOPERA (ARECACEAS)</b></p> <p>PALMERA JA TIERRA ORIGEN: NOROCCIDENTAL CALABARAS Y ASIA OCCIDENTAL EXIGENCIAS: NO REQUIERE NI HUNO NI TIPO ESPECIAL DE SUELO. RESISTENTE AL FRO. CARACTERÍSTICAS: H. 10,20M/ D. 6-8M; SE CULTIVA DESDE HACE UNOS 4000 AÑOS; DÁTILES COMESTIBLES; HOJAS: COMESTIBLES, DE 4,5M DE LARGO. HOJAS: AMARILLAS, CILINDRICAS, DENTRO DE UNA VAINA MARRÓN. AMBIENTE: PLENO SOL. SOMBRA: FOLIAJE SEMITRANSAPARENTE.</p>	<p><b>FICUS CARICA (MORACEAS)</b></p> <p>HIGUERA ORIGEN: REGIÓN MEDITERRÁNEA, EXIGENCIAS: RUSTICO PERO NO RESISTE TEMPERATURAS INFERIORES A -10°C. SOPORTA SEQUÍAS, LA HUMEDAD Y LOS TERREMOTOS. CALCÁREAS. CARACTERÍSTICAS: H. 6-8M/ D. 6-8M; SE CULTIVA DESDE HACE UNOS 4000 AÑOS; DÁTILES COMESTIBLES; CULIVADAS FLUCTUAN DOS VECES AL AÑO. HOJAS: ALTERNAS, DE FORMAS VARIADAS Y RIGOSAS. FLORES: SIN INTELLOS. AMBIENTE: PLENO SOL. SOMBRA: FOLIAJE SEMITRANSAPARENTE, VISIA.</p>	<p><b>MORUS ALBA (MORACEAS)</b></p> <p>MORERA ORIGEN: CHINA EXIGENCIAS: RUSTICO EN CUANTO A LA NATURALIDAD DEL SUELO, PERO ALGO SENSIBLE A LAS HULADAS. ACERTIA TODO LA RODA. CARACTERÍSTICAS: H. 8-15M/ D. 6-9M; FORMA ESFERICA REGULAR; TRONCO CORTO. HOJA: ALTERNAS, OVAL ACUMINADAS, IRREGULARMENTE ASERRADAS. HOJAS: SIN INTELLOS. AMBIENTE: PLENO SOL. SOMBRA: FOLIAJE QUE IMPIDE EL PASO DE LA VISTA.</p>	<p><b>CUPRESSUS SEMPERVIRENS (CUPRESACEAS)</b></p> <p>CIPRES COMÚN ORIGEN: REGIÓN MEDITERRÁNEA EXIGENCIAS: PARA TODO TIPO DE LA NATURALIDAD DEL SUELO, PERO ALGO SENSIBLE A LAS HULADAS. ACERTIA TODO LA RODA. CARACTERÍSTICAS: H. 8-15M/ D. 6-9M; FORMA ESFERICA REGULAR; TRONCO CORTO. HOJA: ALTERNAS, OVAL ACUMINADAS, IRREGULARMENTE ASERRADAS. HOJAS: PERENNE, PEQUEÑAS, NOMODIALES, AMBRIADAS, COLOR VERDE OSCURO. FLORES: SIN INTELLOS. AMBIENTE: PLENO SOL. SOMBRA: FOLIAJE QUE IMPIDE EL PASO DE LA VISTA.</p>
---	--	--	---

--	--	--

<p><b>MIRABILIS JALAPA (NYCTAGINACEAE)</b></p> <p>DON DIEGO DE NOCHE ORIGEN: CENTRO AMÉRICA. EXIGENCIAS: RESISTE BIEN LA SALINIDAD DEL AMBIENTE Y LOS VIENTOS. RIEGO FRECUENTE Y ABUNDANTE DEBEN REGAR SOL DIRECTO Y CONTINUO. CALCÁREAS. H. 0,5M/ D. 1,52M; CRECIMIENTO TIPO PASIVERO. FLORES: FLORECE EN VERANO Y EN CLIMAS TEMPLADOS HASTA OTONO, SUS TIGRES SE ABREN CON LA LUZ DE SOL Y PERMANECEN EN LA ALTA, COLONIAS VARIADOS Y VAGILES.</p>	<p><b>HUERTOS URBANOS</b></p> <p>MEJOR TAMAÑO DE PARCELA HUERTA EXPERIMENTAL CUYO OBJETIVO PRINCIPAL ES DAR A CONOCER LA CULTURA PROPIA DE LA HUERTA VALENCIANA A TRAVÉS DE TALLERES DIDÁCTICOS, DEFINIDA POR PARCELAS DE 70 METROS CUADRADOS APROXIMADAMENTE. SE CULTIVARÁN HORTALIZAS DE PAZ, DE FRUTO, DE BUBRO, DE HOJA Y COLES.</p>	<p><b>CULTIVOS HUERTA</b></p> <p>EN LAS DIBERNIES, U.P. DE HUERTA QUE LIMIAN CON NUESIRA INIENCIÓN FREDOMINA EL CULTIVO DEL CIRRECO. PUESTO QUE LA BOSA EXISTENTE EN EL BARRANCO NO ES SUFICIENTE PARA UNA EXPLOTACIÓN AL POR MAYOR, LOS HUERTOS SE DESTINARÁN AL USO FAMILIAR POR LO QUE EXISTIRÁN VARIOS TIPOS DE CULTIVOS PERO SE INTENTARÁN EVITAR EN EL ÁREA CENTRAL LOS CIRREOS PARA NO INFRAVALORAR VISUALMENTE EL</p>
--	--	---

ESTANCIA Y ALINEACIONES: SOMBRA	CALLES, ALINEACIONES	ALINEACIONES: CAMINO URBANO	PARA AISLAR Y ALINEACIONES CALLE

<p><b>PLATANUS X HISPANICA (PLATANACEAS)</b></p> <p>PLÁTANO DE SOMBRA ORIGEN: HIBRIDO ENTRE PLATANUS OCCIDENTALIS Y PLATANUS EXIGENCIAS: ES MUY RUSTICO AUNQUE PREFERE SUELOS A LA ORILLA DEL MAR. CARACTERÍSTICAS: H. 25-35M/ D. 10-15M; CRECIMIENTO RÁPIDO; FORMA OVOIDAL, TRONCO RECTO; HOJAS: CADUCAS, ALTERNAS, PALMADAS, ASERRADAS, COLOR VERDE CLARO. AMBIENTE: PLENO SOL. SOMBRA: FOLIAJE QUE IMPIDE EL PASO DE LA VISTA.</p>	<p><b>TIPUANA TIPU (FABACEAS-LEGUMINOSAS)</b></p> <p>TIPUANA ORIGEN: SUDAMÉRICA EXIGENCIAS: REQUIERE SUELOS RICOS, FRESCOS Y CIERTA HUMEDAD EN EL AIRE. SE VIVE BIEN EN LAS TIENDAS. CARACTERÍSTICAS: H. 10-15M/ D. 12-18M; CRECIMIENTO RÁPIDO; FORMA ENTENDIDA DESENDERADA, TRONCO RECTO, RAMIFICADO DESDE ABAJO. HOJAS: CADUCAS. FLORES: AMARILLAS O TURBIDA PÁLIDO, EN GRANDES RACIMOS TERMINALES. AMBIENTE: PLENO SOL O MEDIA SOMBRA. SOMBRA: FOLIAJE SEMITRANSAPARENTE.</p>	<p><b>JACARANDA MIMOSAFOILIA (BIGNONIACEAS)</b></p> <p>JACARANDA ORIGEN: BRASIL. EXIGENCIAS: ES RUSTICO EN CUANTO AL TIPO DE SUELO PERO SENSIBLE A LAS HELDAS. CARACTERÍSTICAS: H. 6-10M/ D. 5-9M; CRECIMIENTO LENTO. HOJAS: PERMANENTES AUNQUE CADUCAS CON FUERTES HELDAS. FLORES: AZUL EN RACIMOS AL EXTREMO DE LAS RAMILAS Y HASTA 25 CM DE LARGO. AMBIENTE: PLENO SOL O MEDIA SOMBRA. SOMBRA: FOLIAJE TRANSPARENT.</p>	<p><b>ACACIA MELANOXYLON (MIMOSACEAS-LEGUMINOSAS)</b></p> <p>ACACIA NEGRA ORIGEN: AUSTRALIA. EXIGENCIAS: ES MUY RUSTICO, ADAPTÁNDOSE A CUALQUIER TIPO DE SUELO. CARACTERÍSTICAS: H. 10-15M/ D. 6-8M; MIMOSA, SIEMPRE Y DURADERA; SUS RACES SUPERFICIALES DESECCAN MUCHO LA TIERRA. HOJAS: PERMANENTES, LANCOLADAS DE COLOR VERDE OSCURO. FLORES: BOUTAS BLANCO-AMARILLAS, ESCASAS PERO AROMÁTICAS. AMBIENTE: PLENO SOL. SOMBRA: FOLIAJE QUE IMPIDE EL PASO DE LA VISTA.</p>
---	--	--	---

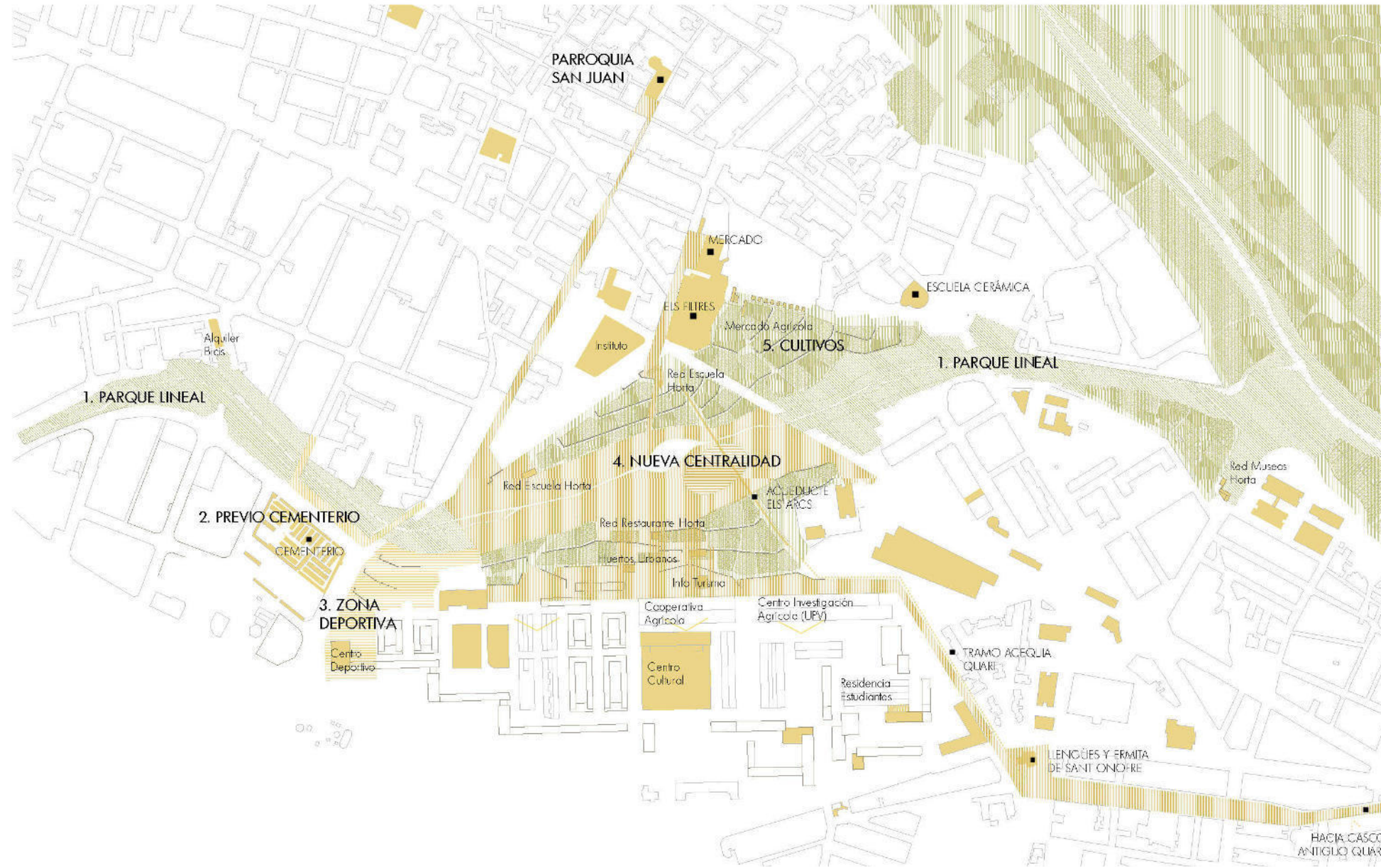
--	--	--

<p><b>LANTANA SEWOOLLIANA (VERBENACEAS)</b></p> <p>LANTANA, PASTEREA ORIGEN: URUGUAY, ARGENTINA, BRASIL, PARAGUAY. EXIGENCIAS: NO TIENE EXIGENCIAS DE SUELO, SIENDO ÚTIL UNA HUMEDAD MÁS O MENOS ELEVADA, PARA EL BUEN FLORECIMIENTO. CARACTERÍSTICAS: H. 1,5M/ D. 1,52M; CRECIMIENTO TIPO PASIVERO. HOJAS: TEXTURA ROJOSA. FLORES: FLORECE EN CUALQUIER ÉPOCA DEL AÑO.</p>	<p><b>LILIUM USTATISSIMUM (LILÁCEAS)</b></p> <p>LILIO ORIGEN: AUTÓCTONO DE ZONAS TEMPLADAS DE EUROPA Y ASIA. EXIGENCIAS: REQUIERE UN TERRENO BIEN DRENADO Y CON BUEN FERTILIDAD. CALCÁREAS, HERBA ANUAL, BIENAL O PERENNE, DE HASTA 1 METRO DE ALTO. SE CULTIVA DESDE HACE MÁS DE 7000 AÑOS POR SUS SEMILLAS, ACEITE Y FIBRA. HOJAS: HOJAS LANCOLADAS. FLORES: FLORES COLOR AZUL, CIELO Y SEMILLAS OJOSAS COLOR MARRÓN.</p>	<p><b>SPARTIUM JUNCEUM (FABACEAS-LEGUMINOSAS)</b></p> <p>BEYAMA DE CIELO ORIGEN: REGIÓN MEDITERRÁNEA EXIGENCIAS: RUSTICO EN CUANTO A LA CALIDAD DEL SUELO, PUEDE VIVIR EN ZONAS CÁLDAS Y FRÍAS. CARACTERÍSTICAS: H. 2,3M/ D. 1-1,5M; CRECIMIENTO MEDIO, MUY RAMIFICADO. HOJAS: CADUCAS, SIMILES, COLOR VERDE AZULADO. FLORES: COLOR AMARILLO BRILLANTE, FRÁGILES. AMBIENTE: PLENO SOL.</p>
---	---	--

SISTEMA EQUIPAMIENTOS-ESPACIO URBANO

Siguiendo las intenciones expuestas en los primeros dibujos donde se pretendía relacionar el uso del barranco con su entorno próximo poniendo énfasis en la creación de una zona central mucho más activa en cuanto existencia de espacio público y equipamientos, se propone la siguiente estructura de usos donde a través de esta última se interconecta el espacio público de Manises y Quart a través del barranco. Además, se potencia la reinterpretación de la Huerta como sistema socioeconómico y paisaje cultural gracias a la creación de huertos de ocio y de la inmersión de diferentes equipamientos (restaurante de productos hortícolas, museo, alquerías escuela) en el sistema de actuaciones propuestos en el PAT de la Huerta con el fin de conocer la cultura de la misma.

ESQUEMAS USOS E. 1/7500



## USOS MANTENIMIENTO

En este sistema de usos expuestos con anterioridad, existen diferentes grados de exigencia de mantenimiento dependiendo de la afluencia de los espacios y de su gestión. Diferenciamos un área de mantenimiento **ocasional** en la zona del parte lineal la cual recibirá un mantenimiento similar al Parque Fluvial del Turia. Se controlará el crecimiento de la vegetación para que no invada zonas de estancia, se garantizará la limpieza de las mismas y se proporcionará un control frente al riesgo de incendio. Además, en caso de inundación habría que volver a estabilizar y delimitar los caminos de tierra morterenga presentes en el estrato de ribera. El mantenimiento del área entorno al acueducto recibirá el mismo tratamiento que el jardín del antiguo cauce en Valencia, es decir, un mantenimiento urbano más **intensivo** similar a los parques o plazas de la ciudad ya que la afluencia del mismo se prevé similar. Por último, se diferenciaría un último tipo de mantenimiento **privado** a cargo de los propietarios de los mismos en el área de la zona deportiva y de los huertos.

Debido al estado actual del acueducto sería conveniente realizar un proyecto de **restauración** aprovechando la intervención propuesta. En la primera fase de desarrollo de algunas de las especies vegetales propuestas será necesario un **aporte hídrico externo**. En referencia al interés ambiental del espacio, con el paso de los años sería recomendable realizar una **catalogación de la vegetación** existente así como llevar a cabo un control de especies invasivas.



## USOS

### GESTIÓN HUERTOS

Aunque tal y como se ha definido anteriormente la gestión de los huertos es privada, a continuación se exponen una serie de recomendaciones que se deberían desarrollar en el plan de gestión de los mismos para mantener y priorizar el interés ambiental y ecológico del paisaje hortícola.

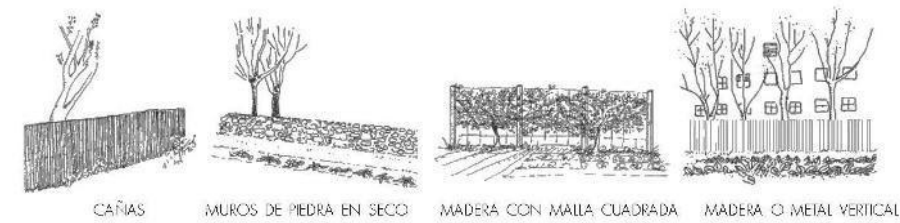
#### TIPOS DE CULTIVO

Se proponen una serie de cultivos presentes en el área hortícola de Valencia evitando el cultivo de cítricos, sobre todo en el área central del barranco, el cual supondría un detrimento en la puesta en valor del Acueducto por actuar como barrera visual.



#### PRIVACIDAD

En caso de ser necesaria cierta privacidad en los huertos por problemas de seguridad, se intentara en primer lugar, realizar la limitación de parcela con elementos vegetales. Si esto no fuera suficiente, se optaría por uno de los ejemplos expuestos a continuación. Aun así, es de obligado cumplimiento el mantener sin vallar franjas de un metro de amplitud a ambos márgenes del camino para garantizar la biodiversidad del paisaje.



#### ELEMENTOS CONSTRUIDOS

El correcto funcionamiento agrícola de los huertos exigirá en algún momento la existencia de algunas construcciones puesto que será necesario proporcionar diversos servicios como almacenamiento. Para regular esta cuestión y garantizar un entorno armónico se establecerán unos criterios unitarios en cuanto a tipología, materiales, colores, medidas y situación.

La superficie media necesaria oscila entre los 2 y los 4 metros cuadrados por lo que, por regla general, se permitirán construcciones de 2m x 1,5m. Solo podrá haber una por parcela y estará realizada con materiales naturales, de tonos inorgánicos (ocres, marrones) y diseño modular. La pavimentación de las superficies en torno a las construcciones será limitada y la situación será la expuesta a continuación.





CONEXIONES  
ESQUEMA PROPUESTO

En la intervención en el barranco se proponen cuatro tipos diferentes de tipologías de caminos que responden al carácter de cada uno de los estratos y usos. Existe un camino que predomina en el estrato inferior del barranco, es decir, en el de ribera que solamente asciende a los estratos superiores para conectar zonas más naturales presentes en la ciudad, como los parques. El recorrido planteado longitudinalmente en el estrato intermedio que se concibe como un paseo, desciende y asciende entre estratos para comunicar algunos de los equipamientos presentes. Para dar servicio a las zonas hortícolas existe un tercer camino. Y por último, el espacio público presente en toda la ciudad en el momento en que desciende al barranco para relacionar ambas poblaciones se convierte en un cuarto tipo de recorrido presente solamente en la zona central del mismo y en los bordes.

TIPOLOGÍA DE CAMINOS 1/5000



CONEXIONES  
TIPOS DE CAMINOS

Cada una de las tipologías de recorridos expuestos con anterioridad se materializan de una manera determinada la cual se expone a continuación pero se justifica en la página siguiente atendiendo al carácter del estrato donde predomina.



JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIALIDAD CONSTRUCTIVA

ESTRATO DE RIBERA

El estrato de ribera es el que más preserva el carácter natural del paisaje y por ello, la elección de materiales se ha realizado con el fin de potenciar este hecho pero evitando caer en la mera imitación formal de la naturaleza. Se propone construir los caminos de tierra morterenga estabilizada y combinar estos con piedra natural trabajada en los detalles en los que se necesite como por ejemplo en los escalones o en las piezas de los deflectores. La limitación del borde del camino se realiza con una pletina metálica que apenas se percibe.

Se descarta el uso de la madera puesto que, al ser un estrato inundable, este es un material poco estable y demasiado vulnerable al paso del agua por lo que tendría una degradación bastante acelerada.



ESTRATO DE INTERMEDIO\_ HUERTA

En este estrato se quiere transmitir la identidad del paisaje hortícola por ello se eligen materiales propios del lugar y sistemas constructivos utilizados tradicionalmente. Los caminos se construyen de tierra morterenga aunque se estabilizan con una resina artificial para poder salvar pendientes de más del 2%. Los muros se construyen con piedra en seco del lugar tal y como se ha explicado en apartados anteriores.

Estos dos materiales, se combinan con el uso de cañizo en las zonas de estancia para garantizar lugares de sombra.



ESTRATO URBANO

Para la intervención en el recorrido de carácter urbano, se recurre al uso de hormigón in situ permeable con junta abierta cada dos metros y acabado cepillado. La condición de permeable se hace para no influir negativamente en el sistema de drenaje sostenible planteado. El hecho de dejar la junta abierta y de cepillar el acabado persiguen la naturalización del material que puede llegar a resultar algo frío.

Como en el caso del paseo intermedio, a la mezcla del hormigón se le añade tierra del lugar para conseguir una gama cromática uniforme.



ESTRATO INTERMEDIO\_ PASEO

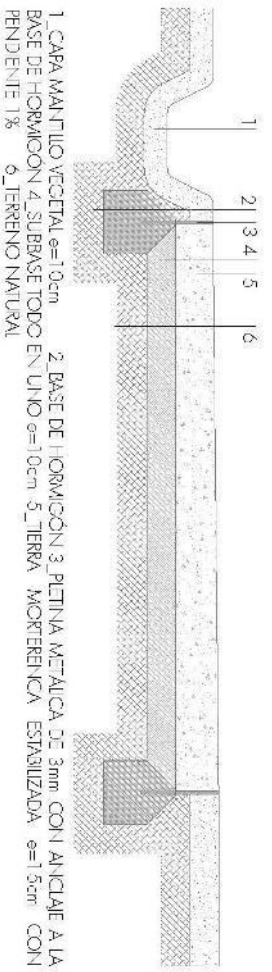
Este lugar se proyecta con el fin de servir como transición entre el paisaje fluvial y el paisaje propiamente urbano, es por ello que para materializar el paseo se recurren a piezas de hormigón de poca profundidad colocadas con junta abierta para permitir el crecimiento de la vegetación naturalizando un poco su presencia y haciendo el camino más permeable. Además, a la mezcla del hormigón se le añade tierra del lugar para conseguir una gama cromática similar a la existente en el paisaje natural.

Esto se combina con la utilización de mobiliario urbano donde predomina la piedra natural, que recuerda a la piezas existentes en el estrato de ribera emergiendo del plano del suelo.



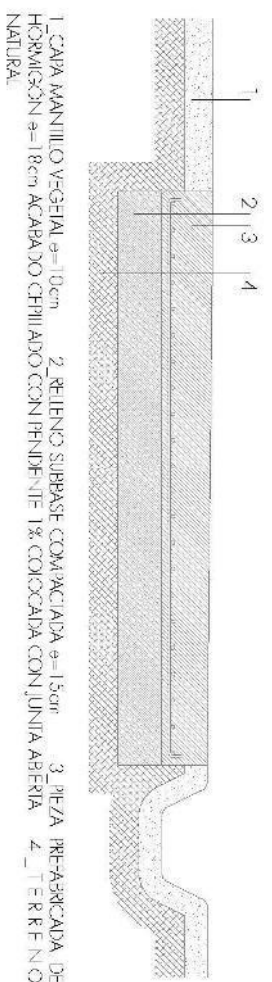
CONEXIONES  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CAMINO ESTRATO RIBERA E. 1/25



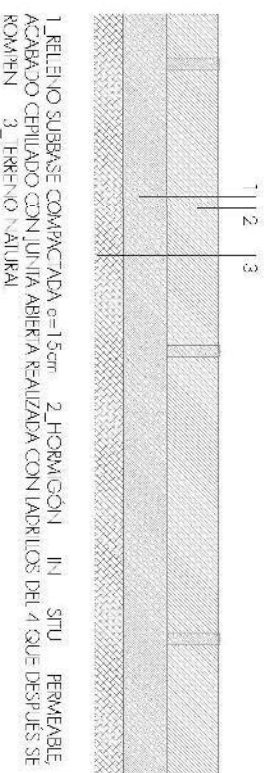
1. CAPA MANTILLO VEGETAL e=10cm  
2. BASE DE HORMIGÓN 4. SUBBASE TODO EN UNO e=10cm 5. TIERRA MORTERENCA ESTABILIZADA e=1.5cm CON PENDIENTE 1% 6. TERRENO NATURAL

CAMINO ESTRATO INTERMEDIO, PASEO E. 1/25



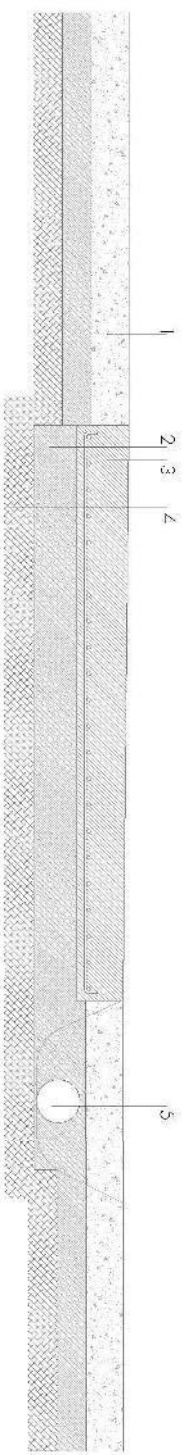
1. CAPA MANTILLO VEGETAL e=10cm 2. RELENO SUBBASE COMPACTADA e=1.5cm 3. PEZA PREFABRICADA DE HORMIGÓN e=1.8cm ACABADO CHILLADO CON PENDIENTE 1% COLOCADA CON JUNTA ABERTA NATURAL

CAMINO ESTRATO URBANO E. 1/25



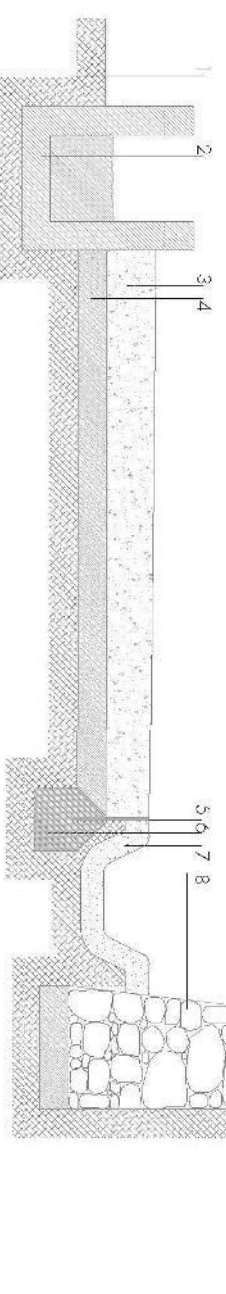
1. RELENO SUBBASE COMPACTADA e=10cm 2. HORMIGÓN IN SITU PERMEABLE ACABADO CERILLADO CON JUNTA ABERTA REALIZADA CON LADRILLOS DEL TIPO DESPUÉS SE ROMPEN 3. TERRENO NATURAL

CRUCE DE CAMINO DE ESTRATO DE RIBERA CON CAMINO DE ESTRATO INTERMEDIO E. 1/25



1. TIERRA MORTERENCA ESTABILIZADA e=1.5cm CON PENDIENTE 1% 2. RELENO SUBBASE COMPACTADA e=1.5cm 3. PEZA PREFABRICADA DE HORMIGÓN e=1.8cm ACABADO CERILLADO CON PENDIENTE 1% COLOCADA CON JUNTA ABERTA 4. TERRENO NATURAL 5. TUBO HUNDICIÓN DIÁMETRO 15cm PARA RESECCIONAR EL PASO DE LAS RAMPAJAS DE DRENAJE

CAMINO HUERTA E. 1/25

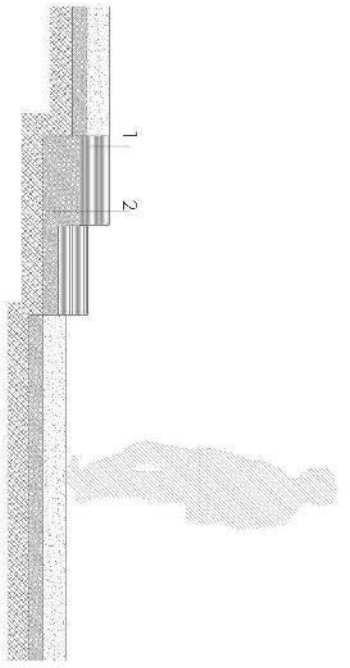


1. TERRENO NATURAL 2. ACEQUIA 3. AGLOMERADO RESINA + TIERRA MORTERENCA e=1.5cm 4. SUBBASE TODO EN UNO e=10cm 5. PLETINA METÁLICA 3mm CON ANCLAJE A LA BASE DE HORMIGÓN 6. BASE DE HORMIGÓN 7. CAPA MANTILLO VEGETAL e=10cm 8. MURO DE PIEDRA EN SECO

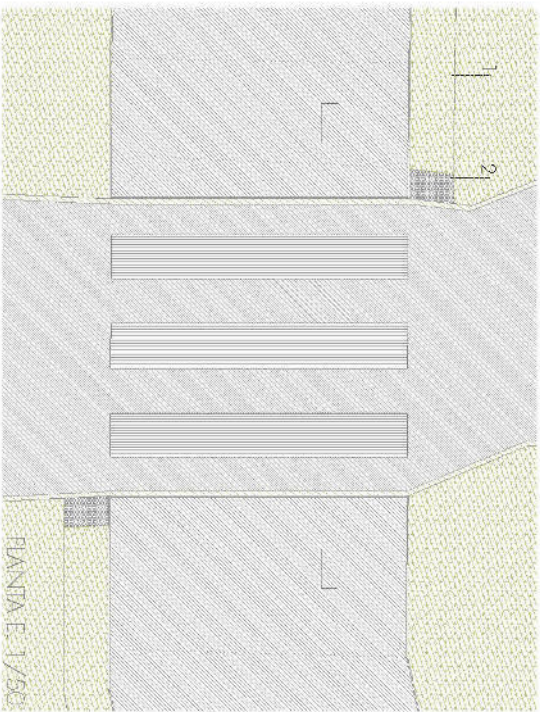
CONEXIONES  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CAMINO ESTRATO RIBERA  
(DESNIVEL SALVAR PENDIENTE ESCORRENTIA); E. 1/50

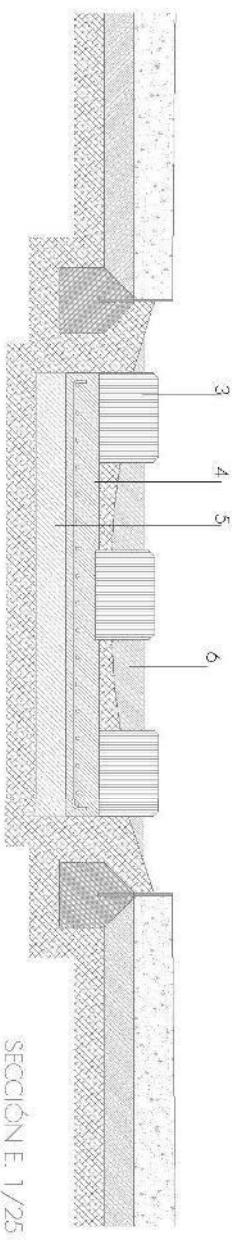
- 1. PETREO 30x25cm
- 2. SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO, e<sub>min</sub>=10cm (PARA EVITAR ASIENTOS DIFERENCIALES)



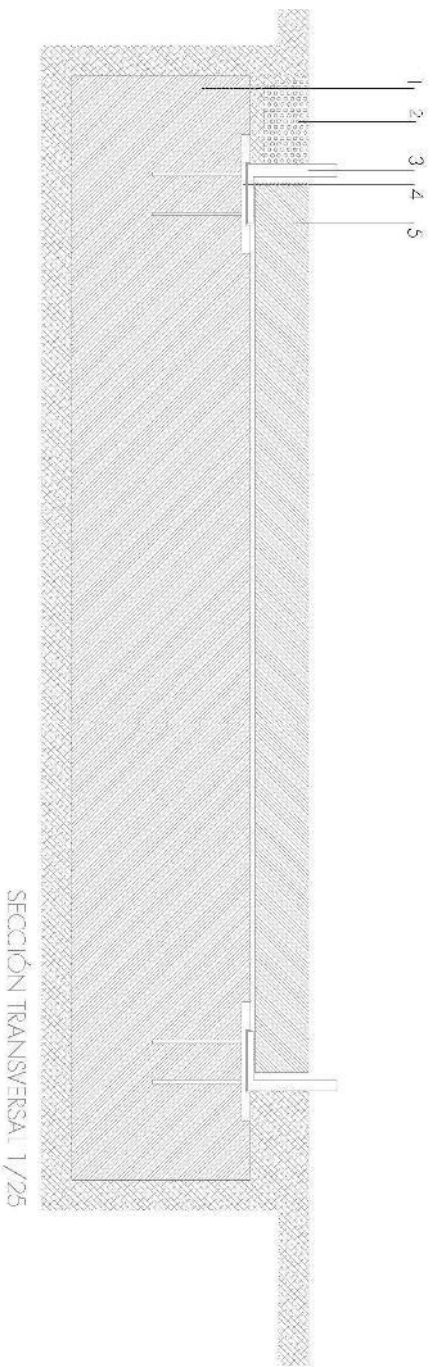
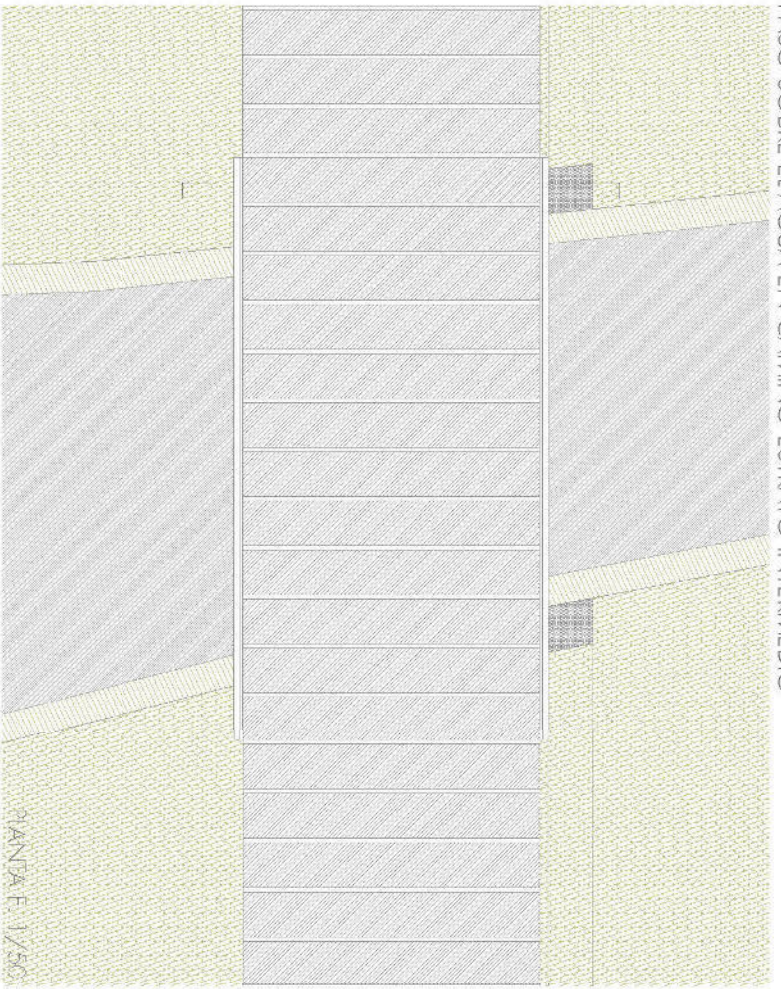
PASO SOBRE EL AGUA EN CAMINO ESTRATO INFERIOR



- 1. PLANCHA DE DRENAJE ELECTROSOLDADA (PARA EVITAR ASIENTOS DIFERENCIALES)
- 2. GRAVA
- 3. PETREO 30X30cm
- 4. SOLERA DE HORMIGÓN ARMADA, e=15cm, ARMADO MEDIANTE MALLA
- 5. CAPA DE ZAHORRA COMPACTADA e=15cm
- 6. CAUCE DE AGUA

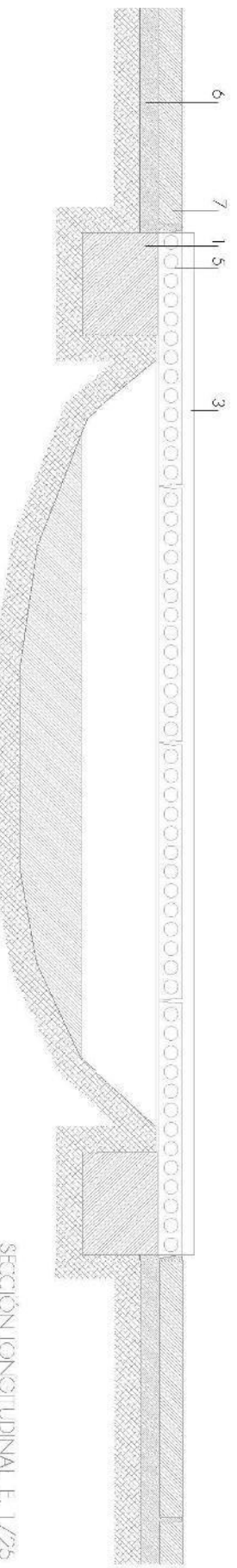


PASO SOBRE EL AGUA EN CAMINO ESTRATO INTERMEDIO



SECCIÓN TRANSVERSA. 1/25

- 1. GMENTACIÓN DE HORMIGÓN
- 2. GRAVA
- 3. VIGA DE ACERO INOXIDABLE CONFORMADA CON REJINAS SOLDADAS, CANTO 30cm (SOPORTE DE LA PASARELA)
- 4. PACA DE AYOYO DE ACERO INOXIDABLE CON BARRAS PARA ANCLAJE
- 5. PACA ANEJOAR 8cm
- 6. RELLENO SUBBASE COMPACTADA e=15cm
- 7. HORMIGÓN IN SITU PERMEABLE



SECCIÓN LONGITUDINAL. E. 1/25

MEMORIA TÉCNICA

CÁLCULO

ESTRUCTURA

NECESIDADES Y OBJETIVOS

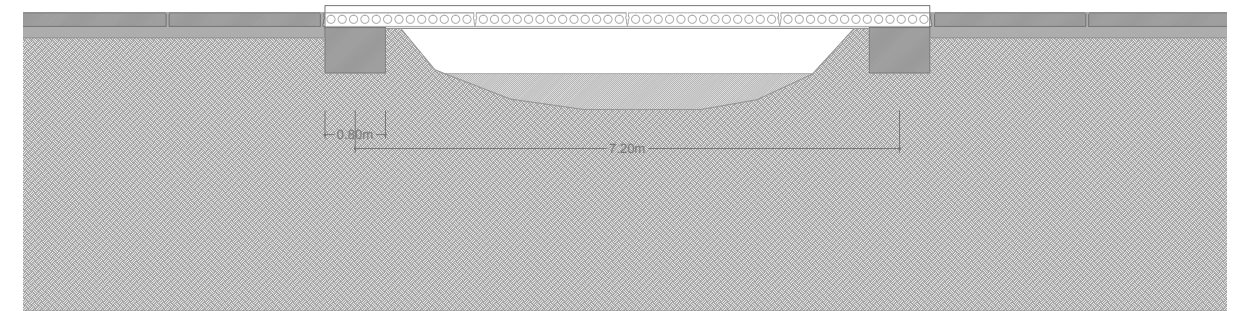
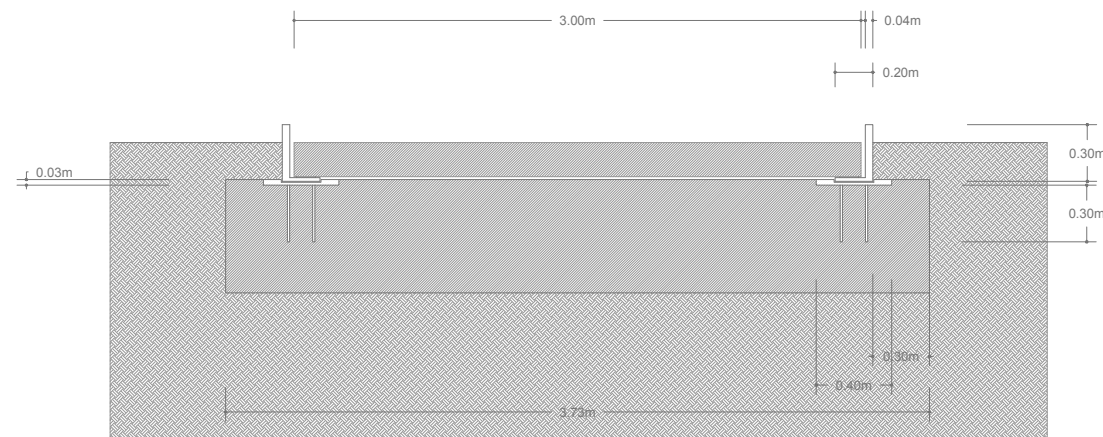
En el proyecto de paisaje desarrollado el único detalle constructivo que por sus características debe ser dimensionado y comprobado estructuralmente son las pasarelas que permiten continuar los recorridos de los caminos por encima del agua.

Debido a la presencia de tres de los cuatro tipos de caminos en el estrato fluvial, existen diferentes pasos que, tal y como hemos visto en el desarrollo constructivo, permiten salvar la diferencia de cota que supone el agua. Cuando el camino más natural, el de tierra morterenga, cruza por encima del agua simplemente se colocan bloques de piedra apoyados en el suelo y por tanto, no es necesario cálculo alguno. Atenderemos pues, a los otros dos pasos que aunque visualmente no son iguales (el paseo tiene piezas de hormigón prefabricadas de 30cm de ancho y el recorrido ciudad es de hormigón in situ) a la hora de desarrollar el detalle de la pasarela funcionan exactamente igual (lo veremos en el apartado posterior).

MATERIALIZACIÓN

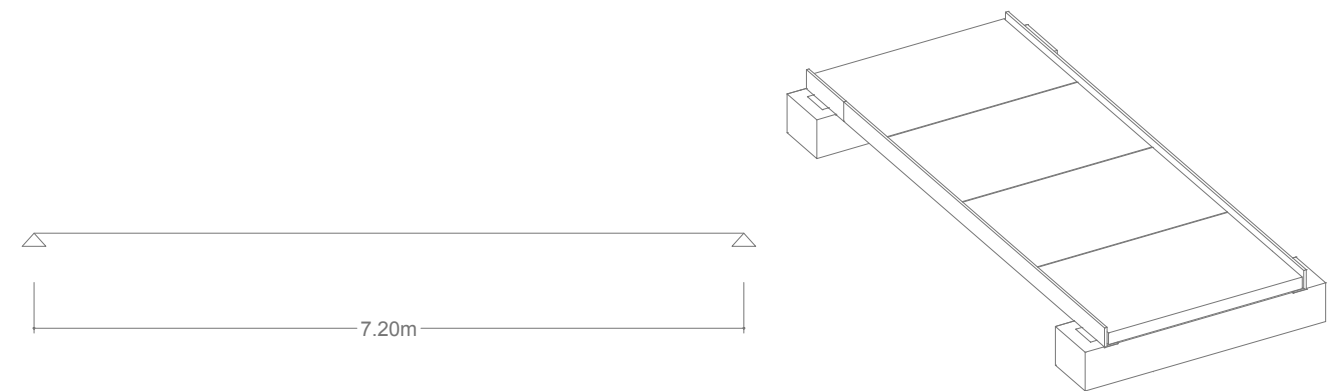
Para construir los dos tipos de pasarela, se apuesta por un diseño en esencia idéntico para ambos casos. La única diferencia sería que en el camino paseo las piezas que conforman el plano del suelo serían de hormigón prefabricado de 30cm de profundidad y en el caso del recorrido urbano, lo que durante el camino es hormigón in situ, se convertirían en placas alveolares pretensadas de 2m de profundidad. Además, el ancho del camino es diferente, en el caso del primero son dos metro y en el segundo tres.

Como soporte se utilizan dos piezas metálicas en "L" sobre las cuales apoyan las placas. Éstas funcionan como vigas que en sus extremos apoyan en el terreno para realizar su cimentación. Las piezas metálicas están formadas por chapas de acero inoxidable soldadas ya que no existen perfiles metálicos de las dimensiones requeridas. Para la cimentación se sueldan dos placas de apoyo de acero inoxidable, una en cada extremo de la viga, con cuatro barras que permiten su anclaje a la zapata corrida de hormigón.



MODELIZACIÓN

Para realizar la comprobación del predimensionamiento realizado por meras exigencias constructivas, nos centraremos en el caso de la pasarela proveniente del recorrido urbano ya que al tener un ancho de 3m y una luz a salvar de 7,20m es la más desfavorable.



En primer lugar se realizará la estimación de cargas para comprobar la viga a resistencia y a flecha. Para terminar se hará la comprobación de la cimentación.



ESTIMACIÓN DE CARGAS: SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE

GENERALIDADES

El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre las construcciones realizadas para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE. E

ACCIONES PERMANENTES

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos, se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios. En el Anejo C de este documento se incluyen los pesos de materiales, productos y elementos constructivos típicos.

En nuestro caso, calcularemos las acciones que actúan sobre las vigas metálicas, realizando los cálculos sobre una de ellas ya que la estructura es totalmente simétrica.

- Placa alveolar 0,18 m espesor (datos ofrecidos por el fabricante) =  $3,20 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 \text{ m}$  (ámbito de carga) = 4,8 kN/m
- Viga de acero inoxidable:  $0,0152 \text{ m}^2$  (superficie) •  $78 \text{ kN/m}^3$  (peso acero) = 1,1856 kN/m

Total: 5,9856 kN/m

ACCIONES VARIABLES

*Sobrecarga de uso*

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre la construcción por razón de su uso. Por lo general, los efectos de la sobrecarga de uso pueden simularse por la aplicación de una carga distribuida uniformemente. De acuerdo con el uso que sea fundamental en la misma, como valores característicos se adoptarán los de la Tabla 3.1. Dichos valores incluyen tanto los efectos derivados del uso normal, personas, mobiliario, enseres, mercancías habituales, contenido de los conductos, maquinaria y en su caso vehículos, así como las derivadas de la utilización poco habitual, como acumulación de personas, o de mobiliario con ocasión de un traslado.

Nuestro caso no se ve reflejado en la tabla 3.1 si no en las anotaciones al margen:

“En porches, aceras y espacios de tránsito situados sobre un elemento portante o sobre un terreno que desarrolla empujes sobre otros elementos estructurales, se considerará un sobrecarga de uso de  $1 \text{ kN/m}^2$  en espacios privados y de  $3 \text{ kN/m}^2$  sin son de acceso público.”

Como hablamos de espacio público, según lo expuesto contaríamos con una sobrecarga de  $3 \text{ kN/m}^2$ , pero como se espera el paso frecuente de vehículos ligeros (bicicletas) y la presencia de algún vehículo de mantenimiento se estimará una sobrecarga de  $5 \text{ kN/m}^2$ .

- Sobrecarga de uso:  $5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 \text{ m}$  (ámbito de carga) = 7,5 kN/m<sup>2</sup>

*Viento*

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre una construcción y sus fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse

como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

siendo:

$q_b$ : la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse  $0,5 \text{ kN/m}^2$

$c_e$ : el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en la tabla 3.4.

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Teniendo en cuenta que nos encontramos en cota 0, como mucho medio metro máximo sobre la altura del agua y en una zona tipo IV (urbana en general, industrial o forestal) podemos considerar el coeficiente de exposición nulo y por lo tanto desestimar la influencia del viento.

$c_p$ : el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión.

- Sobrecarga de viento:  $0 \text{ kN/m}^2$

*Acciones térmicas*

Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior. La magnitud de las mismas depende de las condiciones climáticas del lugar, la orientación y de la exposición del edificio, las características de los materiales constructivos y de los acabados o revestimientos, y del régimen de calefacción y ventilación interior, así como del aislamiento térmico.

Las variaciones de la temperatura en el edificio conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en los que estén impedidas, producen tensiones en los elementos afectados. La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud.

En este caso, debido a las dimensiones de los elementos, no es necesario disponer de juntas de dilatación ni tener en cuenta la acción térmica.

- Acciones térmicas: 0 KN/m<sup>2</sup>

*Nieve*

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal,  $q_n$ , puede tomarse:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

siendo:

$\mu$ : coeficiente de forma de la cubierta

"el factor de forma tiene el valor 1 para cubiertas con inclinación menor o igual que 30°" ->  $\mu = 1$

$s_k$ : el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal según tabla 3.8 y anejo E



Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m<sup>2</sup>)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Zona 5, altitud 38 metros ->  $s_k = 0,2$

$$\text{- Nieve, } q_n = \mu \cdot s_k = 0,2 \cdot 1 = 0,2 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 \text{ m (ámbito de carga)} = 0,3 \text{ kN/m}^2$$

ACCIONES ACCIDENTALES

*Sismo*

Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. Las excepciones a los casos de aplicación de la norma en nuevas construcciones se definen en el artículo 1.2.3, y son:

- en las construcciones de importancia moderada.
- en las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a 0'004g, siendo g la aceleración de la gravedad
- en las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas direcciones, cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a 0'08g.

Manises se encuentra en una zona de aceleración básica inferior a 0'04g, por lo que no es de aplicación la Norma.

Total: 0 KN/m<sup>2</sup>

*Efecto de inundaciones*

Como caso particular de nuestro proyecto, se podría plantear como acción accidental la fuerza horizontal que ejerce el agua en el caso de avenida. Dada la complejidad del caso (habría que calcular la fuerza con la que impacta el agua en un periodo de retorno de 25 años, de 100 y de 500 después de todas las modificaciones que el proyecto ha realizado en el curso de esta) en comparación a su frecuencia temporal, se opta por desestimar la fuerza.

COMBINACIÓN DE ACCIONES

Conforme a lo establecido en el CTE DB-SE:

1\_ Comprobación a resistencia

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Coficiente de mayoración de cargas permanentes (G) - 1'35

Coficiente de mayoración de cargas variables (Q) - 1'5

Coficiente de simultaneidad de viento - 0'6

Coficiente de simultaneidad de nieve - 0'5

Coficiente de simultaneidad de uso - 0'7

2\_ Comprobación a flecha

la combinación de acciones es la misma, eliminando los coeficientes de mayoración.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones

Tipo de verificación <sup>(1)</sup>	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

<sup>(1)</sup> Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad ( $\psi$ )

	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$
<b>Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)</b>			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de acercamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		0	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
<b>Nieve</b>			
• para alturas > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para alturas ≤ 1000 m	0,8	0,2	0
<b>Viento</b>	0,8	0,5	0
<b>Temperatura</b>	0,8	0,8	0
<b>Acciones variables del terreno</b>	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso de uso de acceso.

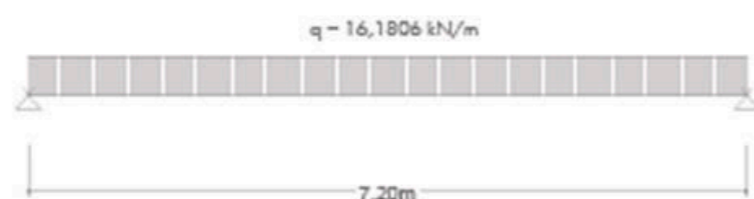
Combinación 1 (acción variable principal: sobrecarga de uso)

$$5,9856 \text{ kN/m} \cdot 1,35 + 7,5 \text{ kN/m} \cdot 1,5 \cdot 0,7 + 0,3 \text{ kN/m} \cdot 0,2 \cdot 1,5 = 16,0456 \text{ kN/m}$$

Combinación 2 (acción variable principal: nieve)

$$5,9856 \text{ kN/m} \cdot 1,35 + 0,3 \text{ kN/m} \cdot 1,5 \cdot 0,5 + 7,5 \text{ kN/m} \cdot 0,7 \cdot 1,5 = 16,1806 \text{ kN/m}$$

Para el cálculo de los esfuerzos escogemos la combinación 2 ya que es la más desfavorable.



Combinación para flecha (sin mayores cargas):

$$5,9856 \text{ kN/m} + 0,3 \text{ kN/m} + 4,5 \text{ kN/m} = 12,7356 \text{ kN/m}$$

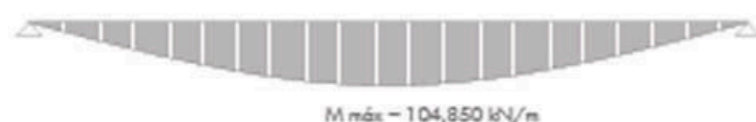
#### COMPROBACIÓN A RESISTENCIA

esfuerzo axial

$N_x$  = No existe (no hay fuerzas horizontales)

momento flector

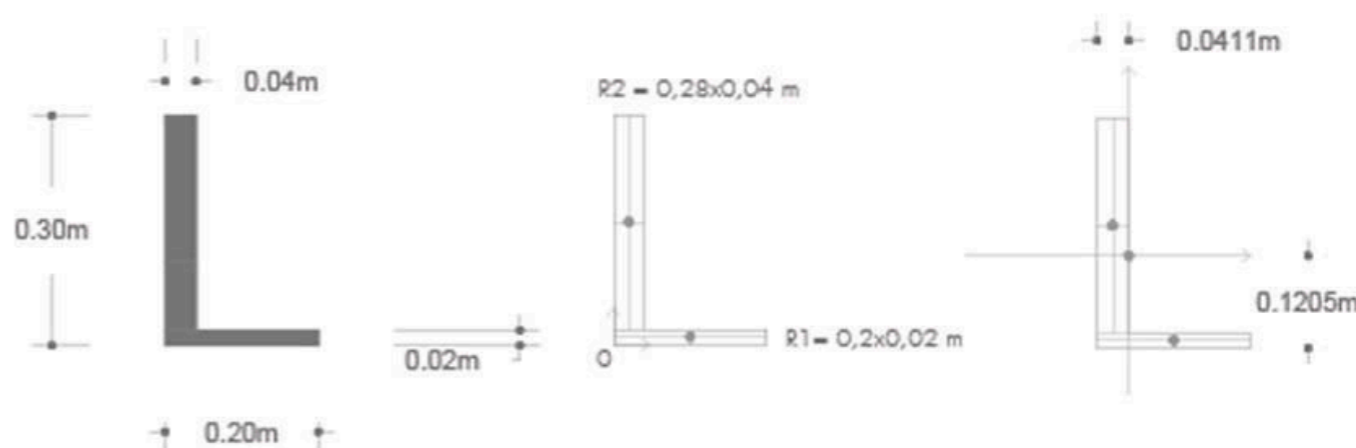
$$M_{\max} = qL^2/8 = 16,1806 \text{ kN/m} \cdot 7,20^2 / 8 = 104,8500 \text{ kN/m}$$



Debemos calcular la tensión de límite elástico a la que se verá sometido el perfil (con las dimensiones con la que lo hemos predimensionado previamente) para ver si es menor a la que soporta el acero y por lo tanto la estructura es estable. Esta última para aceros estructurales S275 es 275 N/mm<sup>2</sup> pero se debe minorar para hallar la resistencia de cálculo aplicando el coeficiente de seguridad 1,05 tal y como establece el CTE SE-A

$$\sigma = (M_{\max} / I) \cdot y \leq 277 / 1,05 = 262 \text{ N/mm}^2$$

Como tenemos el momento máximo y la altura del perfil, tenemos que hallar su inercia. Aplicaremos el método Steiner para ello; primero descompondremos la figura en dos rectángulos tal y como se muestra en el dibujo para calcular sus respectivos momentos de inercia y luego aplicaremos Steiner para obtener el del perfil.



Rectángulo 1

$$I_x = b \cdot h^3 / 12 = 0,2 \cdot 0,02^3 / 12 = 1,3333 \cdot 10^{-7} \text{ m}^4 \quad I_y = h \cdot b^3 / 12 = 0,02 \cdot 0,2^3 / 12 = 1,33333 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$$

$$X_G = 0,01 \text{ m} \quad Y_G = 0,10 \text{ m}$$

Rectángulo 2

$$I_x = b \cdot h^3 / 12 = 0,04 \cdot 0,28^3 / 12 = 7,3173 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4 \quad I_y = h \cdot b^3 / 12 = 0,28 \cdot 0,04^3 / 12 = 1,4933333 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

$$X_G = 0,16 \text{ (} 0,02 + 0,14 \text{)} \text{ m} \quad Y_G = 0,02 \text{ m}$$

A continuación hallamos el centro de gravedad de la figura compuesta:

$$X_G = \sum X_i \cdot A_i / A_T = (0,01 \cdot 0,004) + (0,16 \cdot 0,0112) / 0,0152 = 0,1205 \text{ m}$$

$$Y_G = \sum Y_i \cdot A_i / A_T = (0,10 \cdot 0,004) + (0,02 \cdot 0,0112) / 0,0152 = 0,0411 \text{ m}$$

En realidad al tener una figura no simétrica deberíamos operar con el producto de inercia pero para simplificar los cálculos puesto que la variación del resultado no es trascendental, hallaremos la inercia. Por la disposición de nuestra carga, solamente nos interesa la inercia en el eje X de la figura así que directamente calcularemos solamente ésta.

$$I_x = I_{x1} + A_1 \cdot dX_1^2 + I_{x2} + A_2 \cdot dX_2^2 = 1,33333 \cdot 10^{-7} + 0,004 \cdot (-0,1105)^2 + 7,3173 \cdot 10^{-5} + 0,0112 \cdot (-0,0395)^2 = 1,3962 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4 = 13962 \text{ cm}^4$$

$$\sigma = (M_{\max} / I) \cdot y = (104,850 \text{ kN/m} \cdot 1,5 / 1,3962 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4) \cdot 0,1795 \text{ m} = 202197,8406 \text{ kN/m}^2 = 202,1978 \text{ N/mm}^2 \leq 262 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{Cumple!}$$

#### COMPROBACIÓN A FLECHA

esfuerzo axial

$N_x$  = No existe (no hay fuerzas horizontales)

momento flector

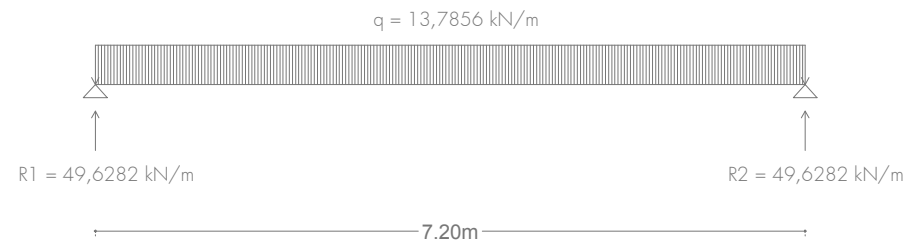
$$M_{\max} = qL^2/8 = 13,7856 \text{ kN/m} \cdot 7,20^2 / 8 = 89,3307 \text{ kN/m}$$



Según el CTE es lo referente al apartado 4.3.3 del DB-SE la flecha admisible es:

- 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- 1/300 en el resto de los casos.

Puesto que sobre la viga que estamos calculando no existen tabiques, la limitación aplicable en nuestro caso será de 1/300. Sabiendo esto y habiendo calculado los esfuerzos, comprobamos el desplazamiento en centro de vano (momento máximo):



$$Y_x = 1/EI (- (49,6282 \cdot (x-0)^3) / 3! + (13,7856 \cdot (x-0)^4) / 4! - (49,6282 \cdot (x-7,2)^3) / 3! + C_1 x + C_2)$$

Condiciones de contorno:

- $x = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow C_2 = 0$
- $x = 7,2 \rightarrow y = 0$

$$Y_{(x=7,2)} = 1/EI (- (49,6282 \cdot (7,2-0)^3) / 3! + (13,7856 \cdot (7,2-0)^4) / 4! - (49,6282 \cdot (7,2-7,2)^3) / 3! + C_1 x + C_2)$$

$$= 1/EI (- 3087,2711 + 1543,6343 - 0 + C_1 \cdot 7,2 + 0) = 0$$

$$\rightarrow C_1 = 214,3940$$

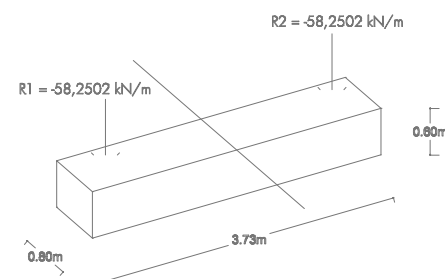
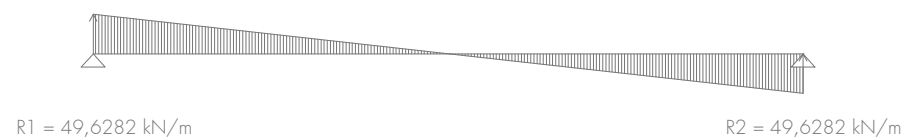
$$Y_{(x=3,6)} = 1/EI (- (49,6282 \cdot (3,6-0)^3) / 3! + (13,7856 \cdot (3,6-0)^4) / 4! - (49,6282 \cdot (3,6-7,2)^3) / 3! + 214,3940 \cdot 3,6 = 1/EI (- 385,9089$$

$$+ 96,4771 - 385,9089 + 771,8184) = 1/EI ( 96,4777)$$

$$Y_{(x=3,6)} = 96,4777 \cdot 10^7 / 2,1 \cdot 10^5 \cdot 13962 \text{ cm}^4 = 0,32\text{cm} \ll 7,20 \text{ m}/300 = 0,024 \text{ m} = 2,4\text{cm}$$

#### COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN

Para comprobar si la cimentación predimensionada cumple, necesitamos saber las sollicitaciones en extremo de viga para ver que carga se trasmite a la zapata.



Calculamos el peso propio de la zapata para añadirlo al axil transmitido:

$$P_p = 3,73\text{m} \cdot 0,80\text{m} \cdot 0,60\text{m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 59,68 \text{ kN}$$

Y con este dato y el axil comprobamos que la tensión existente no sea mayor a la que soporta el terreno, 200 kN/m<sup>2</sup>.

$$\sigma = N/A = - 58,2502 \text{ kN} - 58,2502 \text{ kN} - 59,68 \text{ kN} / 2,984 \text{ m}^2 = 59,0417 \text{ kN/m}^2 \ll 200 \text{ kN/m}^2.$$

Como podemos comprobar cumple sobrado porque hemos considerado que la carga se reparte uniformemente por toda la cimentación pero si hondamos un poco en el funcionamiento estructural de la misma aislando por el eje de simetría no obtendríamos una zapatas simétricas puesto que la distancia entre la aplicación de las cargas puntuales y los extremos es 40cm y la distancia de éstas al centro es 182 cm. Esto quiere decir que el centro de la cimentación no trabajaría, es más, existe simplemente por una cuestión de facilidad constructiva.

Para comprobar el caso más desfavorable, se vuelve a realizar el cálculo modelizando zapatas aisladas y simétricas y aun así sigue cumpliendo.

$$P_p = 0,80\text{m} (\text{longitud de la nueva zapata}) \cdot 0,80\text{m} \cdot 0,60\text{m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 9,6 \text{ kN}$$

$$\sigma = N/A = - 58,2502 \text{ kN} - 9,6 \text{ kN} / 0,64 \text{ m}^2 = 106,0159 \text{ kN/m}^2 < 200 \text{ kN/m}^2.$$

#### CUMPLIMIENTO EHE-08

Condiciones ambientales

Se ha considerado un ambiente de exposición IIa (clase normal, subclase humedad alta) para la estructura ya que nos encontramos en un entorno húmedo (estamos dentro del mismo barranco) y en el que gran parte de la estructura de hormigón se encuentra en contacto directo con el terreno. Para esta clase de exposición, y conforme a la tabla 37.2.4 de la EHE, los recubrimientos mínimos para piezas hormigonadas contra el terreno se fijan en 7 cm salvo que se haya preparado el terreno y se haya dispuesto un hormigón de limpieza, en el que se dispondrá un recubrimiento mínimo de 2,5 cm (3,5 cm nominal).

Considerando la importancia de la calidad del hormigón en los aspectos relacionados con la durabilidad, se prevee realizar el correspondiente control de calidad (tal y como se especifica más adelante) así como la utilización de separadores, dosificadores y tiempos de curado del hormigón de acuerdo a lo establecido en el pliego de condiciones técnicas particular en cumplimiento de las especificaciones de los capítulos correspondientes de la EHE.

En particular, se garantiza, como viene especificado en la tabla 3.7 y 3.2 de la EHE, que el contenido mínimo de cemento en el ambiente considerado sea de 275 kg/m<sup>3</sup> y que la relación agua-cemento para este mismo ambiente sea 0'6.

Control de calidad de los materiales. Ensayos

Hormigón armado

el control del hormigón se basará en los aspectos estipulados según la EHE en el pliego de condiciones técnicas particular.

Acero

se realizarán las siguientes comprobaciones de acuerdo al nivel de control normal para el acero:

- comprobación de la sección equivalente.
- características geométricas de las corrugas
- comprobación del límite elástico, carga de rotura y alargamiento
- soldabilidad

-> Para el acero estructural, en nuestro caso las vigas, se harán los ensayos pertinentes de acuerdo con lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

Control de ejecución

Se adopta un nivel de control normal. En la EHE viene especificado el siguiente plan de actuaciones: comprobaciones generales para todo tipo de obras.

INSTALACIONES

ILUMINACIÓN

NECESIDADES Y OBJETIVOS

La intención del proyecto de iluminación es potenciar el carácter de los diferentes caminos que a su vez, consolidan la identidad y las transiciones entre los diferentes estratos o paisajes presentes en el barranco: fluvial, antropizado (hortícola y paseo) y urbano. Así mismo, se pretende potenciar y dotar de un carácter más estático y más tratado (menos natural) el espacio público que se desarrolla en torno al barranco.

ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Es por ello que, tal y como se ha descrito en el sistema de conexiones, el camino de tierra morterenga que recorre y da servicio al estrato fluvial no dispondrá de ningún tipo de iluminación para preservar su carácter de parque natural y permitir así el desarrollo de la fauna, no interfiriendo en su papel como conector ecológico. En el estrato intermedio o antropizado existen dos tipos de conexiones: el paseo que recorre longitudinalmente toda su extensión y conecta algunos equipamientos del borde y los caminos que estructuran y dan servicio a la huerta. Estos últimos carecerán también de iluminación ya que, la actividad agrícola se desarrolla en su totalidad en horario diurno por lo que no es necesario adecuar los huertos para un uso nocturno. Ello solo podría desembocar en un mal uso de los mismos, en vandalismo o en una alteración del ecosistema natural. Sin embargo, en los otros dos tipos de camino sí que habrá iluminación. El paseo que recorre longitudinalmente el estrato intermedio estará iluminado con balizas solares colocadas en el extremo sur del mismo (para que recibir la máxima luz solar). Éstas están dotadas de un sensor que permite el encendido automático al anochecer. Suministran hasta ocho horas de iluminación con energía solar lo que nos permite suplir las primeras horas tras la puesta de sol cuando los ciudadanos todavía podrían hacer uso del parque. Con el uso de estas luminarias se consigue una mínima señalización a lo largo del parque lineal; por ejemplo, si alguien sale a correr al atardecer y se le hace de noche sabrá por qué caminos puede ascender a la ciudad ya que, la línea de balizas se lo mostrará. Por último, el camino situado en el área del acueducto, el cual se fusiona con la zona de estancia en torno al mismo y cuyo carácter se asemeja más a los presentes en el estrato urbano, matizará su presencia con otro tipo de iluminación, también funcional pero con más presencia que las balizas para que se conciba como una extensión de los núcleos urbanos que se ve suavizada por la presencia natural del barranco. Es importante que éstas no sean solares puesto que solo garantizarían como máximo ocho horas lo cual no es suficiente para este camino considerado la principal conexión peatonal entre el barrio de El Cano-San Jerónimo y Manises. Las zonas de estancia en torno al mismo y los bordes urbanos que colindan con el barranco tendrán el mismo carácter tanto matérico como lumínico. Solo cabría mencionar el área deportiva situada en el extremo oeste del barrio de San Jerónimo la cual necesitará una iluminación diferente acorde con la actividad que en ella se realiza.

Tras la descripción anterior, diferenciamos pues tres áreas que recibirán iluminación diversa:

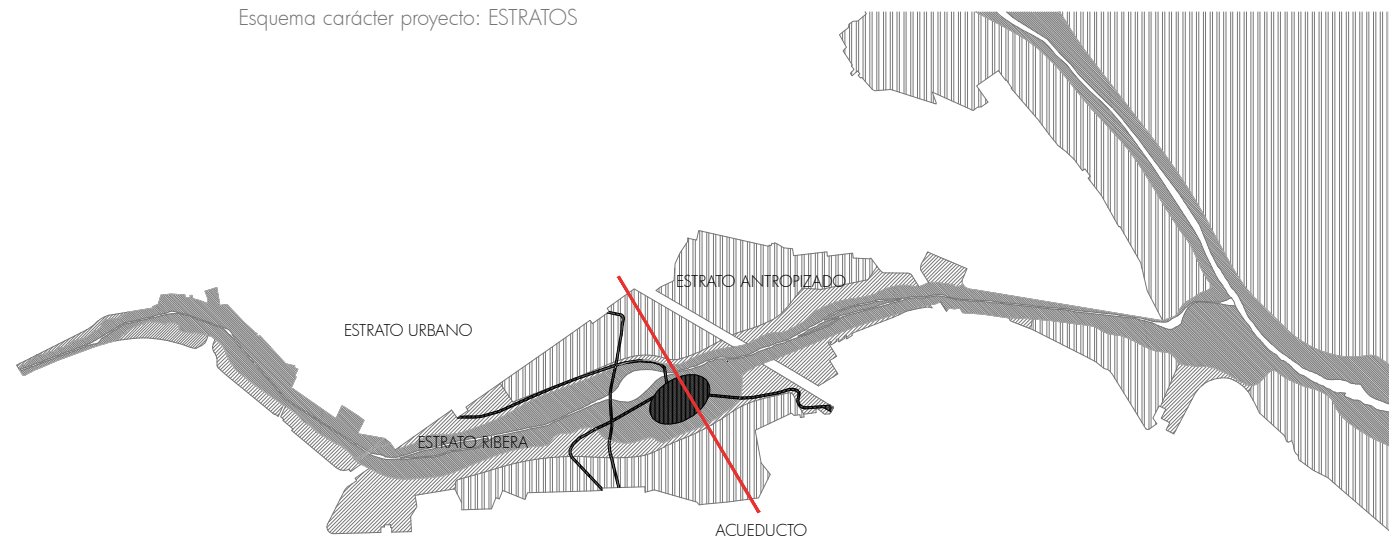
- Área 1\_ paseo, señalización mínima vial (balizas solares)
- Área 2\_ recorrido urbano, funcional vial
- Área 3\_ deportiva, específico actividad

MATERIALIZACIÓN

Respecto a la materialización, los dos caminos a iluminar son de hormigón con un tono beige/marrón pues en la mezcla se utiliza tierra del lugar para matizar y unificar el cromatismo con las construcciones existentes (acueducto y muros de piedra en seco). El acueducto tiene un tono similar pues está construido con bloques irregulares de caliza. A pesar de ello, el auténtico protagonista del espacio es el elemento vegetal que inunda la percepción del visitante con colores verdosos y algún matiz de color dependiendo de las especies presentes. El camino del paseo siempre va acompañado con álamos y el urbano con jacarandas (se exponen a continuación sus gamas cromáticas temporales).



Esquema carácter proyecto: ESTRATOS



Vial (funcional y ambiental)

La iluminación vial es la que acompaña y dota de alumbrado los recorridos presentes en la ciudad. En nuestro caso, será funcional la que acompaña a los caminos peatonales ya que adapta el espacio de forma efectiva a su uso. Además en la zona del acueducto, la extensión del camino que se convierte en zona de estancia tendrá una iluminación de carácter más ambiental, para complementar y favorecer las relaciones entre las personas.

Específica

El alumbrado de parques y jardines en realidad se considera, según la ITC-EA-02, un caso específico de iluminación pero que se generaliza recomendando ser tratado como vial de tipo peatonal, lo que remite a la iluminación vial que se nombraba en el apartado anterior.

Ornamental

Es la iluminación que focaliza mucho la atención en un punto. No será utilizada en el proyecto pero se nombra para remarcar la renuncia a convertir el Acueducto en un mero foco "monumental" y visual ya que lo que se pretende con el proyecto es crear un área de estancia donde la gente pueda disfrutar y vivir el espacio que se crea en torno al mismo.

Sistemas de iluminación a utilizar

Lámparas: se han elegido las lámparas en función de las luminarias de los catálogos de las casas de iluminación consultadas, utilizando en todos los casos LED'S ya que su consumo es menor, duran más tiempo y su desarrollo ya permite elegir entre ocho tonalidades diferentes entre las cuales se ha escogido el Blanco Neutro (4000°K) ya que, los colores presentes en el entorno no absorben mucha luz.

Luminarias: teniendo en cuenta las premisas expuestas en los apartados anteriores, la elección de luminarias se ha completado en función de la emisión de la luz que proporcionan (se intenta evitar la contaminación lumínica del hemisferio superior) y de criterios estéticos.

Elección de lámparas y luminarias

Área 1\_ Paseo: BALIZA SOLAR TUBE

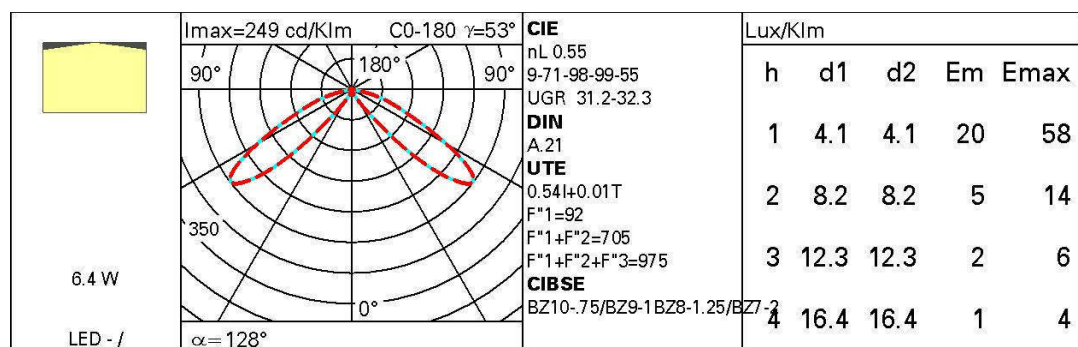
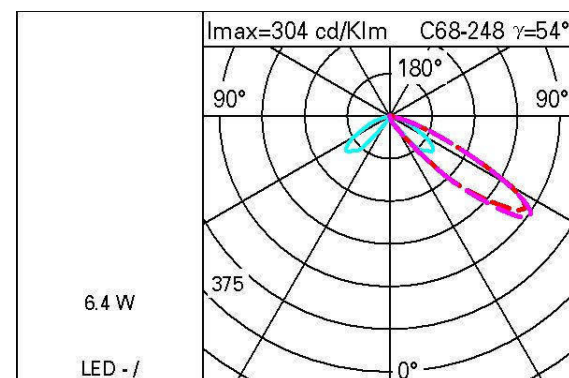
Flujo luminoso de la lámpara\_ 403 lm  
Versión led Blanco Cálido 4000°K



Accesorios montaje



Complemento difusor para emisión asimétrica

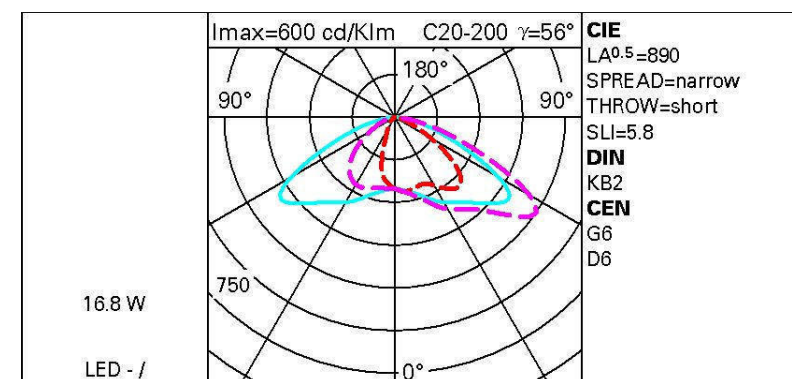


Área 2\_ Recorrido urbano: ITEKA (iGuzzini)

Flujo luminoso de la lámpara\_ 1520 lm  
Versión led Blanco Cálido 4000°K

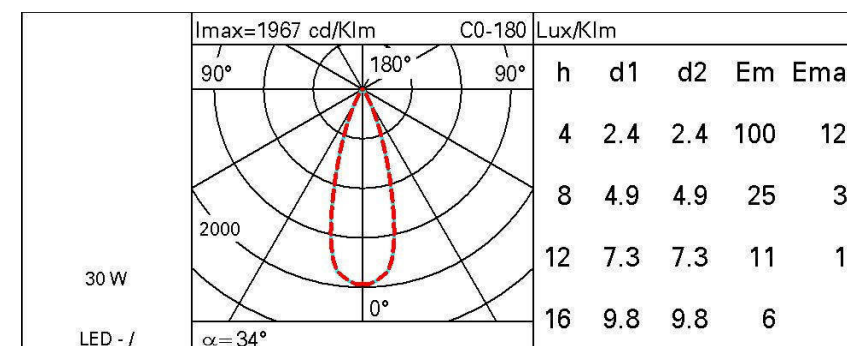
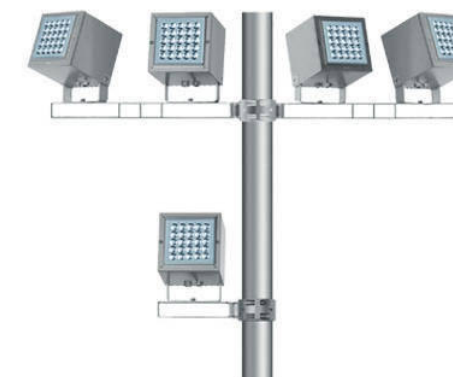


Accesorios montaje



Área3\_ Deportiva: MULTIPRO (iGuzzini)

Flujo luminoso de la lámpara (ΦL) \_ 2430 (un proyector) lm  
Número de proyectores por luminarias (n) = 2  
Versión led Blanco Cálido 4000°K

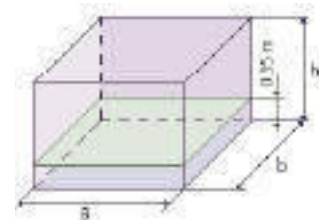


El cálculo de las luminarias y lámparas necesarias se llevará a cabo por medio del método de los lúmenes abstrayendo el concepto de recinto cerrado al espacio urbano.

Área 1\_ Paseo

DATOS PREVIOS

Dimensiones: Ancho del camino 2m (a en el método de los lúmenes)  
 Altura de la luminaria 1m (h' en el método de los lúmenes)  
 Distancia entre luminarias ? (b en el método de los lúmenes)



Tipo lámpara: 403 lx

Determinación del factor de utilización (Fu): Alumbrado Vial ambiental: alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la tabla 2 de la ITC-EA-01 -> se presupone que con un 0,25 para el 55% de rendimiento que se exige será suficiente. Fu = 0,25

Nivel de iluminancia media (Em) dependiendo del tipo de vía (ITC-EA-02): Parques y jardines = tipo de vía E : vías peatonales -> espacios peatonales de conexión con flujo de tráfico de peatones normal : clase de alumbrado S2/S3/S4 -> S3= 7,5 lux

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤ 60
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	5 < v ≤ 30
E	vías peatonales	v ≤ 5

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>
E1	• Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	• Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal .....	
E2	• Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal .....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

<sup>(1)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para vialos tipos C, D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux) <sup>(2)</sup>	Iluminancia mínima E <sub>min</sub> (lux) <sup>(2)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.  
 (2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Determinación del factor de mantenimiento o conservación (Fm)= FDFL • FSL • FDLU

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara

FSL = factor de supervivencia de la lámpara

FDLU = factor de depreciación de la luminaria

Tabla 1 – Factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

Tipo de lámpara	Periodo de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,97	0,94	0,91	0,90
Sodio baja presión	0,98	0,96	0,93	0,90	0,87
Halogenuros metálicos	0,82	0,78	0,76	0,76	0,73
Vapor de mercurio	0,87	0,83	0,80	0,78	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91
Fluorescente tubular Halofosfato	0,82	0,78	0,74	0,72	0,71
Fluorescente compacta	0,91	0,88	0,86	0,85	0,84

Tabla 2 – Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

Tipo de lámpara	Periodo de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
Sodio baja presión	0,92	0,86	0,80	0,74	0,62
Halogenuros metálicos	0,98	0,97	0,94	0,92	0,88
Vapor de mercurio	0,93	0,91	0,87	0,82	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96
Fluorescente tubular Halofosfato	0,99	0,98	0,93	0,86	0,70
Fluorescente compacta	0,98	0,94	0,90	0,78	0,50

Tabla 3 – Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado protección sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 2X	Alto	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	Medio	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	Bajo	0,82	0,80	0,79	0,78	0,78
IP 5X	Alto	0,89	0,87	0,84	0,80	0,76
	Medio	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	Bajo	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
IP 6X	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento, 1 año equivale a 4.000 h de funcionamiento.



Puesto que en la ITC-EA-06 no se analizan las lámparas LED'S, tras comparar la información de varias casas comerciales se estimará un Factor de mantenimiento de (Fm)= 0,95.

## CÁLCULO

Distancia entre luminarias

$$Em = n \cdot \Phi L \cdot Fu \cdot Fm / S \geq E_{necesario} ; Em = 1 \cdot 403 \cdot 0,25 \cdot 0,95 / 2 \cdot b = 47,856/b \text{ lx} \geq 7,5 \text{ lx}$$

b = 6,38 m -> las colocaremos a una distancia de 6,5 m ya que 7,5 lx es el nivel medio pero podría admitirse hasta 1,5 lx que es el nivel mínimo, por lo que no pasa nada aunque se reduzca un poco.

Área 2\_ Recorrido Urbano

## DATOS PREVIOS

Dimensiones: Ancho del camino 3m (a en el método de los lúmenes)  
 Altura de la luminaria 2,5 m (h' en el método de los lúmenes)  
 Distancia entre luminarias ? (b en el método de los lúmenes)

Nivel de iluminancia media (Em) dependiendo del tipo de vía (ITC-EA-02): Parques y jardines = tipo de vía E: vías peatonales -> espacios peatonales de conexión con flujo de tráfico de peatones normal : clase de alumbrado S2/S3/S4 -> S2= 10 lux (para matizar la diferencia con el camino del paseo).

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤ 60
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	5 < v ≤ 30
E	vías peatonales	v ≤ 5

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>
E1	• Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. • Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. Flujo de tráfico de peatones Alto .....	CE1A / CE2 / S1
	Normal .....	S2 / S3 / S4
E2	• Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. Flujo de tráfico de peatones Alto .....	CE1A / CE2 / S1
	Normal .....	S2 / S3 / S4

<sup>(1)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux) <sup>(1)</sup>	Iluminancia mínima E <sub>min</sub> (lux) <sup>(1)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (Fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tipo lámpara: 1520 lx

Determinación del factor de utilización (Fu): Alumbrado Vial funcional: alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la tabla 2 de la ITC-EA-01 -> se presupone que con un 0,35 para el 65% de rendimiento que se exige será suficiente. Fu = 0,25

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.  
 (2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Determinación del factor de mantenimiento o conservación (Fm)= FDFL•FSL•FDLU

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara

FSL = factor de supervivencia de la lámpara

FDLU = factor de depreciación de la luminaria

Tabla 1 – Factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

Tipo de lámpara	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,97	0,94	0,91	0,90
Sodio baja presión	0,98	0,96	0,93	0,90	0,87
Halogenuros metálicos	0,82	0,78	0,76	0,76	0,73
Vapor de mercurio	0,87	0,83	0,80	0,78	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91
Fluorescente tubular Halofosfato	0,82	0,78	0,74	0,72	0,71
Fluorescente compacta	0,91	0,88	0,86	0,85	0,84

Tabla 2 – Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

Tipo de lámpara	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
Sodio baja presión	0,92	0,86	0,80	0,74	0,62
Halogenuros metálicos	0,98	0,97	0,94	0,92	0,88
Vapor de mercurio	0,93	0,91	0,87	0,82	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96
Fluorescente tubular Halofosfato	0,99	0,98	0,93	0,86	0,70
Fluorescente compacta	0,98	0,94	0,90	0,78	0,50

Tabla 3 – Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado protección sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 2X	Alto	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	Medio	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	Bajo	0,82	0,80	0,79	0,78	0,78
IP 5X	Alto	0,89	0,87	0,84	0,80	0,76
	Medio	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	Bajo	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
IP 6X	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento, 1 año equivale a 4.000 h de funcionamiento.

Puesto que en la ITC-EA-06 no se analizan las lámparas LED'S, tras comparar la información de varias casas comerciales se estimará un Factor de mantenimiento de (Fm)= 0,95.

## CÁLCULO

Distancia entre luminarias

$$Em = n \cdot \Phi L \cdot Fu \cdot Fm / S \geq E_{necesario} ; Em = 1 \cdot 1520 \cdot 0,25 \cdot 0,95 / 3 \cdot b = 120,333/b \text{ lx} \geq 10 \text{ lx}$$

b = 12,033 m -> las colocaremos a una distancia de 12 m.

Zona estancia en torno al acueducto

El área donde la plaza comienza a disiparse en forma de caminos siguiendo la dirección perpendicular a las arcadas para fusionarse con la vegetación, será iluminada igual que el resto del trayecto pero se exigirá un nivel de iluminancia media S4 -> 5 lux puesto que ya no hablamos de una iluminación funcional sino ambiental.

## CÁLCULO

Distancia entre luminarias

$$Em = n \cdot \Phi L \cdot Fu \cdot Fm / S \geq E_{necesario} ; Em = 1 \cdot 1520 \cdot 0,25 \cdot 0,95 / 3 \cdot b = 120,333/b \text{ lx} \geq 5 \text{ lx}$$

b = 24,066 m -> las colocaremos a una distancia de 24 m.

En la zona más cercana al acueducto (más similar a una plaza que a los caminos de los que hablábamos anteriormente), también exigiremos una iluminancia media S4 -> 5 lux por considerarse zona de estancia.

Dimensiones: Área en torno al Barranco lado oeste: 1804,79 m<sup>2</sup>  
lado este: 1046,79 m<sup>2</sup>

Altura de la luminaria 2,5 m (h' en el método de los lúmenes)

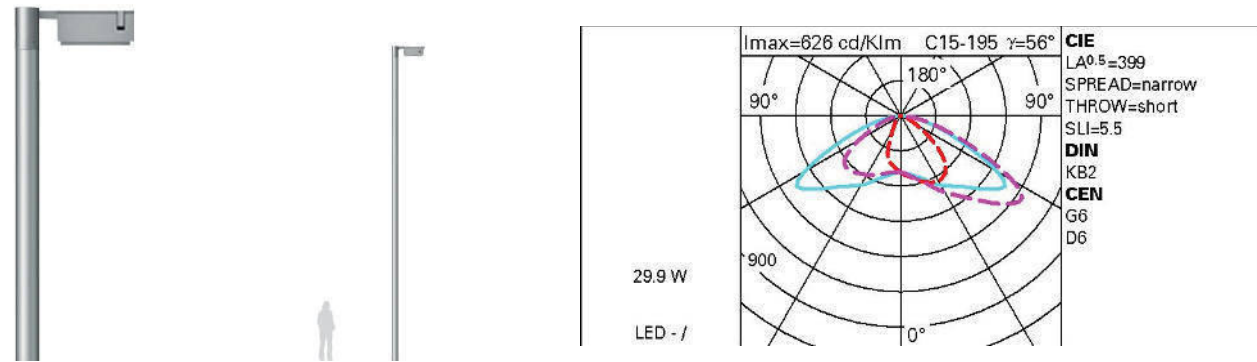
### CÁLCULO

lado oeste

Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi_T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 5 \cdot (1804,79) / (0,25 \cdot 0,95) = 37995,58 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi_T / n \cdot \Phi_L = 37995,58 / 1 \cdot 1520 = 24,99 \rightarrow 25 \text{ luminarias!!}$

A nivel de diseño es una barbaridad inundar este espacio con tantas luminarias. Para reducir el número utilizaremos otro modelo (DELPHI) de h=3,5m que permite leds tonalidad Blanco Neutro (4000°K) de flujo luminoso ( $\Phi_L$ ) \_ 2990lm



lado oeste

Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi_T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 5 \cdot (1804,79) / (0,25 \cdot 0,95) = 37995,58 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi_T / n \cdot \Phi_L = 37995,58 \text{ lm} / 1 \cdot 2990 = 12,70 \rightarrow 13 \text{ luminarias}$

lado este

Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi_T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 5 \cdot (1046,79) / (0,25 \cdot 0,95) = 22037,68 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi_T / n \cdot \Phi_L = 22037,68 / 1 \cdot 2990 = 7,37 \rightarrow 7 \text{ luminarias}$

Área 3\_ Zona deportiva

### DATOS PREVIOS

Dimensiones: Área de los campos deportivos Tenis: 264 m<sup>2</sup>  
Padel: 200 m<sup>2</sup>  
Petanca: 60 m<sup>2</sup>  
Altura de la luminaria 5m (h' en el método de los lúmenes)

Nivel de iluminancia media (Em) dependiendo del tipo de vía (ITC-EA-02): Parques y jardines = tipo de vía E: vías peatones -> espacios peatonales de conexión con flujo de tráfico de peatones normal: clase de alumbrado S2/S3/S4 -> S2= 10 lux (para garantizar un nivel que permita realizar la actividad deportiva)

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤ 60
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	5 < v ≤ 30
E	vías peatonales	v ≤ 5

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>
E1	• Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	• Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal .....	
E2	• Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal .....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

<sup>(1)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico serán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E <sub>a</sub> (lux) <sup>(1)</sup>	Iluminancia mínima E <sub>min</sub> (lux) <sup>(1)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tipo lámpara: 2430 lx

Determinación del factor de utilización (Fu): Alumbrado Vial funcional: alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la tabla 2 de la ITC-EA-01 -> se presupone que con un 0,35 para el 65% de rendimiento que se exige será suficiente. Fu = 0,25

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.  
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Determinación del factor de mantenimiento o conservación (Fm)= FDFL • FSL • FDLU

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara  
FSL = factor de supervivencia de la lámpara  
FDLU = factor de depreciación de la luminaria

Tabla 1 – Factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

Tipo de lámpara	Periodo de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,97	0,94	0,91	0,90
Sodio baja presión	0,98	0,96	0,93	0,90	0,87
Halogenuros metálicos	0,82	0,78	0,76	0,76	0,73
Vapor de mercurio	0,87	0,83	0,80	0,78	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91
Fluorescente tubular Halofosfato	0,82	0,78	0,74	0,72	0,71
Fluorescente compacta	0,91	0,88	0,86	0,85	0,84

Tabla 2 – Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

Tipo de lámpara	Periodo de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
Sodio baja presión	0,92	0,86	0,80	0,74	0,62
Halogenuros metálicos	0,98	0,97	0,94	0,92	0,88
Vapor de mercurio	0,93	0,91	0,87	0,82	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96
Fluorescente tubular Halofosfato	0,99	0,98	0,93	0,86	0,70
Fluorescente compacta	0,98	0,94	0,90	0,78	0,50

Tabla 3 – Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado protección sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 2X	Alto	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	Medio	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	Bajo	0,82	0,80	0,79	0,78	0,78
IP 5X	Alto	0,89	0,87	0,84	0,80	0,76
	Medio	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	Bajo	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
IP 6X	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento, 1 año equivale a 4.000 h de funcionamiento.

Puesto que en la ITC-EA-06 no se analizan las lámparas LED'S, tras comparar la información de varias casas comerciales se estimará un Factor de mantenimiento de (Fm)= 0,95.

## CÁLCULO

### Campo de Tenis

Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 10 \cdot (264) / (0,25 \cdot 0,95) = 11115,789 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi T / n \cdot \Phi L = 11115,789 / 2 \cdot 2430 = 2,29 \rightarrow 3$  luminarias por campo combinándolas entre sus extremos.

### Campo de Padel

Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 10 \cdot (200) / (0,25 \cdot 0,95) = 8421,052 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi T / n \cdot \Phi L = 8421,052 / 2 \cdot 2430 = 0,173 \rightarrow 2$  luminarias por campo situadas en sus extremos.

### Campo de Petanca

Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 10 \cdot (60) / (0,25 \cdot 0,95) = 2526,316 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi T / n \cdot \Phi L = 2526,316 / 2 \cdot 2430 = 0,52 \rightarrow$  Como el flujo necesario para un campo es muy bajo se repite el cálculo considerando los tres campos existentes de petanca y el área entre ambos como una sola superficie.

Superficie total:  $3 \cdot 60 \text{ m}^2 + 54 \text{ m}^2 = 234 \text{ m}^2$

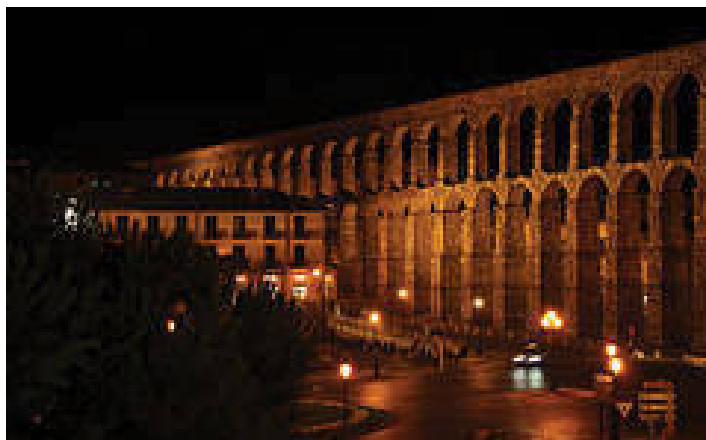
Cálculo del flujo luminoso total necesario:  
 $\Phi T = E \cdot S / F_u \cdot F_m = 10 \cdot (234) / (0,25 \cdot 0,95) = 9852,631 \text{ lm}$

Cálculo del número de luminarias:  
 $N = \Phi T / n \cdot \Phi L = 9852,631 / 2 \cdot 2430 = 2,03 \rightarrow 2$  luminarias distribuidas entre los tres campos.

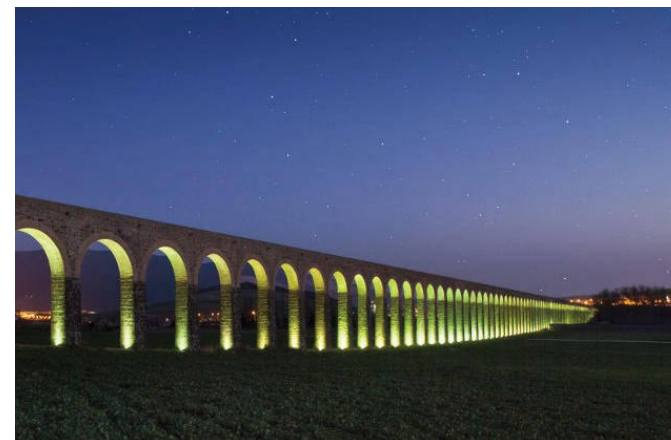
## ILUMINACIÓN ACUEDUCTO

Aun habiendo planteando la iluminación para los caminos, la zona deportiva y el área de estancia en torno al acueducto, la iluminación directa de este bien de interés cultural considerado una de las muestras más importantes de patrimonio hidráulico existente en la Comunidad Valenciana, debería tener un estudio pormenorizado.

En este proyecto se plasma la intención de no convertirlo en un mero monumento iluminado dramáticamente como sucede con otros casos similares. Aun así, la iluminación ambiental que se plantea en el área de estancia probablemente no sería suficiente para ponerlo en valor. Para comprobar esta cuestión, una vez instaladas las luminarias calculadas se deberían hacer visitas nocturnas al lugar para comprobar la imagen del acueducto y la distancia desde dónde se puede apreciar el mismo. En base a ello, si fuera necesario, se propondría una iluminación más directa que no dramática (evitaríamos la luz desde el plano del suelo).



Iluminación ambiental Acueducto de Segovia



Evitar este tipo de iluminación dramática

## JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

A continuación, se justifica el cumplimiento de la normativa correspondiente a la normalización de los sistemas de alumbrado público que no se ha expuesto anteriormente durante el cálculo.

### ITC - EA - 01 EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental (es el que se ejecuta generalmente sobre soportes de baja altura (3-5m) en áreas urbanas para la iluminación de parques y jardines por lo que es nuestro caso), expuestos en la Tabla 2 se estimó en el cálculo un  $F_u = 0,25$ .

Tabla 2 - Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
$\geq 20$	9
15	7,5
10	6
7,5	5
$\leq 5$	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Comprobamos que supera el límite establecido:

Eficiencia energética: Iluminación Paseo

$\epsilon = \epsilon_l \cdot F_m \cdot F_u$   $\epsilon_l$  = flujo luminoso lámpara/potencia equipo  $\epsilon = (403/6,4) \cdot 0,95 \cdot 0,25 = 14,95 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W} > 5 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$

Eficiencia energética: Iluminación Recorrido Urbano

$\epsilon = \epsilon_l \cdot F_m \cdot F_u$   $\epsilon_l$  = flujo luminoso lámpara/potencia equipo  $\epsilon = (1520/16,8) \cdot 0,95 \cdot 0,25 = 21,49 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W} > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$

Eficiencia energética: Iluminación Zona Estancia Acueducto

$\epsilon = \epsilon_l \cdot F_m \cdot F_u$   $\epsilon_l$  = flujo luminoso lámpara/potencia equipo  $\epsilon = (2430/30) \cdot 0,95 \cdot 0,25 = 19,24 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W} > 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$

Eficiencia energética: Iluminación Zona Deportiva

$\epsilon = \epsilon_l \cdot F_m \cdot F_u$   $\epsilon_l$  = flujo luminoso lámpara/potencia equipo  $\epsilon = (2990/29) \cdot 0,95 \cdot 0,25 = 24,48 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W} > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$

### ITC - EA - 02 MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

#### Deslumbramiento

En instalaciones de alumbrado vial ambiental, para vías peatonales, las clases D (tabla 15) de índice de deslumbramiento máximo en función de la altura h de montaje en metros de las luminarias, serán las indicadas en la tabla 16.

Tabla 16 - Índice de deslumbramiento en función de la altura de montaje

Altura de Montaje	Clases D
$h \leq 4,5$	D3
$4,5 < h \leq 6$	D2
$h > 6$	D1

Tabla 15 - Clases D de índice de deslumbramiento

Clase	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Índice de deslumbramiento máximo	-	7.000	5.500	4.000	2.000	1.000	500

Para evaluar el índice de deslumbramiento en instalaciones deportivas destinadas a entrenamiento y no a competición en recintos abiertos y con iluminación a gran altura se tomará como referencia los datos aportados por la tabla 18 de la misma ITC.

Tabla 18 - Límites del deslumbramiento en recintos abiertos y, en general en la iluminación a gran altura

Destino del alumbrado	Tipo de Actividad	GR <sub>máx</sub>
A la salvaguarda y seguridad	Riesgos bajos	55
	Riesgos medios	50
	Riesgos altos	45
Al movimiento y seguridad	Solamente peatones	55
	Tráfico lento	50
	Tráfico normal	45
Al trabajo	Basto	55
	Basto y medio	50
	Fino	45
Instalaciones deportivas	Entrenamiento	55
	Competición	50
Para tareas decisivas de visión en áreas de trabajo los valores de GR máx serán 5 unidades por debajo de las establecidas		

El índice de deslumbramiento de una instalación de alumbrado es  $D = I \cdot A^{0.5} \text{ cd/m}^2$  siendo I el valor máximo de la intensidad luminosa (cd) en cualquier dirección que forme un ángulo de 85° con la vertical y A el área aparente (m<sup>2</sup>) de las partes luminosas de la luminaria en un plano perpendicular a la dirección de la intensidad (I). Comprobamos que no supera el límite establecido:

Índice de deslumbramiento: Iluminación Paseo  
 $D = I \cdot A^{0.5} \text{ cd/m}^2 \quad D = 100 \cdot 0,028^{0.5} = 594,71 \text{ cd/m}^2 < 4000 \text{ cd/m}^2$

Índice de deslumbramiento: Iluminación Recorrido Urbano  
 $D = I \cdot A^{0.5} \text{ cd/m}^2 \quad D = 912 \cdot 0,05265^{0.5} = 3974,62 \text{ cd/m}^2 < 4000 \text{ cd/m}^2$

Índice de deslumbramiento: Iluminación Zona Estancia Acueducto  
 $D = I \cdot A^{0.5} \text{ cd/m}^2 \quad D = 1870 \cdot 0,2116^{0.5} = 4065,23 \text{ cd/m}^2 < 4000 \text{ cd/m}^2$

ITC - EA - 03 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA

Resplandor luminoso nocturno

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

En la Tabla 1 se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

Tabla 1 – Clasificación de zonas de protección contra la contaminación luminosa

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	<b>ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS:</b> Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	<b>ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:</b> Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	<b>ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:</b> Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	<b>ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:</b> Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior por lo que tendremos que comprobar que el flujo hemisférico superior instalado  $FHS_{inst}$  o emisión directa de las luminarias a implantar no superará los límites establecidos en la tabla 2 teniendo en cuenta que nos encontramos en zona E3 Áreas de brillo o luminosidad media.

Tabla 2 - Valores límite del flujo hemisférico superior instalado

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO $FHS_{INST}$
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

Además de ajustarse a los valores de la tabla 2, para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado., en nuestro caso los caminos.
- b) Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- c) El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.

Puesto que ya hemos tenido en cuenta los anteriores requisitos, comprobamos que no se supere el límite del flujo hemisférico superior instalado:

$FHS_{inst}$  de la luminaria paseo = 3,09 lm < 15% de 403 = 60,45 lm

$FHS_{inst}$  de la luminaria recorrido urbano = 0 lm

$FHS_{inst}$  de la luminaria zona estancia acueducto = 0 lm

$FHS_{inst}$  de la luminaria zona deportiva = 0 lm

Limitación de la luz intrusa o molesta

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior, sobre residentes y sobre los ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción del alumbrado festivo y navideño, se diseñarán para que cumplan los valores máximos establecidos en la tabla 3 de los siguientes parámetros:

- a) Iluminancia vertical (EV) en ventanas;
- b) Luminancia (L) de las luminarias medida como Intensidad luminosa (I) emitida por cada luminaria en la dirección potencial de la molestia;
- c) Luminancia media (Lm) de las superficies de los paramentos de los edificios que como consecuencia de una iluminación excesiva pueda producir molestias;
- d) Luminancia máxima (Lmax) de señales y anuncios luminosos;
- e) Incremento umbral de contraste (TI) que expresa la limitación del deslumbramiento perturbador o incapacitante en las vías de tráfico rodado producido por instalaciones de alumbrado distintas de las de viales. Dicho incremento constituye la medida por la que se cuantifica la pérdida de visión causada por dicho deslumbramiento. El TI producido por el alumbrado vial esta limitado por la ITC-EA-02.

Tabla 3.- Limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	Observatorios astronómicos y parques naturales E1	Zonas periurbanas y áreas rurales E2	Zonas urbanas residenciales E3	Centros urbanos y áreas comerciales E4
Iluminancia vertical (E <sub>v</sub> )	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (L <sub>m</sub> )	5 cd/m <sup>2</sup>	5 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	25 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima de las fachadas (L <sub>máx</sub> )	10 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	60 cd/m <sup>2</sup>	150 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos (L <sub>máx</sub> )	50 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	800 cd/m <sup>2</sup>	1.000 cd/m <sup>2</sup>
Incremento de umbral de contraste (TI)	Clase de Alumbrado			
	Sin iluminación	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% para adaptación a L = 0,1 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15% para adaptación a L = 1 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15% para adaptación a L = 2 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15% para adaptación a L = 5 cd/m <sup>2</sup>

En nuestro caso la limitación que nos afecta directamente es la intensidad luminosa emitida por las luminarias (I) puesto que estamos en zona E3, no podrán superar las 10.000cd, cosa que todas las luminarias utilizadas cumplen:

Intensidad luminosa emitida por las luminarias en Paseo:  $I = 100 \text{ cd} < 10000\text{cd}$

Intensidad luminosa emitida por las luminarias en Recorrido Urbano:  $I = 912 \text{ cd} < 10000\text{cd}$

Intensidad luminosa emitida por las luminarias en Zona Estancia Acueducto:  $I = 1870 \text{ cd} < 10000\text{cd}$

Intensidad luminosa emitida por las luminarias en Zona Deportiva:  $I = 4779 \text{ cd} < 10000\text{cd}$

#### ITC - EA - 04 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

##### Lámparas

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos

b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

En nuestro caso, todas superan los 65 lum/W excepto las luminarias del paseo pero como se encuentra casi en el límite se dará por válido:

Eficacia luminosa de las luminarias en Paseo:  $62,96 \text{ lum/W} = 65 \text{ lum/W}$

Eficacia luminosa de las luminarias en Recorrido Urbano:  $90,48 \text{ lum/W} > 65 \text{ lum/W}$

Eficacia luminosa de las luminarias en Zona Estancia Acueducto:  $100 \text{ lum/W} > 65 \text{ lum/W}$

Eficacia luminosa de las luminarias en Zona Deportiva:  $65,56 \text{ lum/W} > 65 \text{ lum/W}$

##### Sistemas de accionamiento

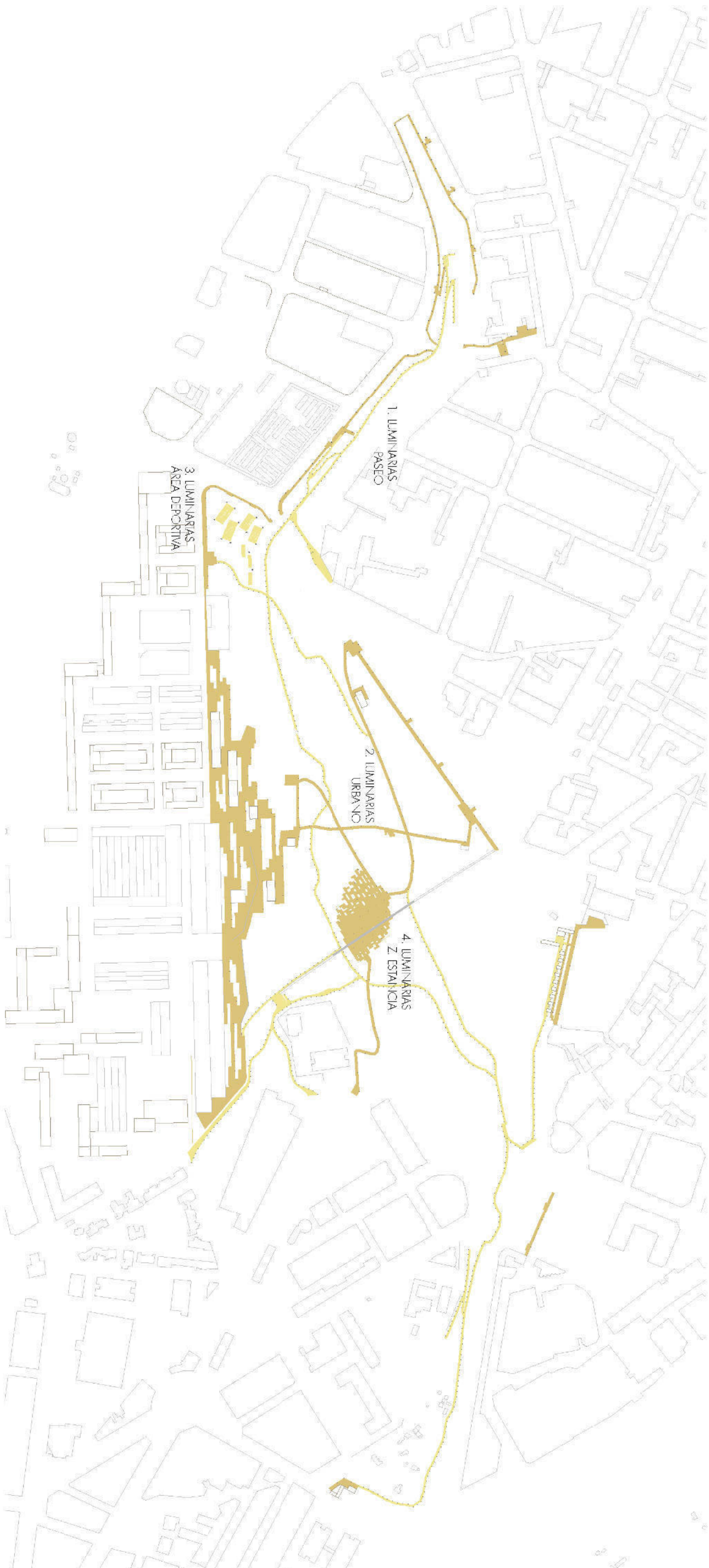
Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado.

Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW (el cual es nuestro caso) también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula. Este último caso, como ya se ha citado anteriormente, es el de las balizas solares de la zona del paseo.

#### ITC - EA - 06 MANTENIMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES E ITC - EA - 07 MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Para gestionar el mantenimiento y las mediciones necesarias que se deberán llevar a cabo durante la vida de la instalación y que deben ser garantizadas por el titular de la instalación, se atenderá a lo expuesto en las ITC-EA-06 e ITC-EA-07.

ESQUEMA ILUMINACIÓN 1/5000



INSTALACIONES

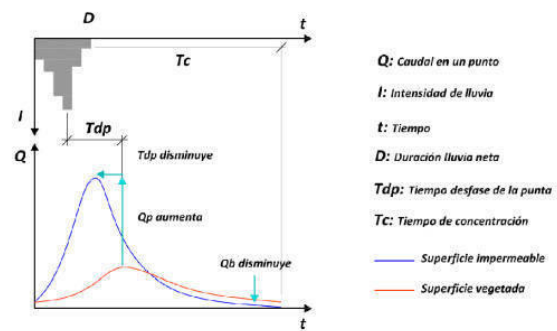
SISTEMA DE DRENAJE

NECESIDADES Y OBJETIVOS

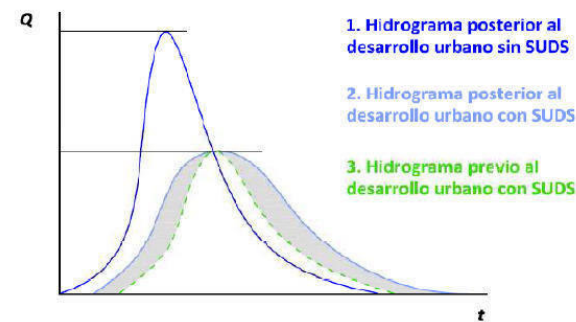
Para ser coherente con las intenciones de proyecto, el sistema de drenaje debe ser lo menos agresivo posible con la configuración natural del barranco, es decir, se intentará imitar el comportamiento hidrológico inicial para no producir alteraciones en el ciclo del agua y obtener los beneficios medio ambientales que supone que la ciudad limite con un espacio verde natural. Además, intentaremos captar y almacenar el agua de lluvia para abastecer las necesidades de los huertos urbanos. Sería absurdo drenar artificialmente el parque con el gasto económico que ello conlleva y la alteración del ciclo natural, cuando simplemente controlando el recorrido del agua en superficie se puede redirigir hasta el cauce permitiendo que sea absorbido en su recorrido recargando los acuíferos subterráneos. No hay ninguna duda pues, en optar por un sistema de drenaje sostenible que vaya acorde con los objetivos expuestos anteriormente.

INTRODUCCIÓN A LOS SuDS

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SuDS) se encuentran dentro de las nuevas estrategias empleadas para mejorar el funcionamiento y desarrollo urbano sostenible de las ciudades. El crecimiento urbanístico desahogado ha generado un aumento de las superficies impermeables en el entorno de las urbes, lo cual genera y acrecienta los problemas relacionados con el drenaje y la gestión del agua pluvial. Conocidos también como Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible, son un amplio abanico de soluciones que permiten afrontar el planeamiento, diseño y gestión de aguas pluviales en entornos urbanos dando tanta importancia a los aspectos medioambientales, paisajísticos y sociales como a los hidrológicos e hidráulicos. Su función es evitar, reducir y retrasar el vertido de agua de lluvia a la red de colectores o a los cursos de agua receptores, tratando de imitar el comportamiento de la cuenca en su estado natural, reproduciendo en lo posible tanto los caudales y volúmenes naturales como la calidad de sus aguas.



Cambios inducidos por el desarrollo urbano en la transformación lluvia-escorrentía (Ad. de Perales Momparler and Andrés-Doménech)



Respuesta hidrológica de una cuenca urbana que dispone de SuDS

Los SuDS además de conseguir los dos objetivos principales presentes en el drenaje urbano: control de inundaciones y control de la contaminación de las aguas receptoras (superficiales y subterráneas) aporta múltiples beneficios colaterales, entre los que cabe destacar:

- Posibilitan el desarrollo urbano sostenible en zonas de cursos de agua sensibles así como en zonas no urbanizadas anteriormente que requieran cumplir niveles previos (estado natural) de generación de escorrentía para obtener permisos o aprobaciones.
- Fomentan la recuperación del nivel freático de las aguas subterráneas.
- Permiten reducir la demanda de agua urbana, promoviendo el aprovechamiento del agua pluvial para aquellos usos que no requieren la calidad del agua potable, como el riego.
- Permiten reducir el coste en grandes infraestructuras de drenaje, con conductos más pequeños, estaciones depuradoras que traten

menos volumen de agua y con un patrón de calidad más constante, etc.

- Mejoran la calidad del aire al reducir los niveles de niebla tóxica y contaminantes particulados.
- Reducen la contaminación acústica al absorber el ruido del tráfico rodado, ferroviario o aéreo.
- Reducen el efecto "isla de calor" que se producen en las ciudades al deflectar la radiación solar y liberar humedad a la atmósfera.
- Disminuyen el consumo energético, tanto a nivel de edificio como a nivel municipal y regional (al reducir los volúmenes de agua potable y fecal a depurar y bombear).
- Mejoran la adaptación al Cambio Climático (al aumentar la resiliencia de los sistemas de drenaje para resistir tormentas más intensas), y contribuyen a su mitigación (al reducir emisiones de CO2).
- Mejoran el paisaje urbano, además de constituirse en herramientas de educación y comunicación.
- Proporcionan hábitats naturales y zonas recreacionales públicas dentro de las ciudades.
- Generan empleo verde, con la aparición de nuevos productos y servicios, programas de formación y certificación.

TIPOLOGÍA DE LOS SuDS

A continuación se presentan una de las clasificaciones más comunes, realizada por Rodríguez Hernández (2008), para catalogar las técnicas de drenaje urbano sostenible:

- Medidas preventivas:
  - Legislación
  - Formación
  - Inversión
- Sistemas de infiltración:
  - Superficies permeables
  - Pozos y zanjas de infiltración
  - Depósitos de infiltración
- Sistemas de captación y transporte:
  - Drenes filtrantes
  - Cunetas verdes
  - Franjas filtrantes
- Sistemas de almacenamiento:
  - Depósitos de detención
  - Estanques de retención
  - Humedales artificiales

Principalmente el drenaje del barranco se articulará mediante sistemas de *captación y transporte* cuyo funcionamiento consiste en conducir las escorrentías de aguas pluviales hacia un punto de vertido (en nuestro caso, el cauce de agua del barranco que posteriormente desemboca



en el río Turia) y captar los sedimentos más gruesos que ésta arrastra. Estos sistemas permiten los procesos naturales de filtración, infiltración, oxigenación, evaporación y almacenamiento. Existen dos tipos principales los subterráneos (drenes filtrantes) y los superficiales (cunetas verdes y franjas filtrantes). En nuestro caso haremos uso del segundo tipo ya que nos aporta más beneficios medioambientales y menos gasto económico. En concreto, diseñaremos un sistema de *franjas filtrantes* las cuales son áreas de suelo cubiertas con una densa cobertura vegetal para interceptar la escorrentía urbana, atrapar los sedimentos que arrastra, infiltrarla y reducir su velocidad mientras se conduce hacia el punto de vertido.



Franjas filtrantes que dirigen la escorrentía hacia el cauce de la Rambleta (Valencia).

En las áreas de estancia con carácter más urbano haremos uso de pavimentos permeables lo cual es considerado un sistema de infiltración diseñado para permitir la absorción del volumen de escorrentía de aguas pluviales que queda retenida en su superficie eliminado así, los contaminantes por medio de la filtración del agua a través de las capas del suelo. En nuestro caso este tratamiento será secundario pues todos los espacios están diseñados para permitir la circulación del agua en un régimen de lluvias estándar; sin embargo, en caso de inundación en un periodo de retorno superior a veinticinco años el agua sí que quedaría estancada en algunos de los espacios pavimentados.



Hormigón permeable

Toda el agua de escorrentía será redireccionada hacia el cauce presente en el estrato fluvial excepto la del área de los huertos urbanos que se almacenará en balsas que permitan tener una reserva para el riego de los mismos.



Balsa de riego naturalizada en Galicia.

Atendiendo a la publicación Gestión de las aguas pluviales. Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano editada por el CEDEX (2008), se podría realizar el dimensionamiento exacto del ancho y de la profundidad de las franjas de infiltración del proyecto pero para ello deberíamos tener un estudio exhaustivo del terreno y del régimen de precipitaciones en el Barranco Salt de l'Aigua. Al margen de la dificultad de conseguir ambos estudios, la realización del cálculo sería bastante complejo por lo que para el desarrollo de este ejercicio académico se decide dimensionar las franjas realizando un estudio comparativo de varios proyectos realizados en climas mediterráneos.

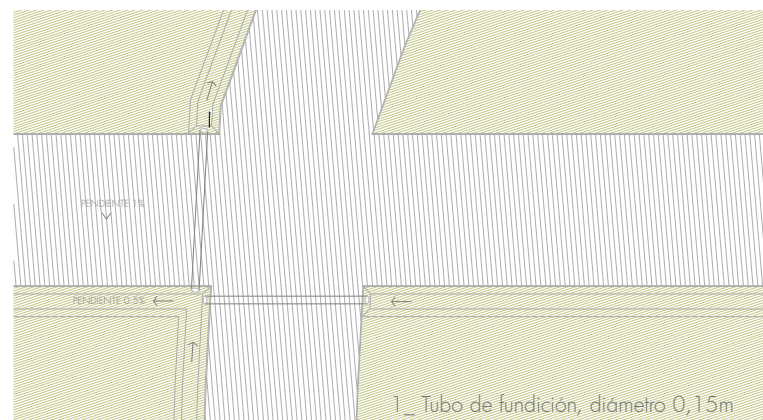
Tras conocer proyectos como la urbanización del polígono industrial de Soterranyes de E. Quintana o el valle trenzado en Elche del grupo Aranea, y teniendo muy en cuenta el proyecto del parque de la Rambleta de Gradoli y Sanz por su similitud y proximidad, se decide que

la dimensión apropiada para el ancho de las franjas de infiltración es de cincuenta centímetros y para la profundidad, veinte centímetros. Además, para solucionar el cruce entre caminos se utilizarán unos tubos de undición de diez centímetros de diámetro.

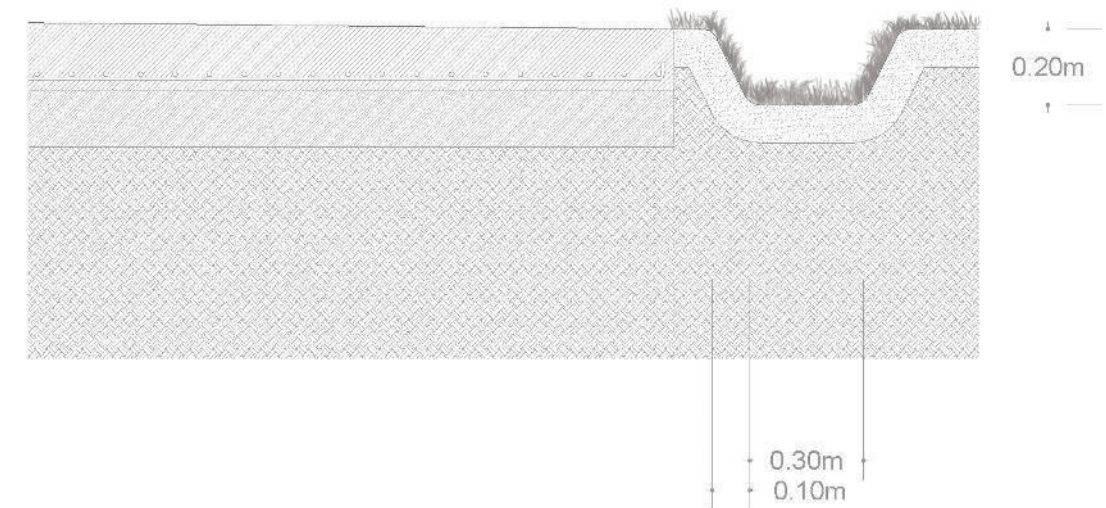
*NOTA*

*Si este proyecto no fuera un mero trabajo académico y se quisiera llevar a cabo, puesto que estamos trabajando en las redes hidrográficas de la demarcación del Turia, tanto la modificación de las dinámicas del agua como el sistema de drenaje deberían ser objeto de estudio de la Confederación Hidrográfica Valenciana llamada Confederación Hidrográfica del Júcar para permitir su aprobación.*

Solución drenaje cruce de caminos 1/100



Franja de infiltración 1/20





Esquema sistema de drenaje 1/5000

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NORMATIVA

*Instrucción Técnica Complementaria EA 01-07*

Justificada en el apartado Instalación de iluminación expuesto con anterioridad.

*CTE Seguridad estructural. Acciones en la edificación (SE-AE)*

Justificada en el apartado Estructura expuesto con anterioridad.

*CTE Seguridad estructural. Acero (SE-A)*

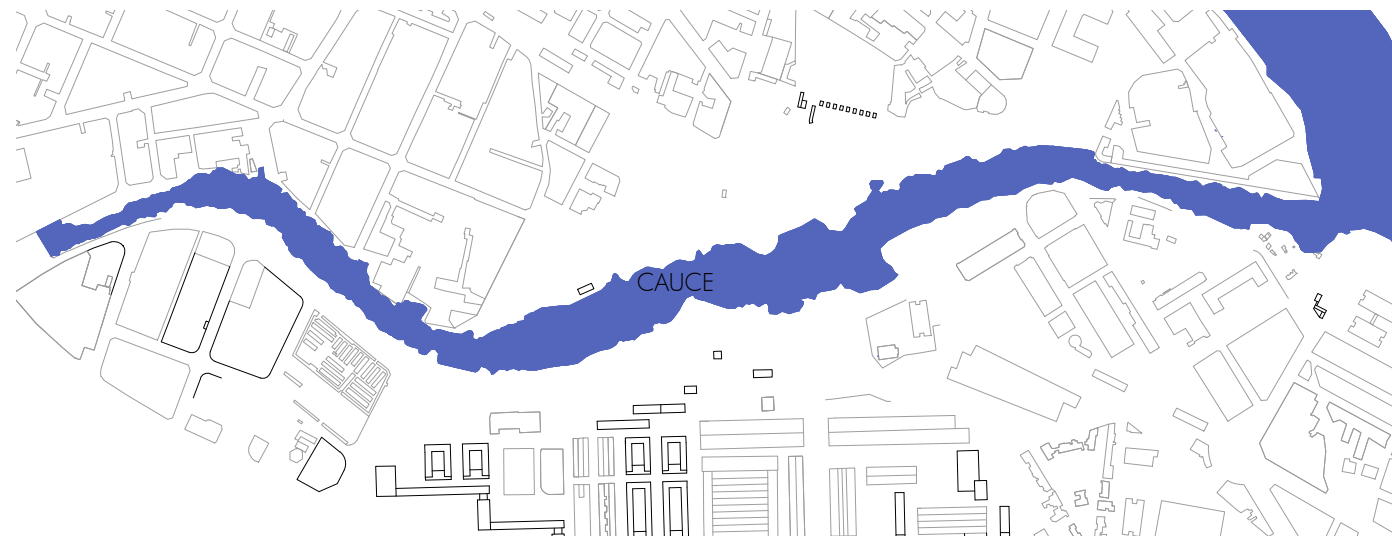
Justificada en el apartado Estructura expuesto con anterioridad.

*EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural*

Justificada en el apartado Estructura expuesto con anterioridad.

*Texto Refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio*

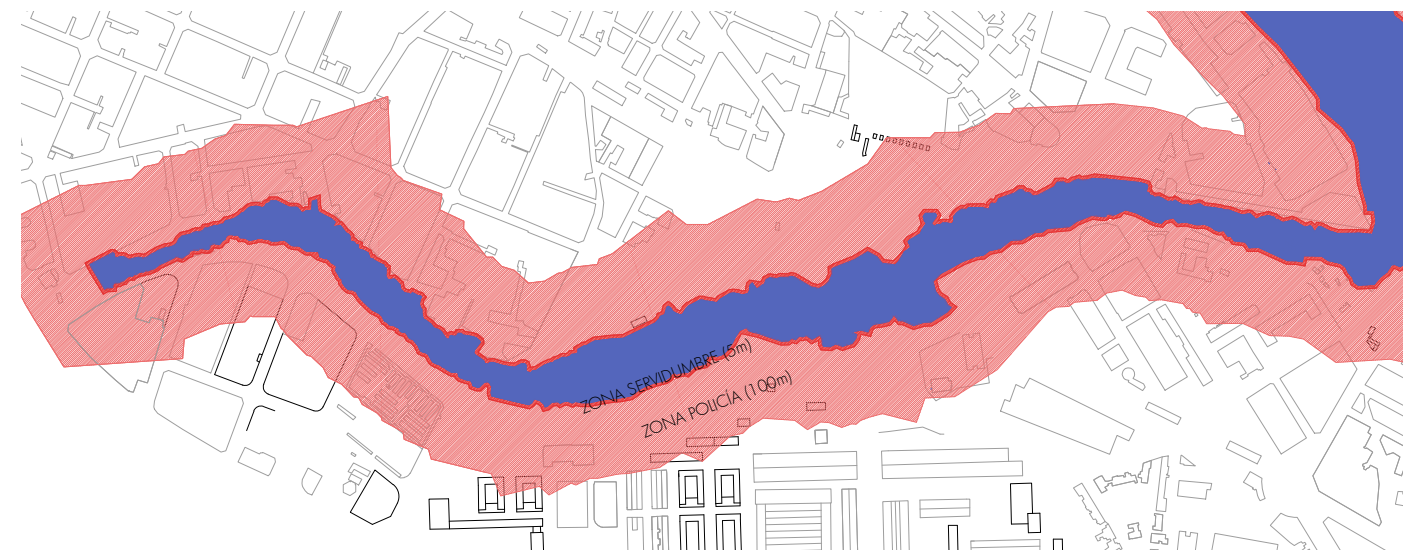
En la presente Ley se define álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua como "el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.". Considerando "crecida ordinaria" un periodo de retorno de 25 años (100 y 500 sería extraordinario), el cauce natural que debemos tener en cuenta para la posterior definición de márgenes sería el que se muestra en la imagen.



*Nota: Después de la modificación de las dinámicas del agua (como hemos visto con anterioridad se han incluido en el proyecto deflectores y balsas de laminación) y del terreno, el área afectada por un periodo de retorno de 25 años se vería expuesta a una modificación pero su definición exigiría un cálculo hidráulico complejo que se queda fuera de las intenciones de este proyecto por lo que, seguiremos utilizando los datos obtenidos en la Confederación Hidrográfica del Júcar.*

Las márgenes, terrenos que lindan con los cauces, están sujetos en toda su extensión longitudinal:

- a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura, para uso público que se regulará reglamentariamente.
- b) A una zona de policía de cien metros de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.



La zona de servidumbre para uso público tendrá los fines siguientes:

- a. Protección del ecosistema fluvial y del dominio público hidráulico.
- b. Paso público peatonal y para el desarrollo de los servicios de vigilancia, conservación y salvamento, salvo que por razones ambientales o de seguridad el organismo de cuenca considere conveniente su limitación.
- c. Varado y amarre de embarcaciones de forma ocasional y en caso de necesidad.

Puesto que las talas o plantaciones de especies arbóreas requieren autorización del organismo de cuenca habría que solicitarla. Con carácter general no se puede realizar ningún tipo de construcción por lo que se ha evitado.

En la zona de policía, de cien metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce, quedan sometidos a regulación las siguientes actividades y usos del suelo:

- a. Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.
- b. Las extracciones de áridos.
- c. Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.
- d. Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, y en general, del dominio público hidráulico.

Expuesto lo anterior, puesto que algunas de las edificaciones propuestas en el proyecto se encuentran dentro de la zona de policía habría que solicitar su aprobación.

El resto de terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos, conservarán la calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieron.

*Ley de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana*

La Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana establece las siguientes figuras de protección:

- a) Parques naturales

- b) Parajes naturales
- c) Parajes naturales municipales
- d) Reservas naturales
- e) Monumentos naturales
- f) Sitios de interés
- g) Paisajes protegidos

En la misma Ley se introdujo también la obligación de protección de otras áreas como las zonas húmedas, las cuevas y las vías pecuarias de interés natural.

Para cada uno de estos espacios la Ley obliga a la elaboración y aprobación de catálogos por el Gobierno Valenciano aunque debe recordarse que en el caso de las vías pecuarias se aprobó en 1995 la Ley 3/95, de 23 de marzo, que establece que todas las vías pecuarias son dominio público de las Comunidades Autónomas correspondientes e introduce la posibilidad de su desafectación.

En el ámbito inicial del proyecto no existe ninguno de estas figuras protegidas por lo que no debemos establecer un plan especial de protección.

*Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación y Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla dicha ley.*

Según define la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación nuestro proyecto estaría en el grupo de intervenciones "parques, jardines y espacios naturales". Ni dicha ley ni el decreto que las desarrolla regulan los espacios naturales, simplemente limitan las intervenciones del espacio público al medio urbano.

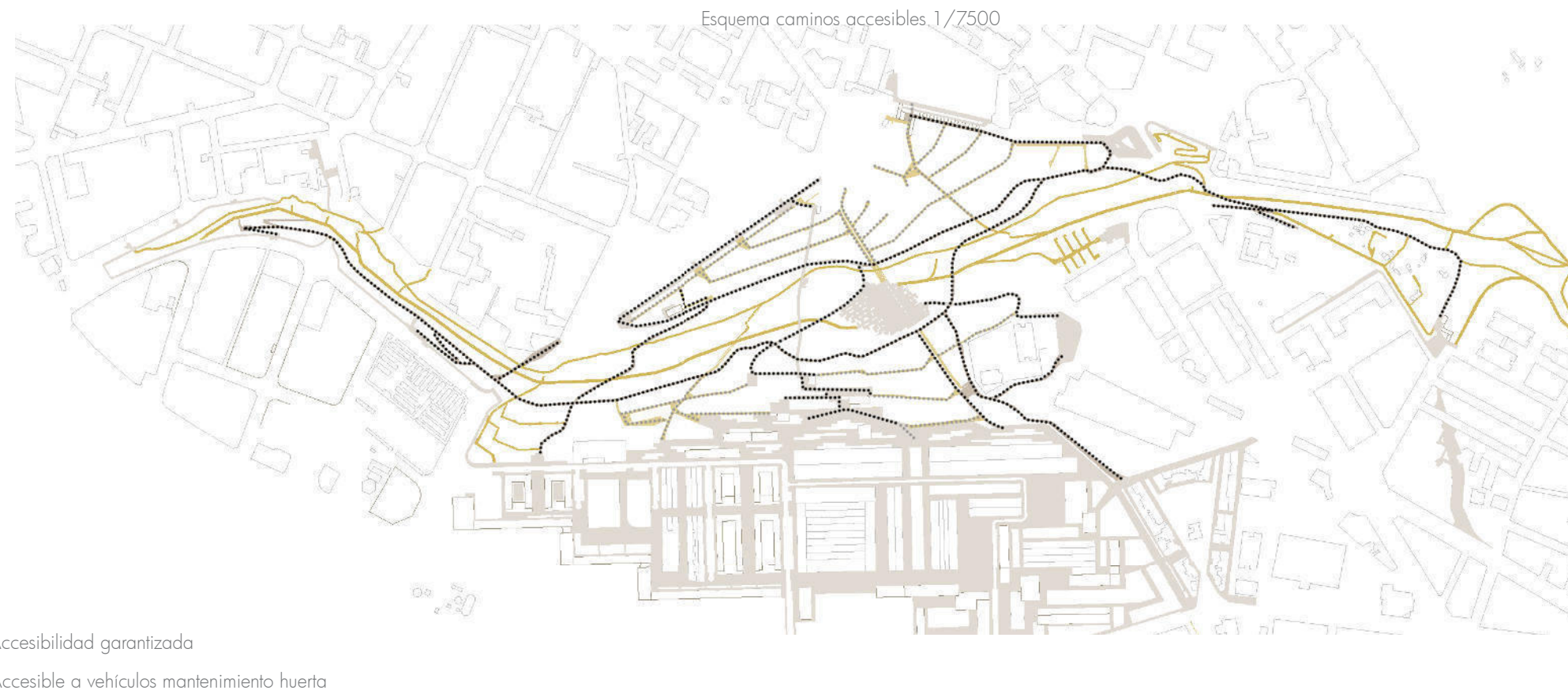
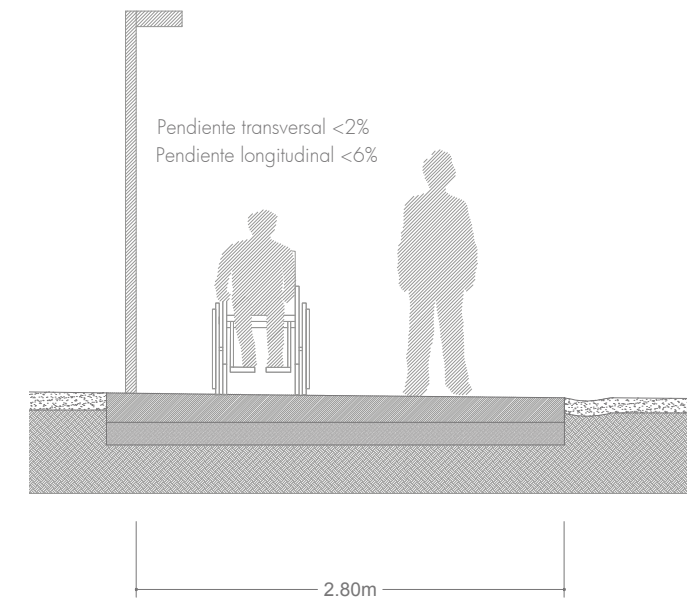
Puesto que el recorrido peatonal urbano que se plantea en la zona central del Barranco, aun estando inmerso en un área natural, comunica dos áreas urbanas de tránsito concurrido se le aplicará la condición de medio urbano. Como en este caso estamos hablando de un recorrido peatonal es de aplicación el siguiente artículo:

a) Itinerarios peatonales: El trazado y diseño de los itinerarios públicos destinados al tránsito de peatones, o al tránsito mixto de peatones y vehículos se realizará de forma que resulten accesibles, y que tengan anchura suficiente para permitir, al menos, el paso de una persona que circule en silla de ruedas junto a otra persona y posibilite también el de personas con limitación sensorial. Los pavimentos serán antideslizantes y sin rugosidades diferentes de las propias del grabado de las piezas; sus rejillas y registros, situados en estos itinerarios, estarán en el mismo

plano que el pavimento circundante.

Puesto que el recorrido tiene un ancho libre de obstáculos de 2,80 m y se utiliza hormigón cepillado no supone ninguna barrera. Además la pendiente transversal es del 1% y la pendiente longitudinal nunca supera el 6% que es lo recomendable según la Guía de Accesibilidad de la ONCE.

Tal y como se muestra en el esquema, aun no siendo de obligado cumplimiento, también existen más tramos que son accesibles para permitir el uso y disfrute del proyecto a personas discapacitadas. En concreto, en las bolsas de huerta se garantiza la ausencia de escalones puesto que se debe permitir el acceso de vehículos de mantenimiento. Aprovechando este hecho, se configuran pendientes iguales o inferiores al 6% para así hacerlo accesible. El material del pavimento en este caso no es un problema ya que la tierra morterenga se mezcla con una resina artificial para garantizar su estabilidad.



## LIBROS

Chanes, R., (2000) Deodendron. Capellades, Ed. Blume.

a+t research group, (2013) 10 historias sobre vivienda colectiva. Análisis gráfico de diez obras esenciales. Vitoria-Gasteiz, a+t architecture publishers.

Careri, F., (2002) Walkscapes. El andar como práctica estética. Barcelona, GG.

Jacobs, J., (2013) Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid, Capitán Swing.

Hutchison, E., (2012) El dibujo en el proyecto del paisaje. Barcelona, GG.

McLeod, V., (2012) El detalle en el paisajismo contemporáneo. Barcelona, Blume.

Holden, R., (2013) La construcción en el proyecto de paisaje. Barcelona, GG.

Zimmermann, A., (2008) Construir el paisaje. Materiales, técnicas y componentes estructurales. Büdelsdorf, Birkauer.

## REVISTAS Y ARTÍCULOS

*Paisea*, 024 Espacios del Agua. Marzo 2013.

*Paisea*, 023 La gran escala. Diciembre 2012.

*Paisea*, 014 Representación. Septiembre 2010.

*Paisea*, 009 La plaza. Junio 2009.

*Paisea*, 008 Cauces. Marzo 2009.

*Paisea*, 005 Arquitecturas en el paisaje. Junio 2008.

Batlle i Durany, E., (2008) "La renovació del paisatgisme en els nous parcs metropolitans" en *Papers*, número 47, El reto del paisaje en ámbitos metropolitanos. Marzo 2008 , pp. 24-32.

## TRABAJOS ACADÉMICOS Y CONGRESOS

García Haba, E. (2011) "Control de escorrentías urbanas mediante pavimentos permeables. Aplicaciones en climas mediterráneos." Trabajo final del Máster de Hidráulica y Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Valencia.

Rodríguez Bayón, J., (2013) "Sistemas urbanos de drenaje sostenible. La infraestructura verde." *Paisajes productivos. VIII CURSO DE URBANISMO* (2013), Bilbao.

Centro de Estudios del Maestrazgo, (2004) "Arquitecturas de piedra en seco." Actas del *VII Congreso de Arquitecturas de Piedra en Seco* (2000), Peñíscola.

## MANUALES Y RECOMENDACIONES

Cedex, (2002) *Prontuario de Estructuras Metálicas*. Ministerio de Fomento.

Cedex, (2008) *Gestión de las aguas pluviales. Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano*. Ministerio de Fomento.

Molina Holgado, P.; Berrocal Menárguez, A.B.; Mata Olmo, R., (2005) *Guía de vegetación para ambientes urbanos*. Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. Área de Gobierno de Urbanismo, Vivienda e Infraestructuras. Ayuntamiento de Madrid.

Ajuntament de Girona, Direcció General d'Arquitectura i Paisatge, (2008) *Guia d'integració paisatgística. Horts urbans i periurbans*. Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya.

## PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Generalitat Valenciana, (2010) *Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia*. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.

Generalitat Valenciana, (2010) *Plan de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.

Generalitat Valenciana, (2012) *Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.

Generalitat Valenciana, (2013) *Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.

Cierto año pude escuchar en la escuela la reflexión de una de las profesoras encargada de organizar la exposición de proyectos de fin de carrera sobre el objetivo principal de la misma. Contaba cómo año tras año era imposible conseguir que los alumnos transmitieran la experiencia que les había supuesto el desarrollo del proyecto final ya que, simplemente se limitaban a plasmar sus mejores dibujos a modo de resumen del proyecto.

El hecho de haber podido conocer el fin con el que se plantea dicha exposición y el haber escogido un tema de proyecto con unos límites tan difusos, me ha hecho preguntarme durante estos meses dónde debía llegar mi trabajo y cuál era el objetivo del mismo. ¿Se plantea un proyecto final de carrera como clausura de un plan de estudios para demostrar todo lo que uno ha aprendido durante estos años? ¿Se propone la realización de un proyecto con el fin mismo que la arquitectura tiene en el mundo real, el poder construirlo respondiendo así a las necesidades de la sociedad? ¿Se realizan trabajos académicos cuyo fin principal es justificar las decisiones de proyecto para obtener una buena calificación?

Si soy sincera, todavía no tengo una respuesta concisa ante esta duda. Lo único que puedo expresar con seguridad es lo que ha supuesto para mí el proyecto. Lejos de limitarse a las conclusiones expuestas en la presente memoria, creo que el gran valor del pfc (al menos para el alumno) reside en el camino recorrido hasta su entrega. El proyecto expuesto en los paneles no es más que el estado de un proceso, un estado que cambiaría simplemente con el hecho de entregar dos meses después. Incluso estoy segura, de que si se construyese, con el paso de los años seguiría cambiando y si no lo hiciese es porque no estaría dotado de la capacidad de generar identidad entre los habitantes. La arquitectura es un ente vivo, cambiante puesto que está al servicio de la sociedad, que valga la redundancia, también es un ente vivo y cambiante. Un proyecto no es más que una de las respuestas posibles antes un problema existente. Desde mi punto de vista, la verdadera cuestión reside en saber leer el paisaje (ya sea natural, urbano o social) para conocer los problemas y necesidades y así, poder crear lugares capaces de albergar vida.

He leído, he viajado buscando encontrar respuestas, he dibujado mucho, de verdad he aprovechado mi "maqueta de trabajo" (esa que otros años he hecho una semana antes de la entrega). He visitado muchas veces el lugar, me he dedicado a contar personas en diferentes horas del día, he buscado indicios de cómo la gente usa el espacio público, me he obsesionado buscando especies de árboles por Manises. Este año sí, he tenido un corcho lleno de planos, dibujos y post its que día tras día iba cambiando. También he recordado como aplicar Steiner, he conocido lo que es un deflector y un tiempo de retorno y he aprendido a reconocer varias especies vegetales. Pero esto último no tiene mucha importancia.

Si tuviera que resumir lo que me ha aportado la realización del proyecto final de carrera, diría que ha ampliado y enriquecido con creces mi forma de mirar aquello que nos rodea, y es en esta cuestión donde para mí reside el mayor de los valores del mismo. Y dicho esto, no encuentro mejores palabras para finalizar la memoria que una descripción realizada por Daniel "El Mochuelo" personaje creado por Miguel Delibes para protagonizar una de sus novelas titulada *El Camino*:

"Si llovía, el valle transformaba ostensiblemente su fisonomía. Las montañas asumían unos tonos sombríos y opacos, desleídos entre la bruma, mientras los prados restallaban en una reluciente y verde y casi dolorosa estridencia. El jadeo de los trenes se oía a mayor distancia y las montañas se peloteaban con sus silbidos hasta que éstos desaparecían, diluyéndose en ecos cada vez más lejanos, para terminar en una resonancia tenue e imperceptible. A veces, las nubes se agarraban a las montañas y las crestas de éstas emergían como islotes solitarios en un revuelto y caótico océano gris.

En el verano, las tormentas no acertaban a escapar del cerco de los montes y, en ocasiones, no cesaba de tronar en tres días consecutivos. Pero el pueblo ya estaba preparado para estos accesos. Con las primeras gotas salían a relucir las almadreñas y su cluac-cluac, rítmico y monótono, se escuchaba a toda hora en todo el valle, mientras persistía el temporal."

Andrea Ariza