

Guadalmedina

Un río invisible

El Guadalmedina es una broma de la etimología; no es un río ni es de la ciudad. El Guadalmedina es un ente interesadamente indefinible, una suerte de kippel geohistórico que si se definiera habría que repensarlo y eso podría crear un efecto pernicioso al entramado urbano y no urbano que lo bordea. Imaginemos que a partir de plantearnos “eso” que es el Guadalmedina, sea lo que sea, tuviéramos que aceptar errores, cortedad de miras e intenciones espurias de los últimos dos siglos, que hubiese que decir lo pésimas que fueron un sinnúmero de actuaciones que han englobado desde criterios de gestión de los recursos naturales a lo largo de sus casi cincuenta kilómetros hasta el desprecio de las instituciones y organismos varios por los que han sufrido sus riadas, sequedades o abandonos.

Problemas.

Quizá habría que declarar su cauce suelo urbanizable de una vez por todas y olvidarnos de él para siempre. Hacer aparcamientos, hoteles, centros comerciales y chalets adosados. Seguro que cualquier mediocre urbanización que se llamara “Altos del Guadalmedina” o “Guadalmedina Holiday Resort” nos ayudaría a referirle a las nuevas generaciones que, una vez, ahí hubo un río que pasaba por mitad de la ciudad. Que se las arreglen como puedan los arqueólogos de dentro de mil años para definirlo. **Sin problemas.**

Un río invisible

Guadalmedina



S^a de Camarolos

NACIMIENTO



Mar Mediterráneo

DESEMBOCADURA

EDITA: Rizoma Fundación, info@rizoma.org

Esta publicación ha sido posible gracias al Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga (CEDMA), a Bioazul, al Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería de la Universidad de Granada, a la Escuela Superior de Arquitectura de Granada y a Rizoma Fundación.



GUADALMEDINA. *Un río invisible* es fruto del trabajo realizado durante el workshop en el centro social y cultural autogestionado La Casa Invisible, los días 3,4,5,6 y 7 de marzo de 2008 por estudiantes y colaboradores de la asignatura Monográficos de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Granada, cuyo responsable ha sido el profesor José María Romero.

COORDINACIÓN: José María Romero (Grupo de Investigación TEP238: IN-GENTES. Investigación en Generación de Territorios)

RESPONSABLE DE MAQUETACIÓN: Andrés Gómez (Ración Media)

MAQUETACIÓN: Rubén Mora y Azahara Zapata

FOTOGRAFÍA DE PORTADA: Andrés Gómez (Ración Media)

UN PROYECTO COLECTIVO DE RIZOMA FUNDACIÓN

IMPRESO POR: Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, CEDMA.

ISBN: 978-84-614-7392-2

DEP. LEGAL: MA-222-2011

IMPRESO EN LA UNIÓN EUROPEA. FEBRERO 2011



ATRIBUCIÓN: Puedes copiar o distribuir estos trabajos sólo si citas a su autor

NO COMERCIAL: No pueden ser usados para fines comerciales sin el consentimiento expreso de los autores

COMPARTIDO: Todos los trabajos deben ser distribuidos bajo la misma licencia CREATIVE COMMONS

COPYLEFT-PROCOMÚN

Otra manera de hacer se publica bajo licencia Creative Commons Attribution-Non Comercial-ShareAlike 2.0, según se define en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/legalcode>. Existe una traducción al castellano en <http://www.bufetalmedia.com/cdc.htm>

Uso justo de los derechos. Nada en esta licencia pretende reducir, limitar, o restringir cualquiera de los derechos derivados del uso justo. El licenciadore concede una licencia de ámbito mundial para reproducir la obra, incorporarla en una o más obras colectivas y para reproducir la obra incorporada en obras colectivas; para crear y reproducir obras derivadas; para distribuir copias de la obra, exhibirla o comunicarla públicamente incorporada a obras colectivas. **Usted puede distribuir, exhibir, comunicar públicamente la obra** solamente bajo términos de esta licencia. Usted no puede ofrecer o imponer ningún término sobre la obra que altere o restrinja los términos de esta licencia o el ejercicio de sus derechos por parte de los cesionarios de la misma. Usted no puede ejercitar ninguno de los derechos cedidos de manera que pretenda principalmente o se dirija hacia la obtención de un beneficio mercantil o la remuneración monetaria privada.

Forma parte de los fines de Rizoma Fundación la defensa del conocimiento compartido, por lo que apoya el servicio de préstamo libre, gratuito y sin restricción alguna de las Bibliotecas Públicas; en consecuencia, no autoriza la imposición por terceros de ningún tipo de Canon.

GUADALMEDINA: Uad-el-Medina=Río de la ciudad

ÍNDICE

P AISAJE HUMANO _____	8	5. PROPUESTAS ESTUDIANTES	
P RÓLOGO		UN ÚNICO PROYECTO _____	166
El Guadalmedina que puede ser _____	12	METODOLOGÍA BOTÁNICA _____	170
1. INTRODUCCIÓN		La leyenda del Guadalmedina _____	176
Trabajos de estudiantes y profesores sobre		Cartografiar la diversidad _____	178
“La cuenca fluvial del río Guadalmedina de		LEGISLACIÓN _____	182
Málaga” _____	16	Un trabajo que estudia el marco jurídico _____	190
2. PROCESO EXPRESIVO DEL RÍO		TRANSPARENTACIÓN _____	194
2.1 EL TERRITORIO DE LA CUENCA FLUVIAL _____	22	PARTICIPACIÓN _____	200
La matriz natural de la cuenca _____	44	PRESA DEL LIMOSNERO _____	206
2.2 PRESA DEL AGUJERO. PRESA DEL LIMONERO _____	55	RED BIOLÓGICA _____	212
La presa del Limonero: un grave peligro _____	60	CONTAMINACIÓN _____	218
2.3 TRAMO URBANO _____	68	TEMPORALIDAD _____	224
2.4 DESARROLLO HISTÓRICO _____	100	DESEMBOCADURA _____	230
3. PERCEPCIONES Y REFLEXIONES		BIOTECNOLOGÍA _____	236
· Nociones teóricas de ecología de paisaje,		El río Guadalmedina no está perdido _____	244
permeabilidad y conectividad _____	110	6. RESEÑAS EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN	
· Guadalmedina, ahora te conozco _____	116	Prensa en papel impreso _____	248
· El Guadalmedina como espacio común _____	118	Prensa digital _____	252
· El Guadalmedina, más que su cuenca fluvial _____	120	Televisión _____	254
· Río: 1ª persona de plural _____	122	7. EL INFORME GUADALMEDINA _____	261
· La fuente del Guadalmedina _____	126	1. Introducción	
· Pedagogía del territorio:		2. Antecedentes	
otros territorios son posibles _____	128	3. Fundamentos jurídicos	
· Territorio wiki _____	132	4. Conclusiones	
· La obligatoriedad de la eco-innovación _____	134	5. Bibliografía	
4. EXCURSIONES		A NEXOS	
1ª NACIMIENTO DEL RÍO. Sª DE CAMAROLOS _____	140	1. Los ríos de la ciudad _____	274
Libreta de campo _____	144	2. Reseña sobre el libro :“Restauración	
2ª ARROYO CHAPERAS _____	152	de ríos. Guía metodológica para la	
3ª MONTE DE LA VICTORIA _____	156	elaboración de proyectos” _____	278
4ª CAUCE URBANO _____	160	3. La educación medioambiental como	
		proyecto medioambiental _____	282
		4. ¿Cómo te gustaría el río Guadalmedina? _____	286
		5. Bibliografía _____	290
		P remio Reconocimiento Red Andaluza	
		Nueva Cultura del Agua _____	294

PAISAJE HUMANO

GUADALMEDINA. UN RÍO INVISIBLE, es un UN LIBRO COLECTIVO de los siguientes estudiantes, profesores y profesionales:

Eduardo Serrano, Enrique Navarro, Alejandro Martín, Álvaro Rodrigo, Carlos Barbero, David Aguilera, Francisco Puche, Saturnino Moreno, Jorge Dragón, Alejandro Blanco, Juan Antonio Gómez, José Antonio Pendón, José María Romero, Javier Marín, José Manuel García, Marta Lomas, Manuel García, Tony Herrera, Yolanda Romero, Ana Vida, Azahara Zapata, Jesús Burgos, Rubén Mora, Marie Barois, Mercedes Cózar, Adrien Gonzalez, Marta Mellado, María de las Ángeles, Jesús Javier Lorenzo, Carmen Peña, Rosario Álvarez, Román Lozano, Óscar Raya, María del Mar Puche, Laura Aparicio, Gonzalo José Almeida, Gwenhaël Le Marchand, Alba Márquez, Fabien Pinault, Ángel Rodríguez, Sofía Santos, Mercedes Torres, Encarnación Cabrera, Inmaculada Córdoba, Javier Izquierdo, Francisco Miguel Ruiz, Alejandro Amat, Francisco Domínguez, Thibault Chevalier, Claire Gourg, Louis Menean, José Luis Pérez, María Adela Ruiz, Ignacio de Teresa Fernández, Carmen Torrecillas, Begoña Gassó, Sarah Yeghiazariantz, Agathe Gloanec, Ana María Lozano, Berenguer Pouget, Elena María del Arco, Elena Fuentes, Marie Miquel, Raphaël Dauvillier, Olatz Jáuregui, Unai Gómez Arriarán, Joel Felipe Almeida Gomes, Pedro Esteves, Stefanie Waldör, Eva María Quintana, María de la Estrella Ramos, Agnese Casadio, Marina Galiano, Cedric Goury, Beatriz Ruiz, José María Mora, Verónica Olivares, José Manuel Rodríguez, Rafael Romero, Francisco Serrano.





PRÓLOGO

El Guadalmedina que puede ser

Francisco Puche Vergara. Red Andaluza de la Nueva Cultura del Agua

Lo consiguieron....

(... porque cuando lo empezaron no sabían que era imposible)

Contra todo pronóstico, cincuenta y cinco alumnos de la Escuela Superior de Arquitectura de Granada, varios profesores y una docena de profesionales varios, durante el primer cuatrimestre de este curso y un workshop final, han ideado hacer del río Guadalmedina de Málaga (*sic*), de todo el río, de todo su territorio fluvial, incluido el tramo de seis kilómetros que atraviesa la ciudad, un espacio con estructura y funciones de río.

Cuando los poderes establecidos del dinero y la politiquería, y sus medios de difusión afines, a modo de falsos sanitarios llevan años tronando contra la “herida de la ciudad” para urbanizar el río, despreciándolo, minimizándolo y derramando su mirada codiciosa sobre los miles de metros cuadrados de futura obra, he aquí que unos creativos arquitectos del futuro abren su generosa mirada sobre un territorio al que quieren devolverle su dignidad como hito fundacional de la ciudad, como espacio que alberga valiosos ecosistemas, como corredor ecológico que conecta la sierra de Camarolos y el mar, como disfrute para la vista.

Se han asomado a la legislación vigente y han podido constatar que su actitud es “legal”, no así la de la pléyade de sanitarios fluviales; han visto lo que hoy se hace en otros lugares (Francia, Corea del Sur...) y comprueban el atraso de los presuntos sanadores; han recorrido los lugares a recrear, desde el nacimiento a la desembocadura; e identificados con la Madre Natura (Pachamama) han hecho propuestas sobre todo el territorio fluvial del río Guadalmedina, en orden a su restauración, respeto, recuperación y compatibilización con la ciudad, no en orden a cerrar una supuesta cicatriz.

Y todo ha surgido de un trabajo colectivo, vivido, comprometido, transdisciplinar, espontáneo y creativo que ha puesto encima de la mesa los esbozos de mil posibilidades de respeto y consideración al río de la ciudad, a la ciudad del río.

Sanitarios de toda laya, ¡abstenerse!: el río está vivo y quiere seguir estándolo... y los ciudadanos lo necesitamos.

Ha nacido un proyecto serio para el río y para los ciudadanos, no para el capital.■

1

INTRODUCCIÓN

Trabajos de estudiantes y profesores sobre
“La cuenca fluvial del río Guadalmedina de Málaga”

Trabajos de estudiantes y profesores sobre “La cuenca fluvial del río Guadalmedina de Málaga”

José María Romero. Profesor responsable de la asignatura

Los trabajos sobre la cuenca fluvial del Guadalmedina, han sido realizados por 55 estudiantes -junto con más de 20 colaboradores y profesionales de distintas disciplinas que se han implicado desinteresadamente-, en el periodo lectivo de la asignatura Monográficos de Proyectos dictada en la Escuela de Arquitectura de Granada, y más concretamente, durante el desarrollo del WorkShop final con el que se ha cerrado la asignatura, en Málaga.

Es necesario explicar previamente cuál es el entorno del conjunto del trabajo realizado para poder considerar el valor docente que pensamos aportamos, que consiste -como uno de sus mayores logros-, el haberse convertido en un **trabajo prácticamente profesional**, donde las 75 personas que se han implicado en él deberían ser consideradas, desde ese momento, casi **especialistas en ríos mediterráneos**.

Creemos que el planteamiento dado al trabajo va más allá de lo convencional y habitual en el ámbito de los expertos y los técnicos. Los motivos de su novedad se pueden fundamentar en las siguientes cuestiones:

Es un **proyecto colectivo completo abierto**, es decir, mucha gente de diversas especialidades y cualificaciones (el **“paisaje humano”**), trabajando en el mismo tema colectivamente sin una jerarquía rígida establecida, y sin buscar una única solución. Frente a las propuestas de los políticos que pretenden “ordenar” -lo más rápido posible-, el tramo urbano y eliminar la “herida” o “cicatriz” de la ciudad, se ha llegado -y en parte partido- de una apertura de visión en la que, en todo momento, se ha considerado el conjunto del territorio fluvial, que es un ámbito que abarca el río y también su cuenca vertiente. Los **resultados creativos** han sido “no previstos”, insospechados, y el “esponjamiento” de los autores de las ideas colectivas

(profesores, estudiantes y demás participantes), sobresaliente. Es complicado, por ello, juzgarlo por partes, sin descontextualizar el contenido global, y sin dificultar la lectura de apertura que intenta provocar, para que otras personas, ciudadanos o colectivos se animen a **participar en el debate** sobre qué hacer sobre el río.

Es un **trabajo estratégico pedagógico verdadero**, sobre un tema trascendental para la ciudad -sin duda ejemplarizante-, y todo el entorno próximo y medio (cuenca alta, media y urbana). El término pedagógico, no se utiliza porque se haya producido en un aula, sino porque así se debería actuar en cualquier proyecto arquitectónico, urbano o territorial -el necesario paso del proyecto del espacio 1.0 al 2.0-, fomentando los técnicos y expertos en los demás ciudadanos la **creación colectiva auto-formatora** respecto a los temas que nos son comunes; es decir, de todos.

Es un **trabajo sobre el espacio radicalmente (de raíz) biológico**. Frente a los proyectos habituales de arquitectura y urbanismo que parten de lo exclusivamente formal o técnico, o de lo puramente artístico, o de lo histórico, este proyecto ha nacido con una **vocación biológica**. Otra vez, el término biológico no se usa porque se haya hecho, aunque así haya sido, con biólogos, ecologistas, geógrafos... sino porque la manera de acceder a la cuestión territorial ha sido mediante **cuatro excursiones** a los lugares -ecosistemas- más característicos de la cuenca fluvial -el nacimiento del río en la Sierra de Camarolos, al arroyo Chaperas en los Montes de Málaga, al Monte de la Victoria, y el propio cauce urbano del río (hay más lugares)-, mordiendo, como se suele decir, el polvo (nunca mejor dicho por la escasez de agua). Lo que ha dado como resultado un **contacto con el objeto de estudio -el río- casi carnal**. De hecho, conseguimos convertirlo en sujeto; o sea, en hacerlo **parte de nosotros**.

Para desarrollar las **tareas pedagógicas** que duraron el primer cuatrimestre del curso se han dictado **conferencias de profesionales y especialistas** en la propia escuela de arquitectura, programado **cuatro excursiones** a la cuenca del río, y completado los trabajos durante un **workshop de cinco días** en el

centro auto-gestionado La Casa Invisible en Málaga (próxima al tramo urbano del río).

Todo ello ha tenido como base de información y trabajo una **página wiki** perteneciente a la **plataforma digital universitaria web 2.0 CityWiki** (http://citywiki.ugr.es/wiki/Monográficos_de_Proyectos), sin copyright, es decir, *creative commons*: procomún. Para entender la **organización pedagógica** seguida durante el curso es necesario ver el **diagrama de la asignatura** que se adjunta a continuación, cuya tarea divulgativa prosigue con esta **publicación de los trabajos**.

Y para que se entendiese mejor el sentido de lo realizado, del que habla el biólogo Humberto Maturana, el objeto final del curso es la exposición pública de los trabajos realizados acerca de del Guadalmedina a través de los medios de comunicación, además de para informar y divulgar el conocimiento producido en el aula, reducir la diferencia radical existente entre lo sentido y vivido trabajando sobre el río, y lo contado. ■

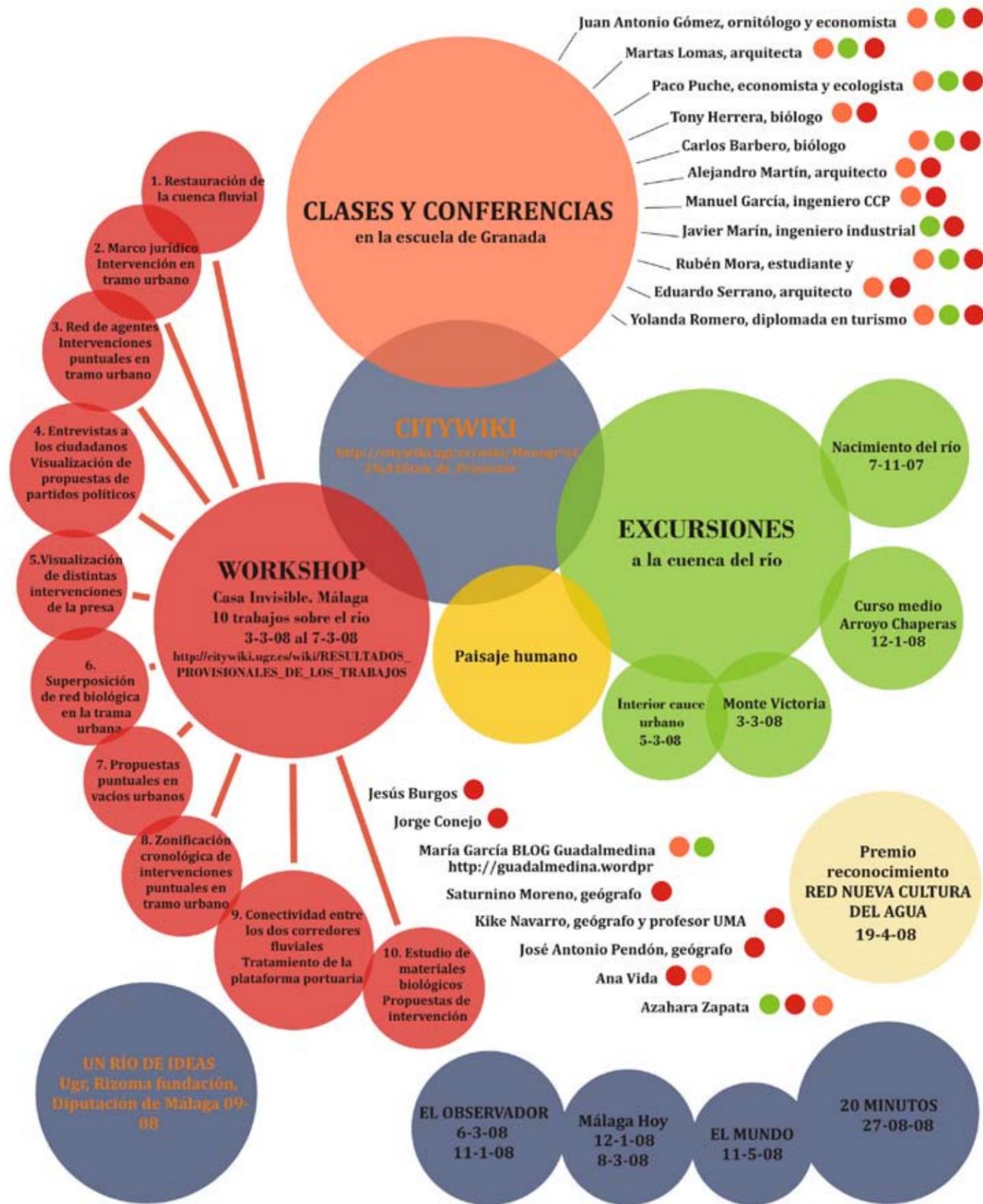


Diagrama del desarrollo de la asignatura Monográficos de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada durante el curso 2007-08 :
"LA CUENCA FLUVIAL DEL RÍO GUADALMEDINA"

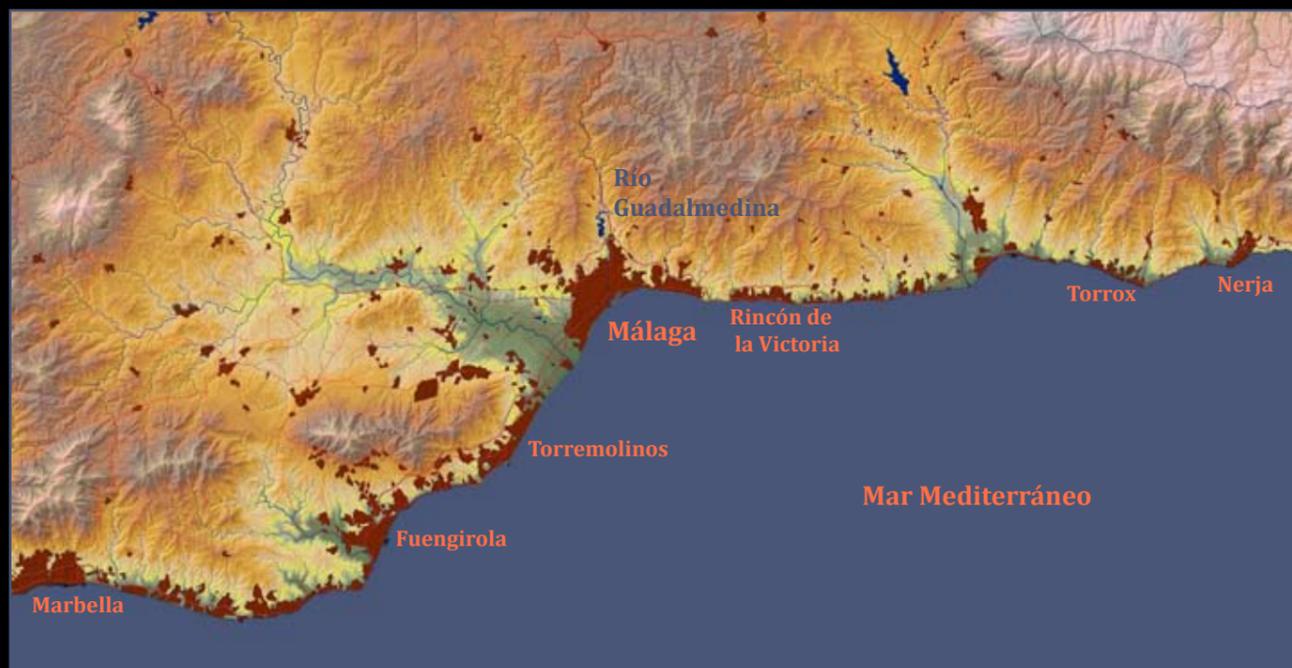
2

PROCESO EXPRESIVO DEL RÍO

- 2.1 **La cuenca fluvial en el territorio.** La matriz natural de la cuenca
- 2.2 **Presa del Agujero - Presa del Limonero**
- 2.3 **Tramo urbano**
- 2.4 **Desarrollo histórico**

2.1

El territorio de la cuenca fluvial

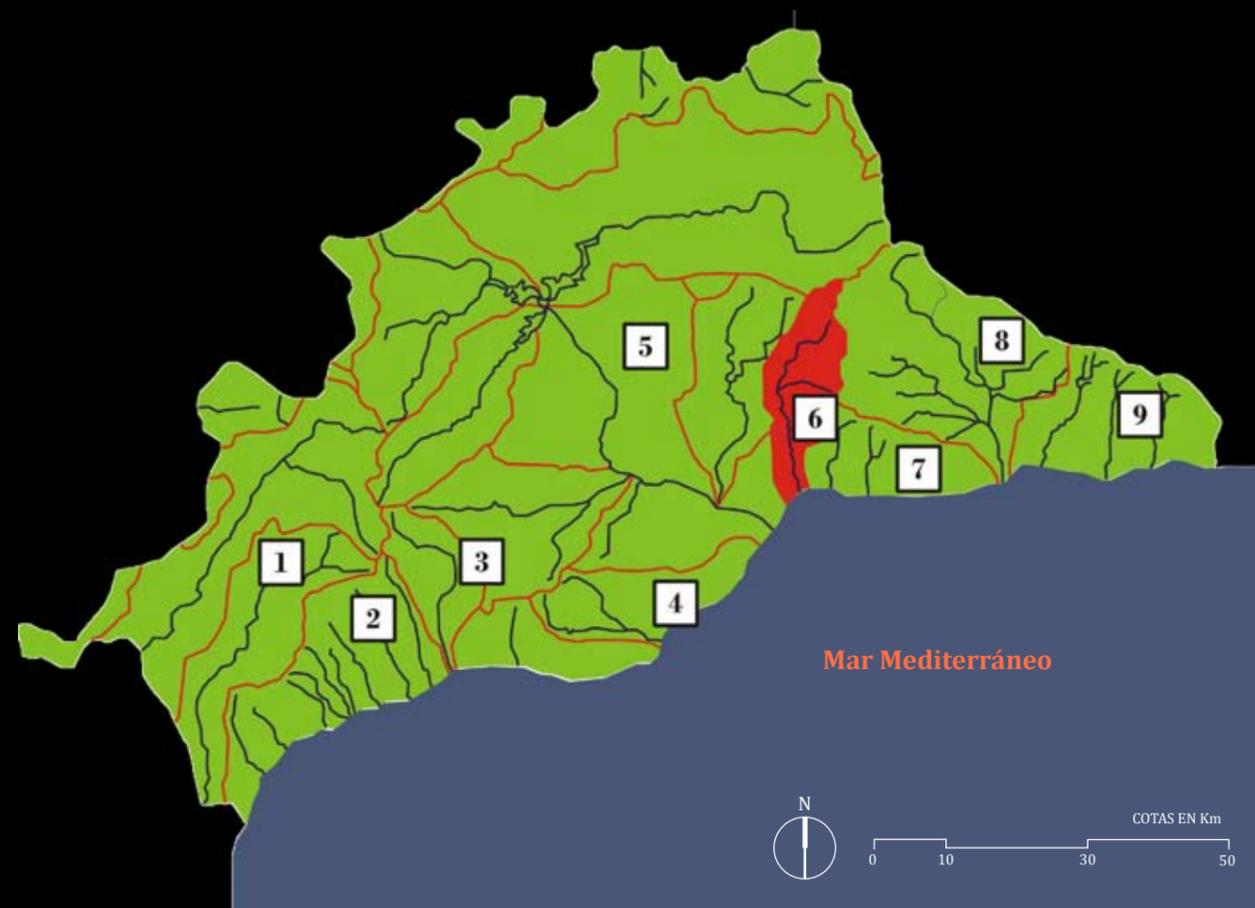


LOCALIZACIÓN EN EL TERRITORIO

La **cuenca fluvial del río Guadalmedina** se sitúa entre las cuencas de los ríos Vélez y Guadalhorce, al norte de la ciudad de Málaga, hacia el semicírculo de montes y montañas que constituyen la denominada Axarquía y atezan la llanura que forma la Hoya de Málaga. Sobre esta llanura discurre todo un sistema de torrentes y torrenteras para ir a desembocar en el mar Mediterráneo.

El peculiar comportamiento de estos sistemas fluviales de Málaga es debido al escenario típicamente de clima mediterráneo y a una orografía de fuertes pendientes.

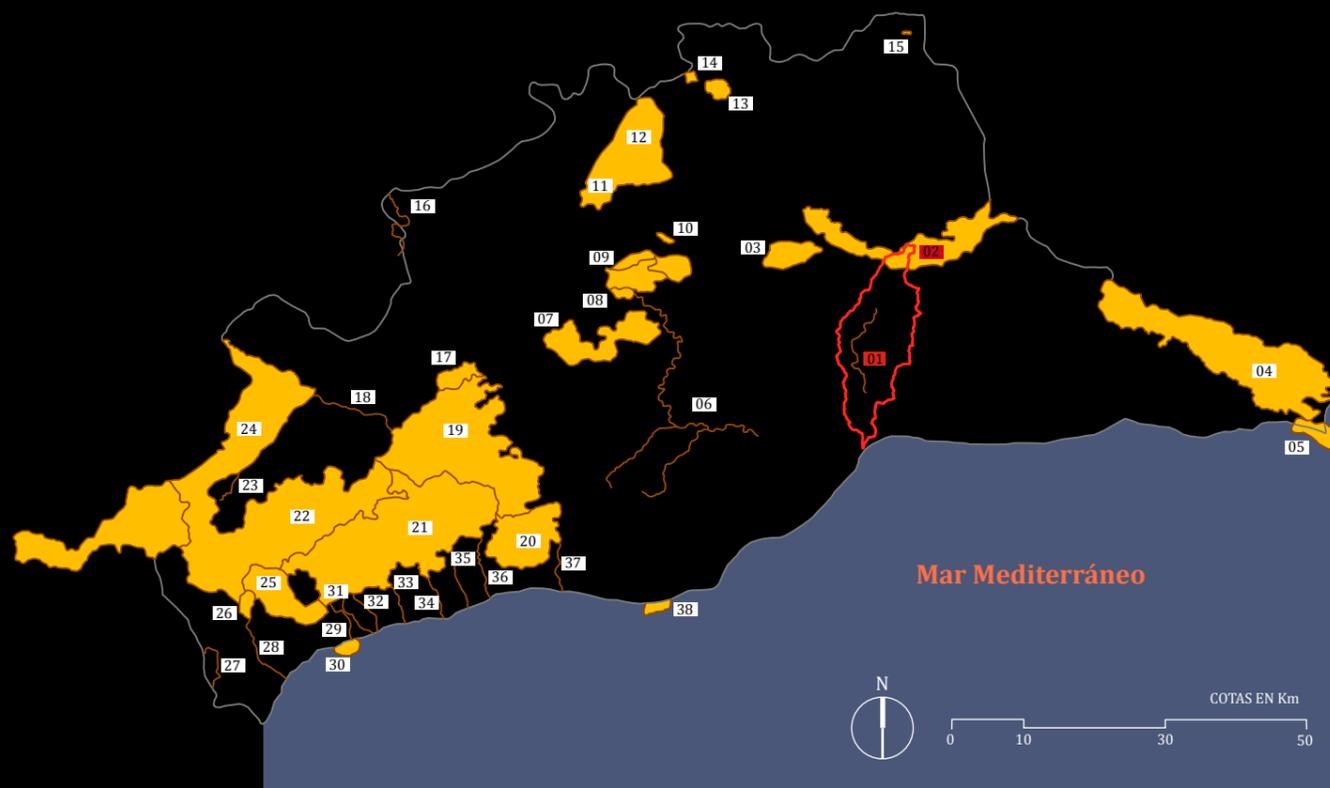
El río Guadalmedina, por lo tanto, corresponde a un curso fluvial de régimen pluvial subtropical, con dinámica torrencial cuyo cauce se configura como una rambla, organizando la red de drenaje de los Montes de Málaga.



RELACIÓN CON LAS CUENCAS FLUVIALES DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

SUPERFICIE TOTAL DE LAS CUENCAS: 7.300 Km²
 SUPERFICIE CUENCA GUADALMEDINA: 180 Km² (2,5%)

- | | | |
|--|---|--|
| 1 Cuenca de los ríos Guadiaro y Genal | 4 Cuenca de los ríos Ojén y Alaminos | 7 Arroyos de los Montes de Málaga |
| 2 Ríos de Sierra Bermeja | 5 Cuenca del río Guadalhorce | 8 Cuenca del río Vélez |
| 3 Cuenca del río Vélez | 6 Cuenca del río GUADALMEDINA | 9 Cuenca del río Chillar |



LA CUENCA FLUVIAL COMO DOS PROPUESTAS DE LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (L.I.C.)

- | | | |
|---|--|--|
| 01 RÍO GUADALMEDINA | 14 Laguna de la Ratosa | 27 Río Guadiaro y Hozgarganta |
| 02 S ^a DE CAMAROS | 15 Cueva de Belda | 28 Río Manilva |
| 03 Torcal de Antequera | 16 Río Corbones | 29 Arroyo de la Cala |
| 04 Sierras de Tejeida y Almijara | 17 S ^a Banquilla | 30 Fondos marinos bahía de Estepona |
| 05 Acantilados de Maro - Cerro Gordo | 18 Río Guadallevín | 31 Río del Padrón |
| 06 Río Guadalhorce, Fahales y Pereilas | 19 S ^a de las Nieves | 32 Río de Castor |
| 07 Sierra de Alcaparraín y Aguas | 20 S ^a Blanca | 33 Río Guadalmanza |
| 08 Desfiladero de los Gaitanes | 21 S ^{as} Bermeja y Real | 34 Río Guadalmina |
| 09 S ^a de Abdalajfás y la Encantada Sur | 22 Valle del río Genal | 35 Río Guadaiza |
| 10 Yeso III, Higueros IX y el Marrubio | 23 Río Guadiaro | 36 Río Verde |
| 11 Lagunas de Campillos | 24 S ^a de Grazalema | 37 Río Real |
| 12 Laguna de Fuente de Piedra | 25 Los Reales de S ^a Bermeja | 38 Calahonda |
| 13 Sierra de Mollina | 26 S ^a Crestellina | 39 Río Fuengirola |

Lugares de Interés Comunitario (LIC) son todas aquellas zonas propuestas para la creación progresiva de una red ecológica europea coherente de Zonas de Especial Conservación, denominada Red Natura 2000. Esta es una de las principales aportaciones que realiza la Directiva Hábitats, directiva europea 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Consiste en el establecimiento de un régimen común de protección para las especies estrictamente protegidas y un código de conducta común para las especies sujetas a un plan de gestión.

Por lo tanto los LIC son zonas:

- delimitadas debido a la presencia en su interior de determinados ecosistemas que son los que realmente tienen protección efectiva y existencia real
- protegidas declaradas por la Administración Europea y por tanto distintas de las zonas protegidas por el Estado (Parque Nacional por ejemplo) o por las comunidades autónomas (en Andalucía un Parque Natural o una Reserva Natural por ejemplo)
- cuyo objetivo primordial es la conservación por lo que las actuaciones en ellas tendrían que salvaguardar por encima de todo la integridad de dichos hábitats

El río Guadalmedina tiene 25,08 has de su recorrido, a partir de la confluencia con el término municipal de Casabermeja, y una gran extensión en su nacimiento, a la altura de la Sierra de Camarolos, incluidos en la propuesta de LIC (Lugares de Interés Comunitario) de la Red Natura 2000.

En este contexto el Guadalmedina manifiesta, a pesar del cúmulo de agresiones ambientales que soporta, una interesante dinámica como sistema fluvial que mejoraría sustancialmente con una acción conjunta en toda la cuenca encaminada a la restauración ecológica.

LIC río Guadalmedina

Superficie: 25,08 Ha

Ecosistema: fluvial

Altitud: 120/460

Altitud media: 286

Calidad e importancia: curso fluvial importante para *Chondrostoma polylepis* (boga de río)



LIC Sierra de Camarolos

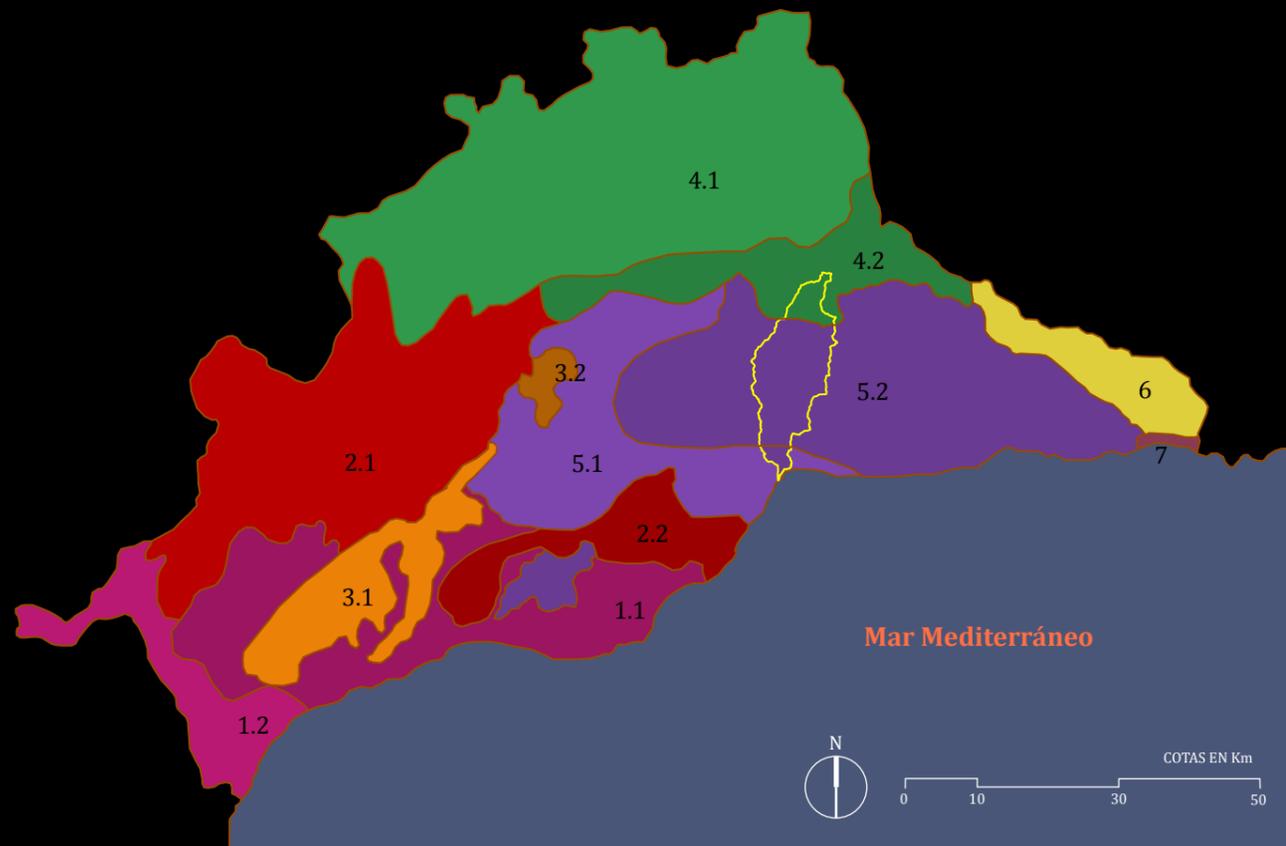
Superficie: 8.709,34 Ha

Ecosistema: matorrales mediterraneos

Calidad e importancia: espacio con importancia en el desarrollo del monte mediterráneo.

Importante para la especie *Atropa Baetica*





RELACIÓN CON LOS SECTORES FITOGEOGRÁFICOS DE MÁLAGA

- | | | |
|------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 Aljúbico | 3 Bermejense | 5 Malacitano - Axarquiense |
| 1.1 Subsector Marbellí | 3.1 Subsector Bermejense | 5.1 Subsector Malacitano |
| 1.2 Subsector Aljúbico | 3.2 Subsector Carratacense | 5.2 Subsector Axarquiense |
| 2 Rondeño | 4 Antequerano | 6 Almirajo - Granatense |
| 2.1 Subsector Rondense | 4.1 Subsector Antequerano | |
| 2.2 Subsector Mijense | 4.2 Subsector Torcalense | 7 Alpujarro - Gadorense |

Los sectores fitogeográficos son comarcas naturales que se distinguen unas de otras por la flora, la vegetación, el paisaje vegetal y el uso del territorio, como consecuencia de la localización a lo largo del tiempo de las especies vegetales, de una forma organizada según sus apetencias ecológicas, suelo y clima (lluvia y temperatura). De este modo se puede dividir el territorio de Málaga en siete sectores:

Aljúbico, Rondeño, Bermejense, Antequerano, Malacitano - Axarquiense, Almirajo - Granatense, Alpujarro - Gadorense.

La cuenca fluvial del río Guadalmedina se encuentra atravesada por dos de estos sectores:

Subsector Malacitano - Axarquiense:

Esta zona es la Hoya de Málaga, Montes de Málaga y la Axarquía, territorio generalmente silíceo, salvo la costa (caliza), seco y cálido.

Este es el sector más humanizado y deteriorado en el aspecto florístico y de vegetación. Sin embargo destacan algunas especie interesantes como:

la siempreviva malacitana (*Limonium malacitanum*)



el jerguen (*Calicotome intermedia*)



el cambrón (*Maytenus senegalensis*)



Subsector Antequerano:

Corresponde a toda la vega de Antequera y la cordillera de Huma-Torcal-Alazores. Territorio eminentemente calizo, continental y seco en el llano y lluvioso en las sierras.

Sus plantas más representativas son de hábitats rupícolas.



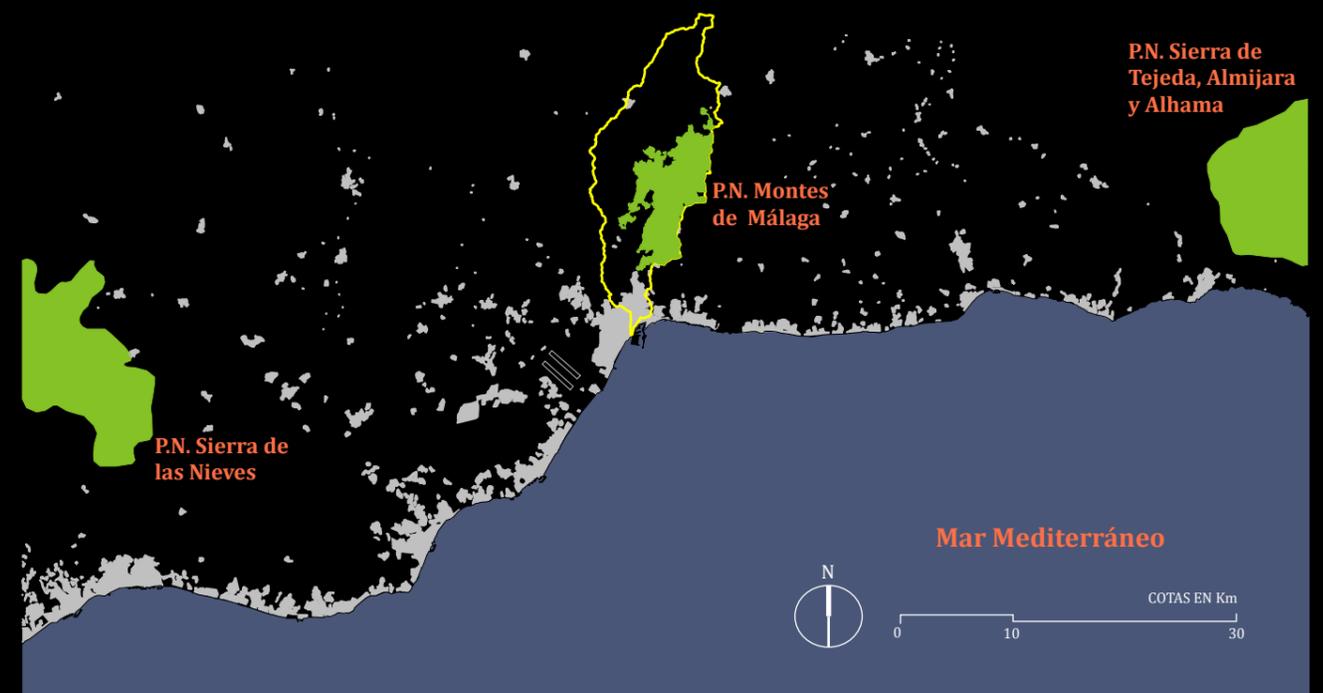
INFRAESTRUCTURAS VIARIA



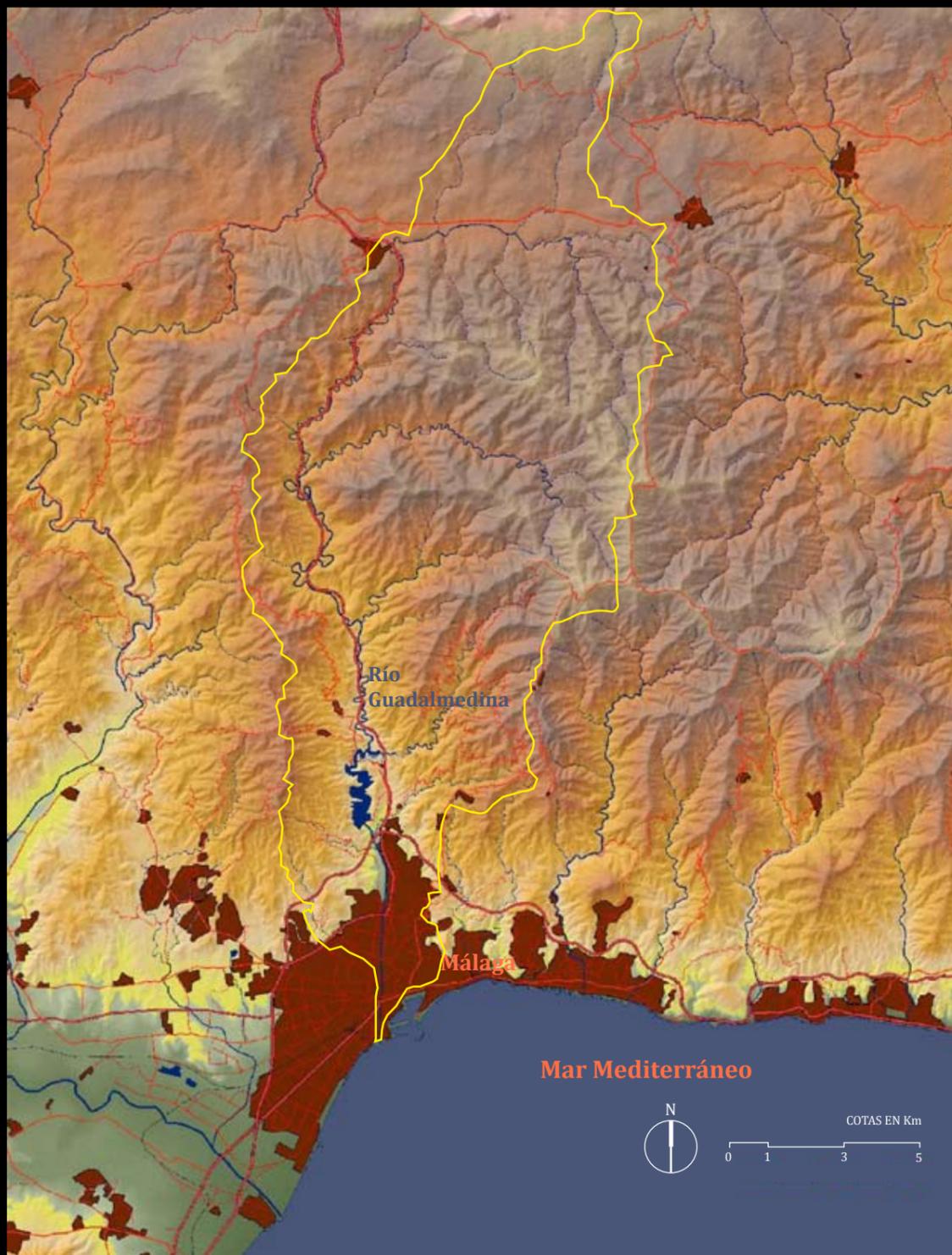
SISTEMA FLUVIAL



POBLACIONES



PARQUES NATURALES



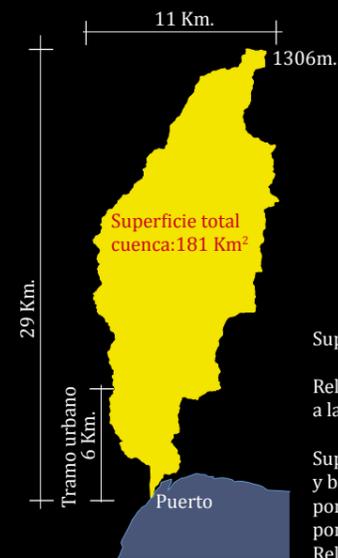
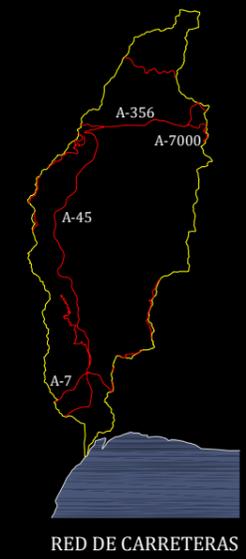
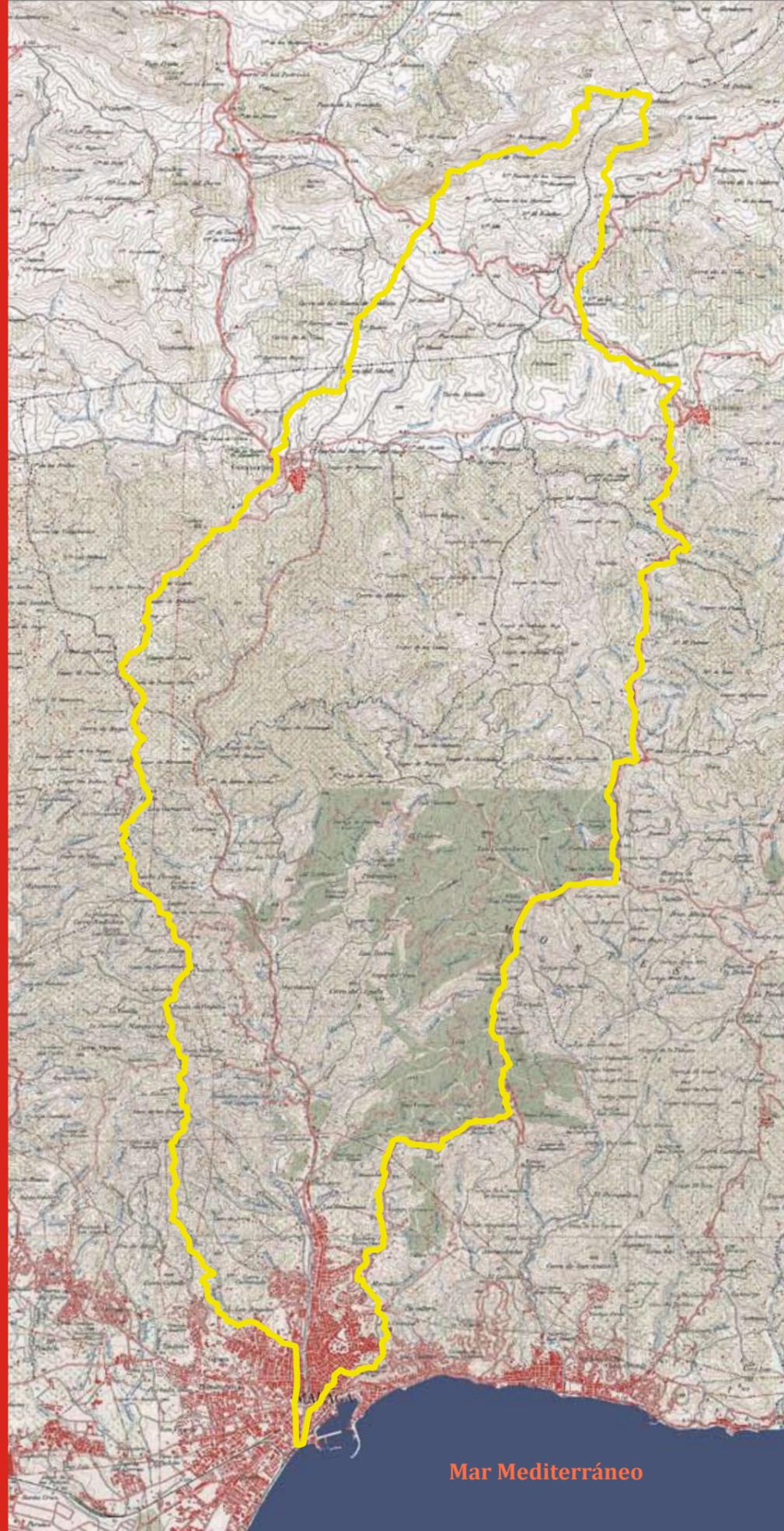
El río **Guadalmedina** nace a partir de una surgencia kárstica al pie del Cerro de la Cruz a 1306 m. en la Sierra de Camarolos. Discurre a lo largo de toda su cuenca durante 51 Km, pasando por la Hoya de Málaga y continuando por ésta hasta llegar a la presa del Limonero.

Sus 6 km finales discurren canalizados como tramo urbano de la ciudad de Málaga, desde la presa hasta su desembocadura en el mediterráneo mar de Alborán, en cuyo lecho de inundación se estableció el Puerto de Málaga. En este recorrido el río actuó a modo de línea de fijación urbana hasta que ésta cedió creándose, principalmente por la presión constructora, el cinturón de expansión occidental.



Se entiende el río **Guadalmedina** como un **sistema natural** enormemente dinámico y complejo, como una “infraestructura natural” necesaria para el funcionamiento del territorio en el que se asienta. El río es así, la arteria por la que circula la vida en el territorio por el que discurre. Su principal función es el transporte de agua, sedimentos y nutrientes, necesarios para construir ecosistemas allí donde llega, jugando un papel esencial en la conservación y dispersión de la biodiversidad. Pero además, conforma un espacio lineal de gran valor ecológico, paisajístico y territorial, un auténtico corredor que enlaza las montañas con el mar. Por lo tanto, constituye un elemento clave en la dinámica ambiental y en la planificación territorial.

CAUCES, POBLACIONES Y VÍAS

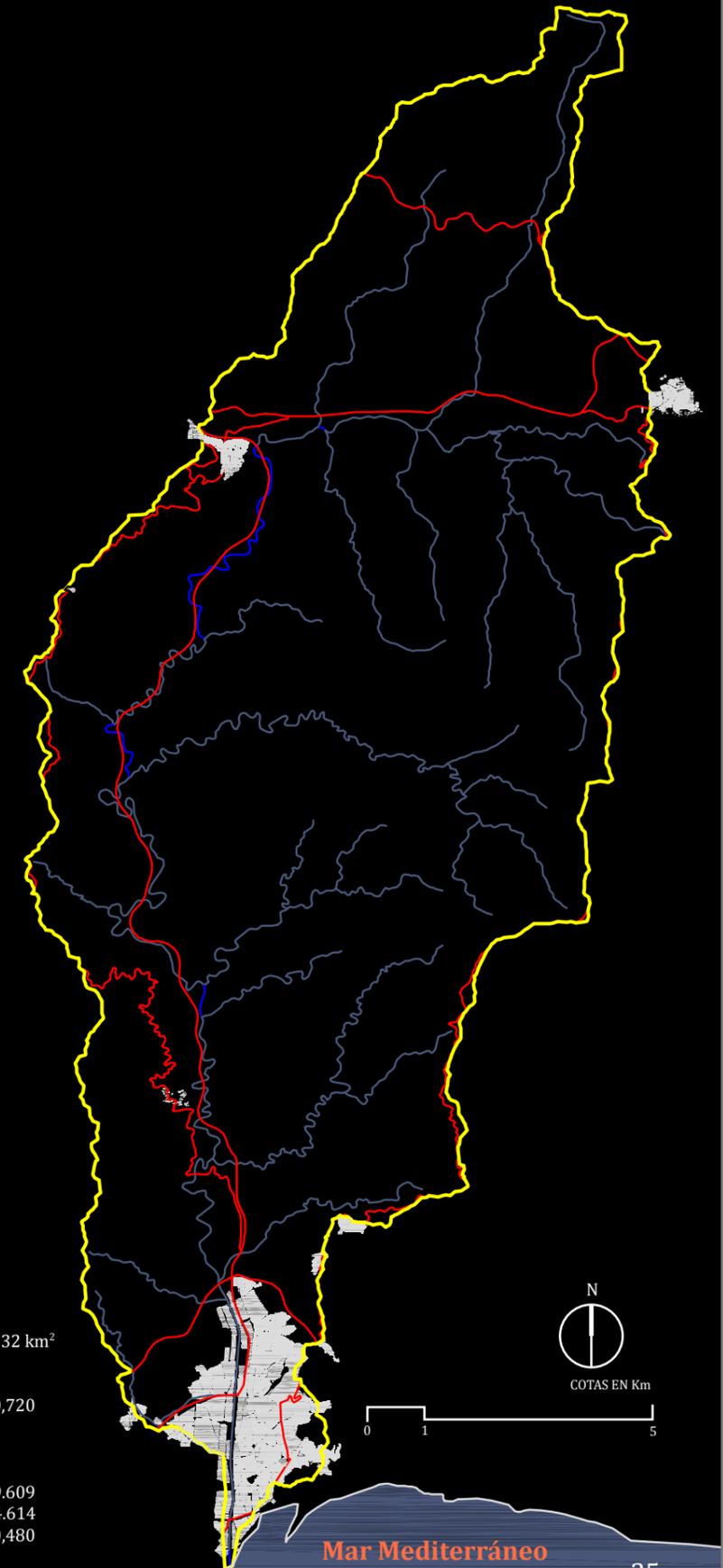


Superficie de la parte montuosa: 132 km²

Relación de la sup. montuosa a la parte total de la cuenca: 0,720

Sup. vertientes zonas media y baja (aguas abajo)

por la izquierda:	9.609
por la derecha:	4.614
Relación:	0,480



GEOMORFOLOGÍA



PENDIENTES



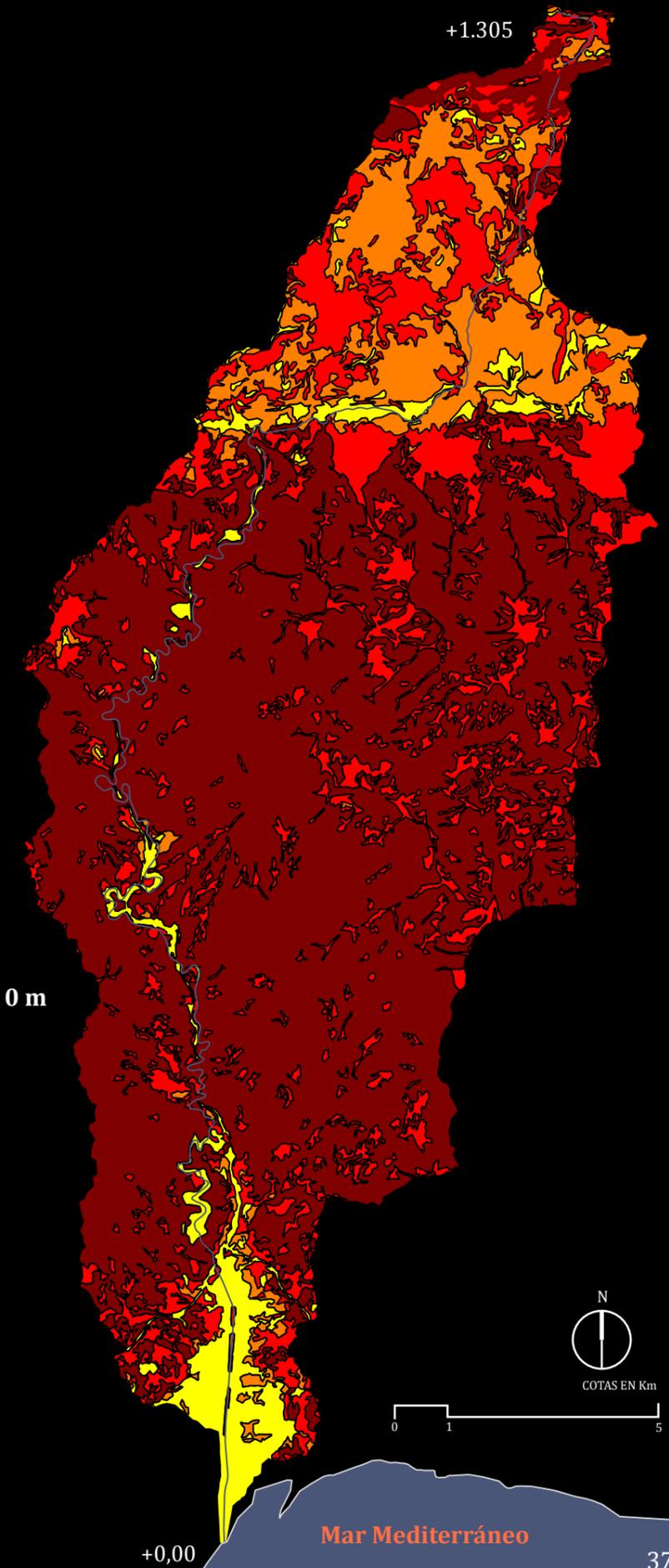
ALTITUD DEL ORIGEN: 1305 m

ALTITUD DE LA DESEMBOCADURA: 0 m

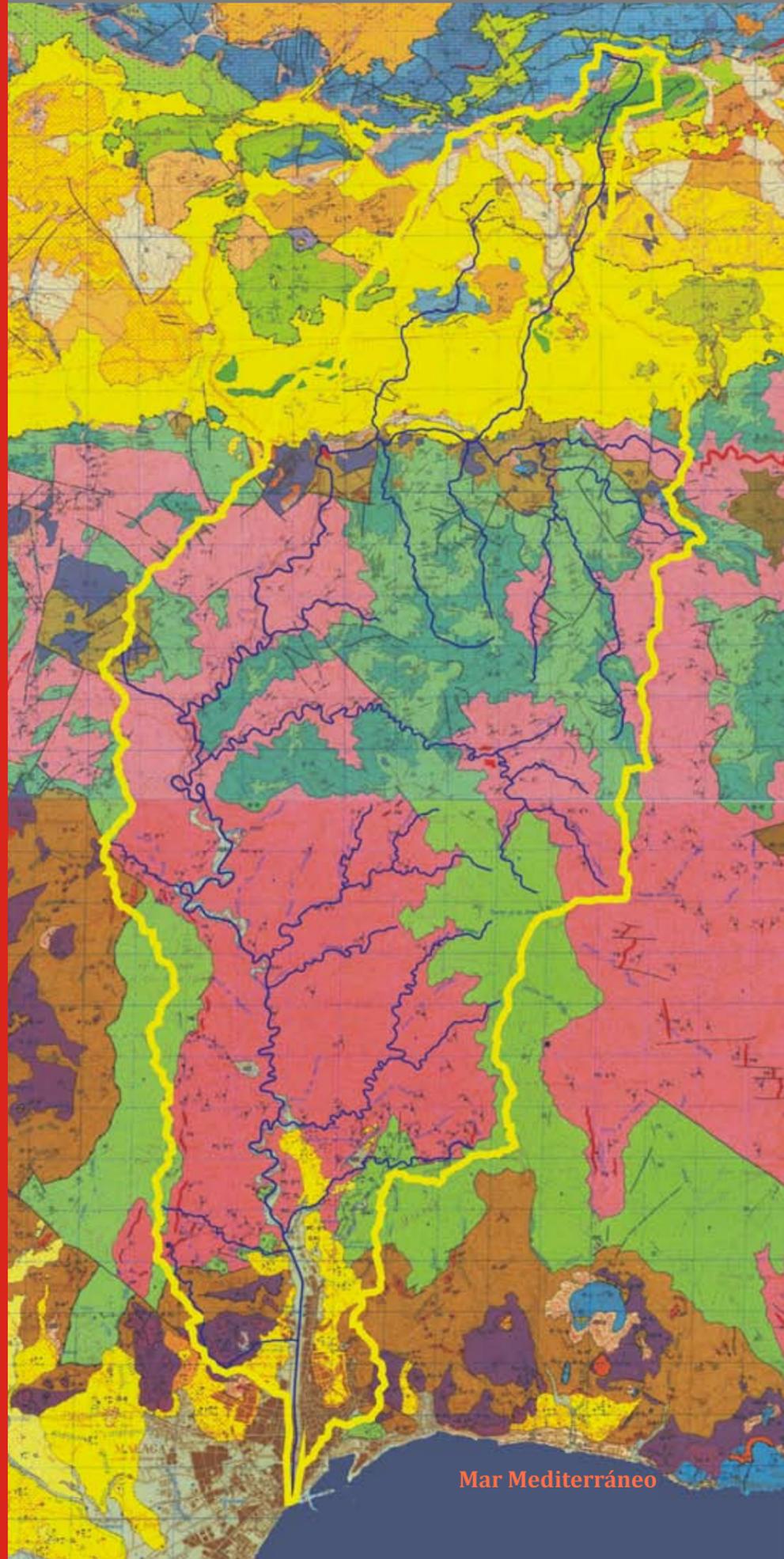
DESNIVEL: 1305 m

PENDIENTE MEDIA POR KM

DE LA PARTE SUPERIOR:	64,20
DE LA PARTE MEDIA:	12,40
DE LA PARTE BAJA:	25,50
SOBRE LA LONGITUD TOTAL:	25,50



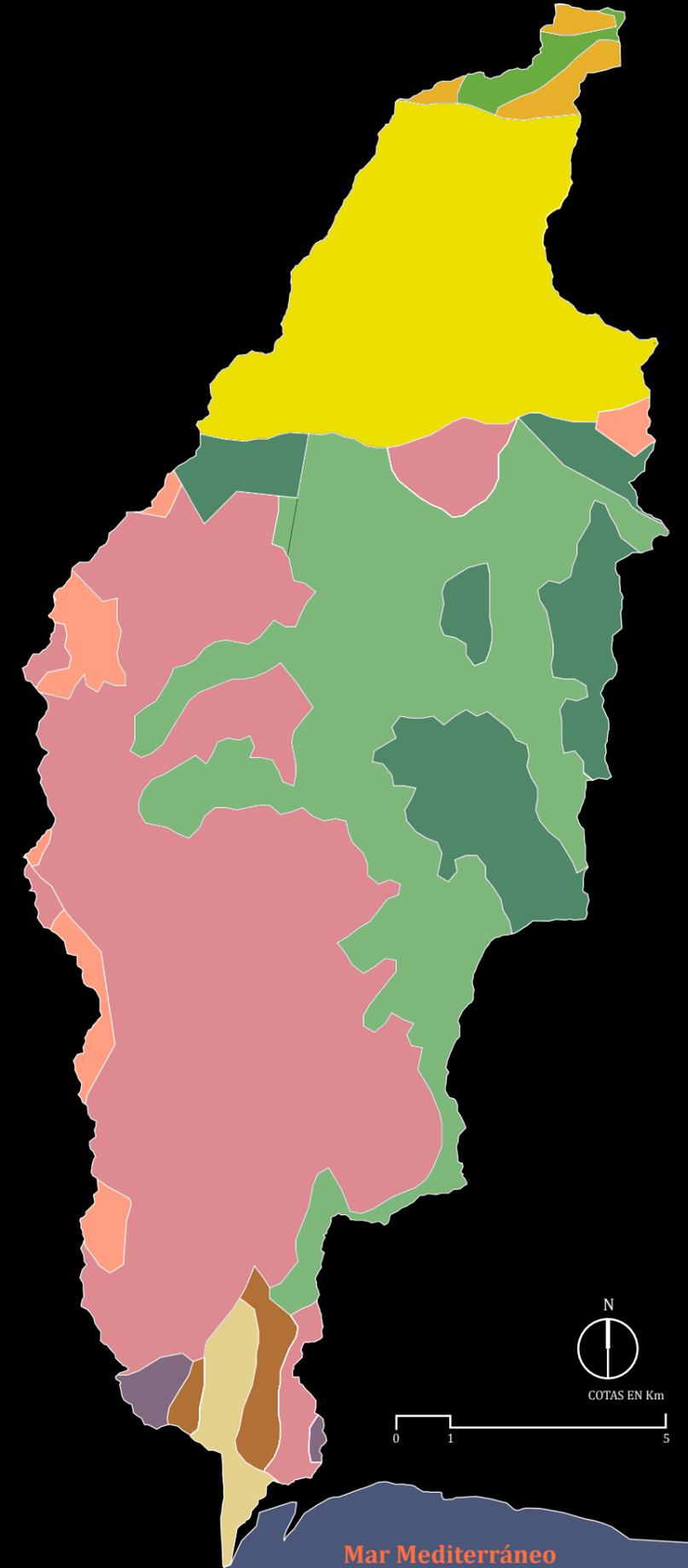
GEOLOGÍA



Mar Mediterráneo

LEYENDA

-  ARCILLAS Y MARGAS
-  CALIZAS Y MARGAS
-  DOLOMIAS Y CALIZAS BLANCAS
-  FILITAS METAPELITAS Y ARENISCAS
-  GRAUVACAS PELITAS Y CONGLOMERA
-  CALIZAS Y GRAUVACAS
-  ARENISCAS LIMOS Y CONGLOMERADO
-  CALCARENITAS, MARGAS, YESOS Y CONGLOMERADO
-  CONGLOMERADOS ARENAS Y ARCILLA
-  INDIFERENCIADO



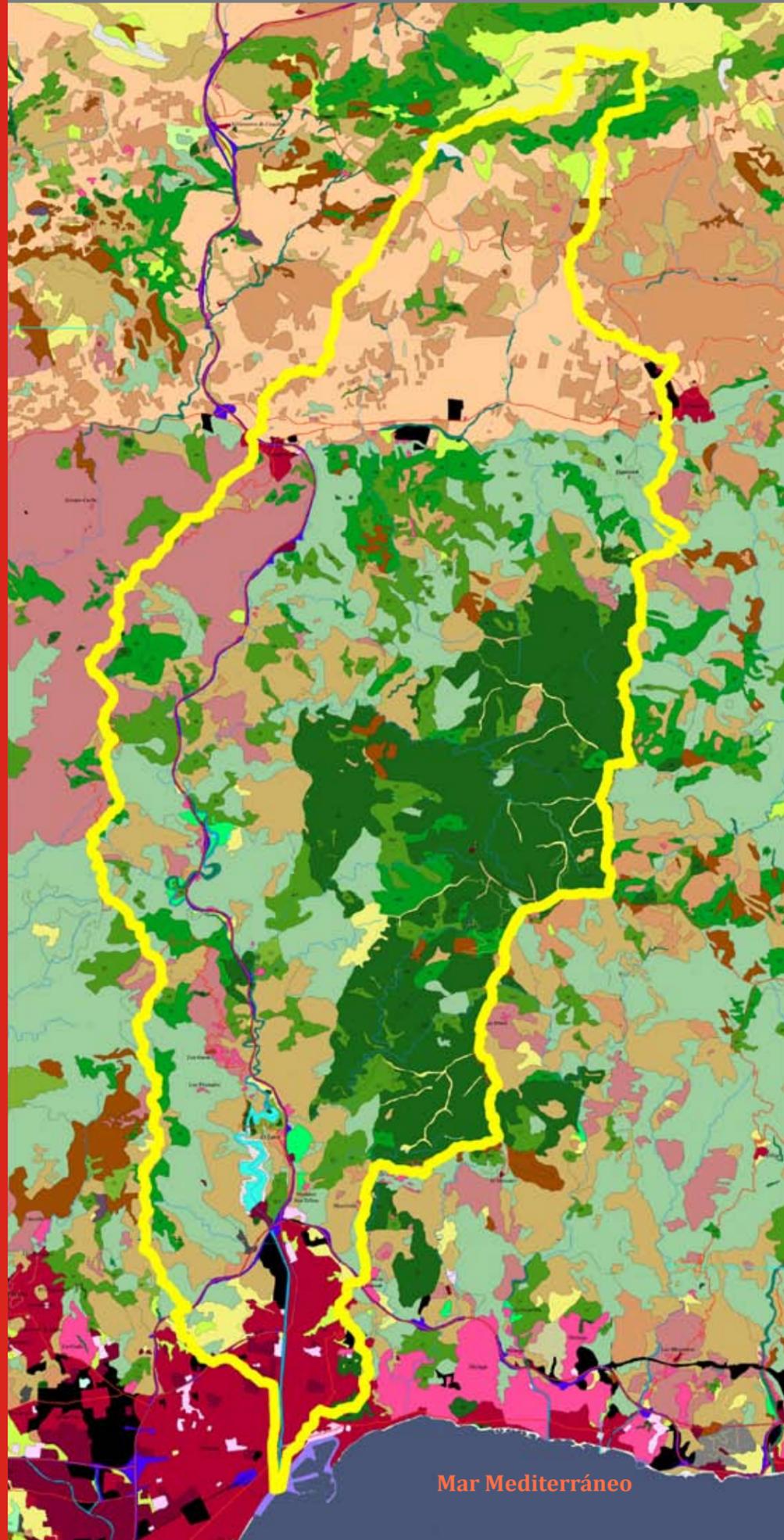
Mar Mediterráneo



COTAS EN Km

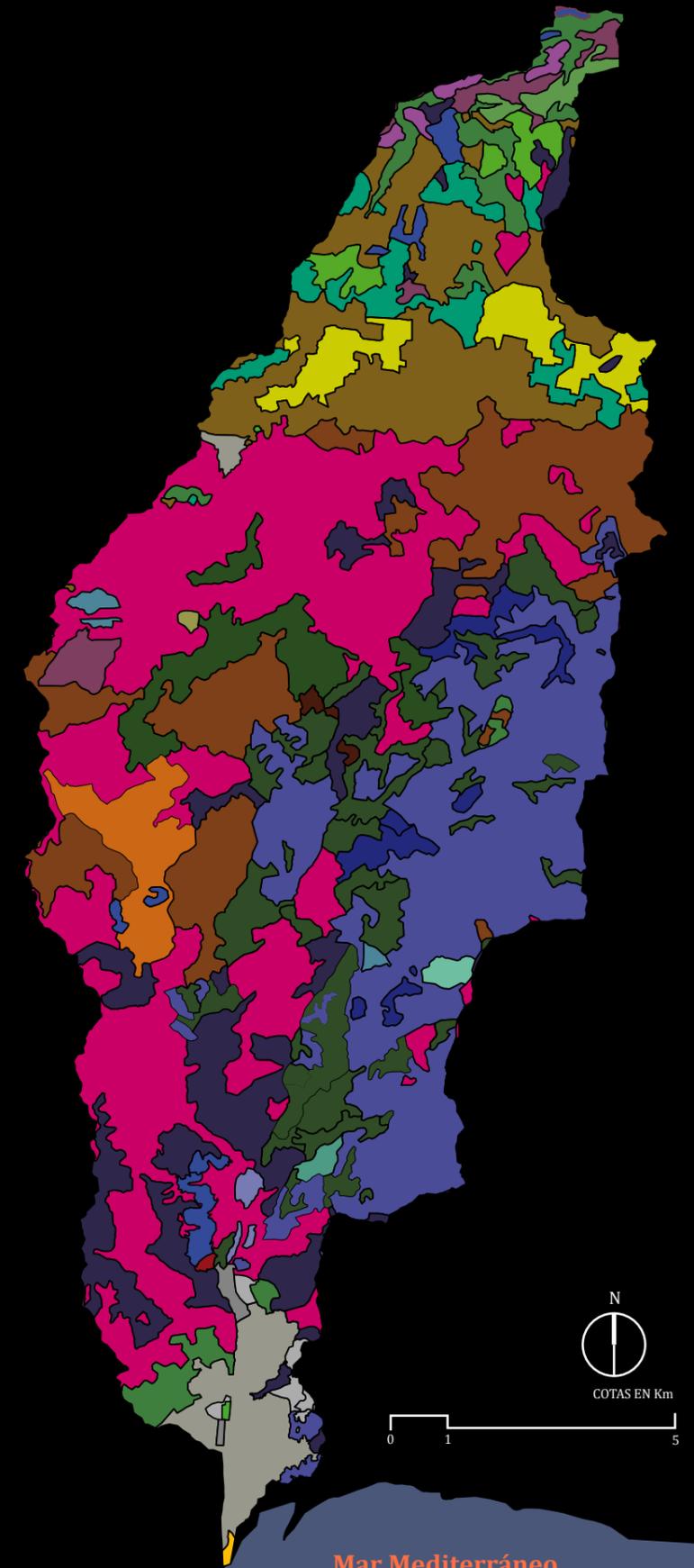


USOS Y COBERTURA VEGETAL



LEYENDA

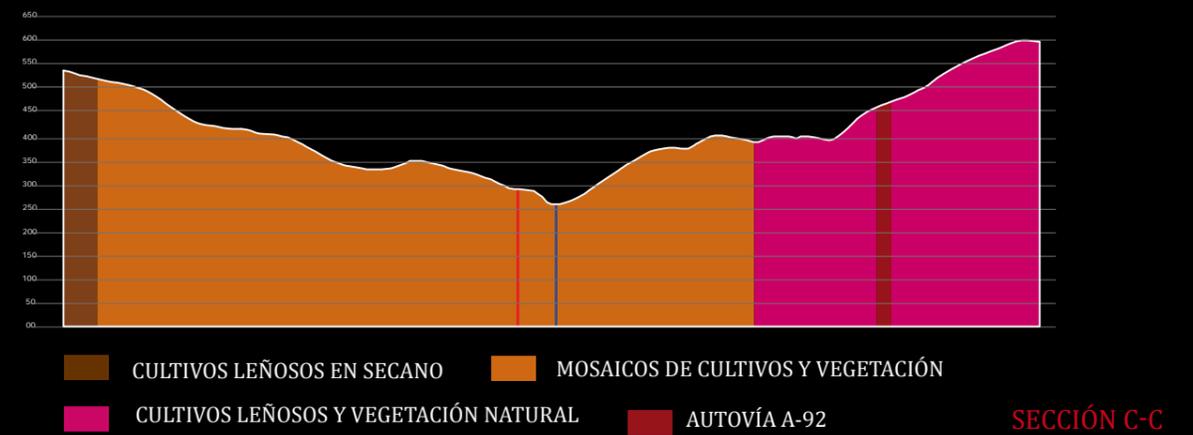
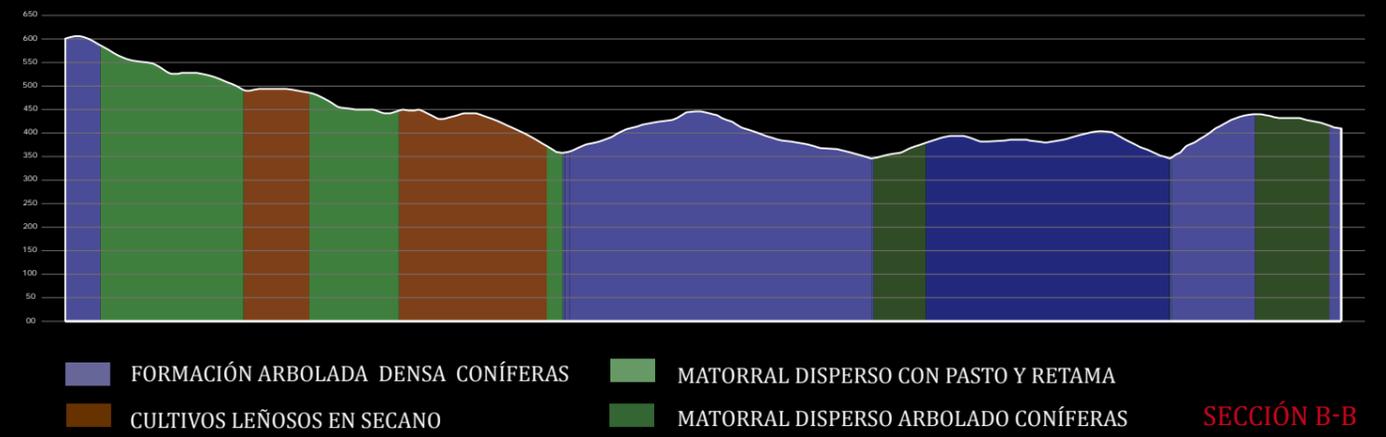
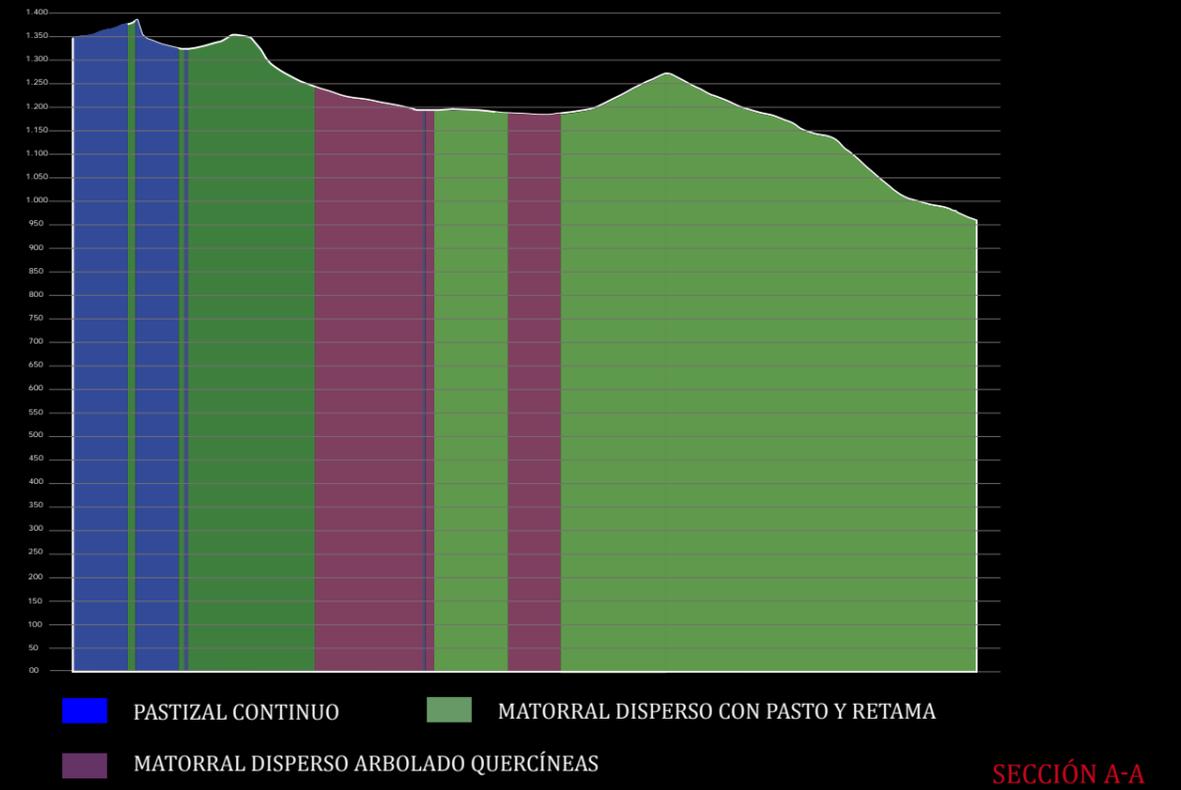
- PASTIZAL CONTINUO
- MATORRAL DISPERSO ARBOLADO QUERCÍNEAS
- MATORRAL DISPERSO CON PASTO Y RETAMA
- MATORRAL DENSO
- ROQUEDOS Y SUELO DESNUDO
- MATORRAL DENSO ARBOLADO CONÍFERAS
- CULTIVOS HERBÁCEOS Y VEGETACIÓN
- CULTIVOS LEÑOSOS Y VEGETACIÓN NATURAL
- CULTIVOS LEÑOSOS EN SECANO OLIVOS
- CULTIVOS HERBÁCEOS EN SECANO
- OTROS CULTIVOS LEÑOSOS EN SECANO
- MATORRAL DISPERSO ARBOLADO CONÍFERAS
- CULTIVOS HERBÁCEOS Y LEÑOSOS EN SECANO
- FORMACIÓN ARBOLADA DENSA CONÍFERAS
- OTRAS ASOCIACIONES
- OTROS MOSAICOS DE CULTIVOS Y VEGETACIÓN
- CULTIVOS LEÑOSOS REGADÍOS CÍTRICOS
- OLIVAR ABANDONADO
- PASTIZAL CONTINUO
- OTRAS INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS
- TEJIDO URBANO
- URBANIZACIONES RESIDENCIALES
- ZONAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES
- EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y DEPORTIVO
- ZONAS PORTUARIAS



Mar Mediterráneo

Mar Mediterráneo

MATRIZ NATURAL



ESCALA 1:15.000 0 100 500

La matriz natural de la cuenca

Juan Antonio Gómez Negrillo. SEO Birdlife

Una de las herramientas que se han usado para intentar entender el estado ambiental del territorio que ocupa la cuenca fluvial del río Guadalmedina ha sido el **mapa de usos y coberturas vegetales del suelo**.

La idea es adquirir una visión de escala territorial que ayude a encontrar los espacios mejor conservados, los posibles puntos de conexión entre estos (áreas de oportunidad), y el papel que puede tener la propuesta de restauración de la cuenca del río como corredor biológico que mejore la conectividad de la matriz natural del territorio.

A grandes trazos, la cartografía aporta importantes pistas sobre el estado de conservación y la estructura de esa matriz natural. Hay, a simple vista, dos grandes manchas de vegetación que configuran un primer mosaico general del mismo:

- SIERRA DE CAMAROS (1)

En la que dominan los bosques y agrupaciones de quercíneas, que se establecen en esta zona en formaciones muy adaptadas a las condiciones orográficas y a los extremos climáticos: ejemplares de porte pequeño y mediano, agrupados en corros en las zonas más expuestas al frío, o formando tupidos bosques bajos que se ciñen a la pendiente formando una alfombra bajo la que la humedad favorece la aparición de hiedras, zarzaparrillas, helechos y musgos. También encontramos amplias praderas de gramíneas que crecen a la sombra de los fríos circos que conforman las enormes paredes calizas de la sierra. Y zonas altas del cauce en las que la vegetación de ribera conserva su estado más natural.



- PARQUE NATURAL DE LOS MONTES DE MÁLAGA (2)

En el que predominan las formaciones poco y medio densas de pinar, en general Pino Carrasco. En este enorme espacio que corona la ciudad de Málaga, además, podemos ser testigos de un interesante fenómeno relacionado con la evolución en el tiempo del enorme proyecto forestal que significó la reforestación de este lado de la cuenca. Dentro de él, aparecen importantes manchas de quercíneas y en muchas otras zonas podemos ver que las masas de pinos, al madurar, están facilitando las condiciones óptimas para la aparición de un estrato arborescente formado por ejemplares de bosque esclerófilo, o conservando en un estado envidiable las madroñeras húmedas de las cuencas altas tributantes del arroyo Chaperas, como en zonas orientadas al norte, los quejigos empiezan a salpicar el pinar..., en suma, cómo esas manchas no son algo "estático".

Poco a poco los colores que representan estas distintas masas de vegetación van diluyéndose una en otra. Aquí no sólo vemos el bosque, sino el proceso de maduración de éste.



Estas dos grandes manchas donde parecen conservarse unas buenas condiciones ambientales, están separadas por el amplio **LAPSO DE CULTIVOS HERBÁCEOS Y OLIVAR (3)** que se sitúa al norte de Casabermeja y Colmenar. Entre ellas, el cauce del río, carente de vegetación al estar completamente “encajado” entre las tierras de cultivo, y una zona muy interesante: la zona de las Piedras de Cabrera, en la margen izquierda del río. Esta zona es parte de las estribaciones de los Montes de Málaga, y posee una complicada orografía que ha conservado el espacio de la explotación intensiva del territorio que supone el cultivo de herbáceos. En ella podemos encontrar importantes restos de los bosques de encinas y alcornoques que en su día debieron constituir la mayor parte de bosque original de los Montes.



El hilo de unión y conductor de esos espacios es el río, ya que la restauración de la vegetación de ribera en las zonas ocupadas del cauce, convertiría ese hilo azul que se desboca hacia el mar Mediterráneo, en un **corredor excepcional para conectar esas teselas del territorio natural** que se encuentran “aisladas”. Al tiempo, dichos espacios restaurados pueden ampliarse en las proximidades de la zona de Casabermeja, uniendo el pueblo con los bosques de encinar de la zona de Piedras de Cabrera y mejorando con programas de restauración de la vegetación la conexión de estas manchas de encinar con los montes de Málaga. Estos nuevos espacios, en las zonas cercanas al cauce y a los núcleos de población se entienden completamente compatibles con el uso público (parques, huertas, zonas de recreo cerca del río).

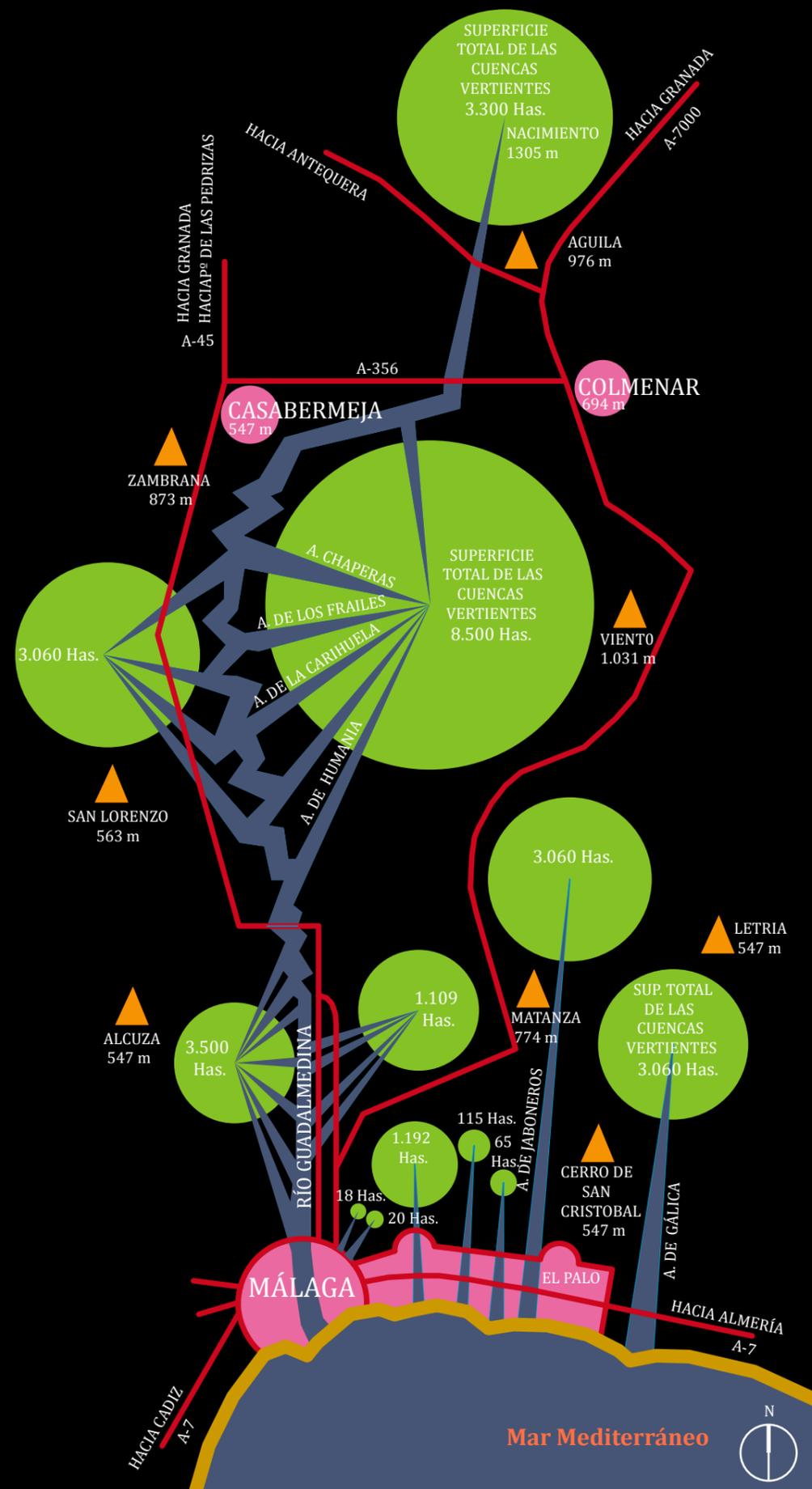
Por todo, es un hecho obvio que si se quieren plantear soluciones que traten de una forma más o menos “natural” el tramo urbano del cauce, se tiene que partir de **la propuesta de restauración del río en toda su cuenca**. Es un hecho, además de una obligación contemplada en la directiva comunitaria. La idea es ampliar el radio de acción de la restauración mas allá de los límites del cauce, sobre todo, porque desde el punto de vista biológico, esos límites no existen y aprovechar las oportunidades que dicha restauración implica a nivel del territorio.■

Otro espacio interesante es la zona que constituye parte del **LIC (LUGAR DE INTERES COMUNITARIO) (4)** del río y la única del Parque Natural de los Montes de Málaga que incluye su cauce, al norte de “Los Gámez”. Allí, las manchas de Pinar “saltan” la autovía y conectan con zonas relativamente bien conservadas del otro lado del cauce. Dicho espacio representa una importante área de oportunidad de cara a la reforestación de este lado de la cuenca.



En el resto del territorio que comprende la cuenca, dominan los usos agrícolas, salpicados por pequeñas manchas de quercíneas, o pinar, aunque el elemento más destacado en general, es el hecho de que la cuenca parece establecer una especie de frontera entre las zonas mejor conservadas, y las que han perdido mayor parte de la cobertura vegetal natural, a cada lado del cauce.

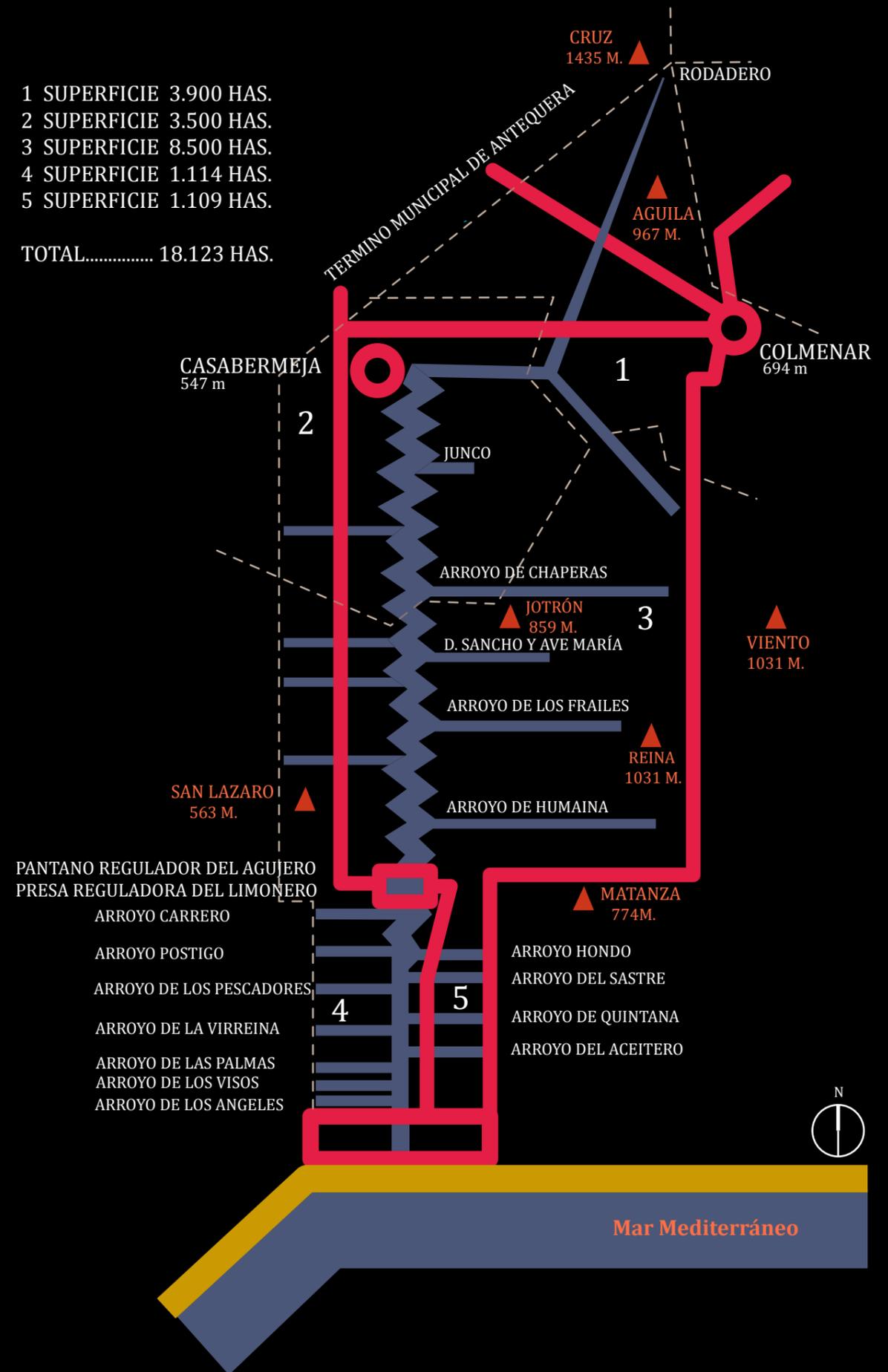
RED HIDROGRÁFICA SUPERFICIAL



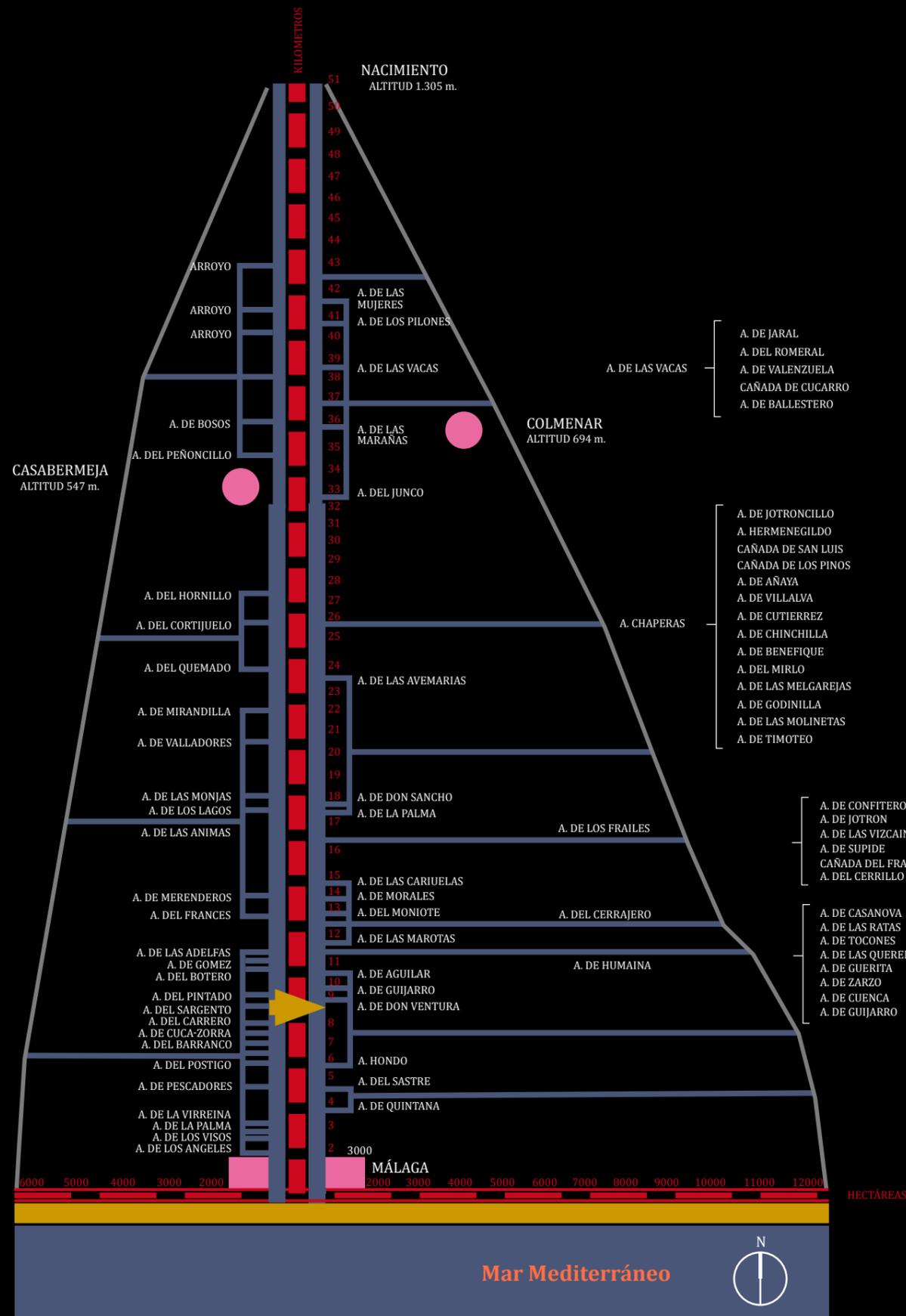
CUENCAS TORRENCIALES QUE AFECTAN A LA CAPITAL DE MÁLAGA

Fuente: Elaboración propia a partir de los diagramas del libro "Trabajos hidrológico-forestales realizados en la capital de Málaga para su defensa contra las inundaciones y daños producidos por los torrentes y ramblas" de José Martínez Falero y Aregui

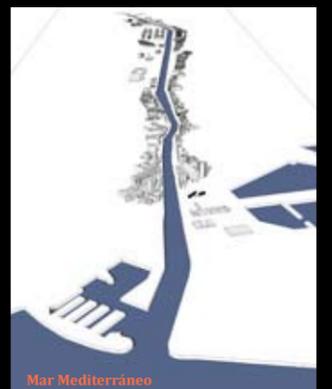
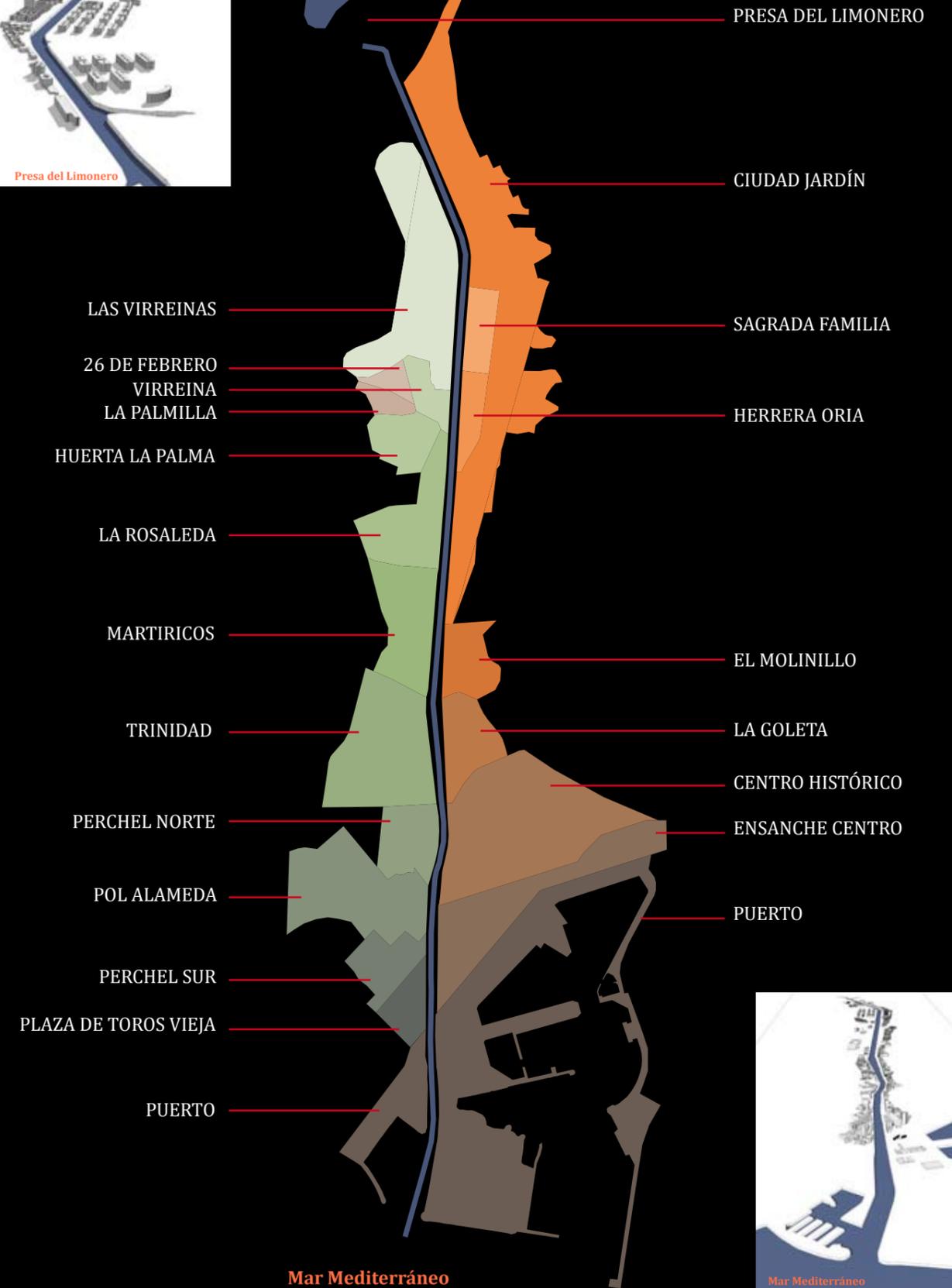
- 1 SUPERFICIE 3.900 HAS.
 - 2 SUPERFICIE 3.500 HAS.
 - 3 SUPERFICIE 8.500 HAS.
 - 4 SUPERFICIE 1.114 HAS.
 - 5 SUPERFICIE 1.109 HAS.
- TOTAL..... 18.123 HAS.



Fuente: Elaboración propia a partir de los diagramas del libro "Trabajos hidrológico-forestales realizados en la capital de Málaga para su defensa contra las inundaciones y daños producidos por los torrentes y ramblas" de José Martínez Falero y Aregui

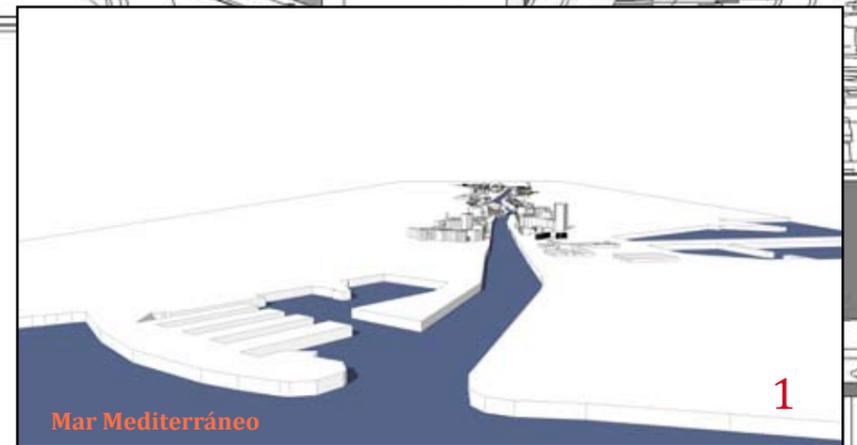
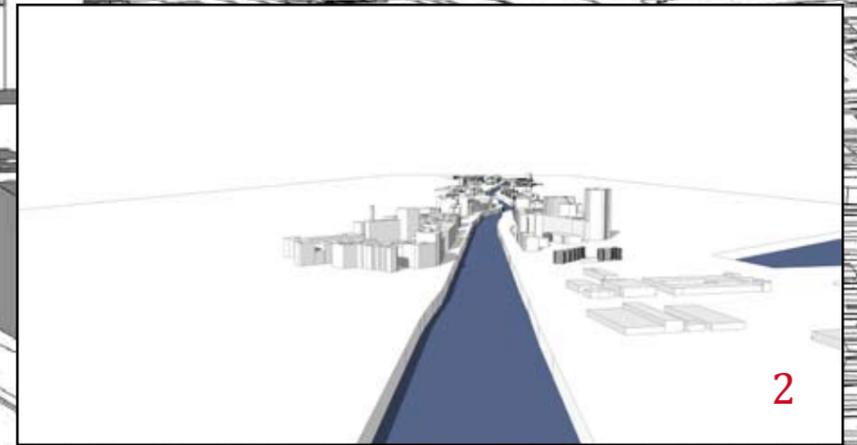
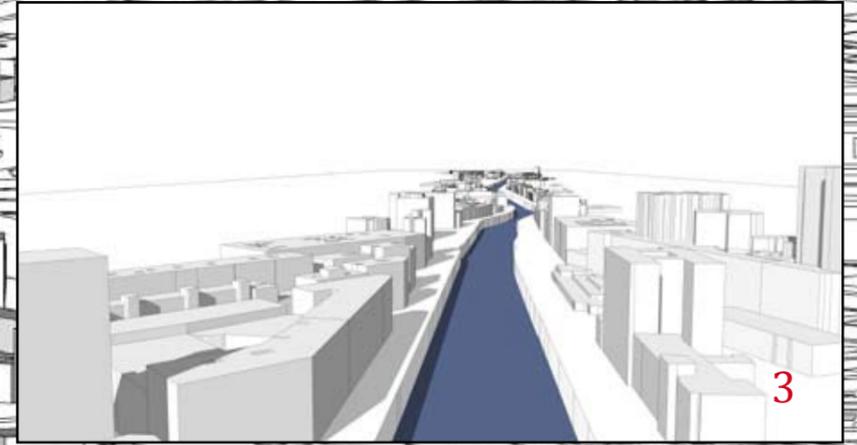
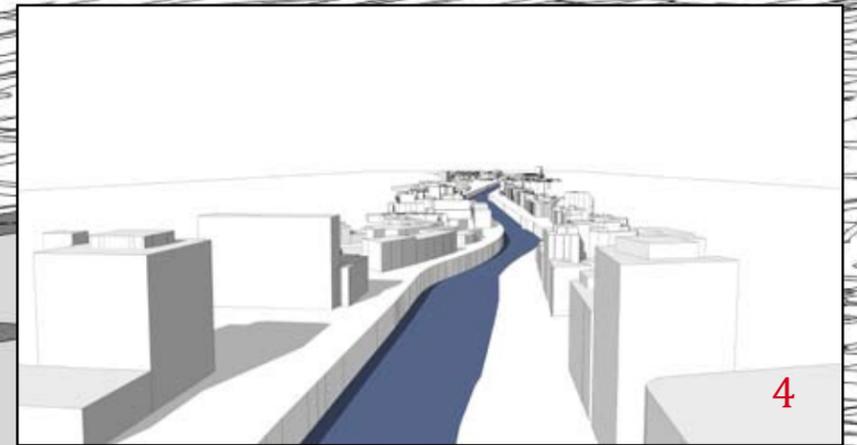
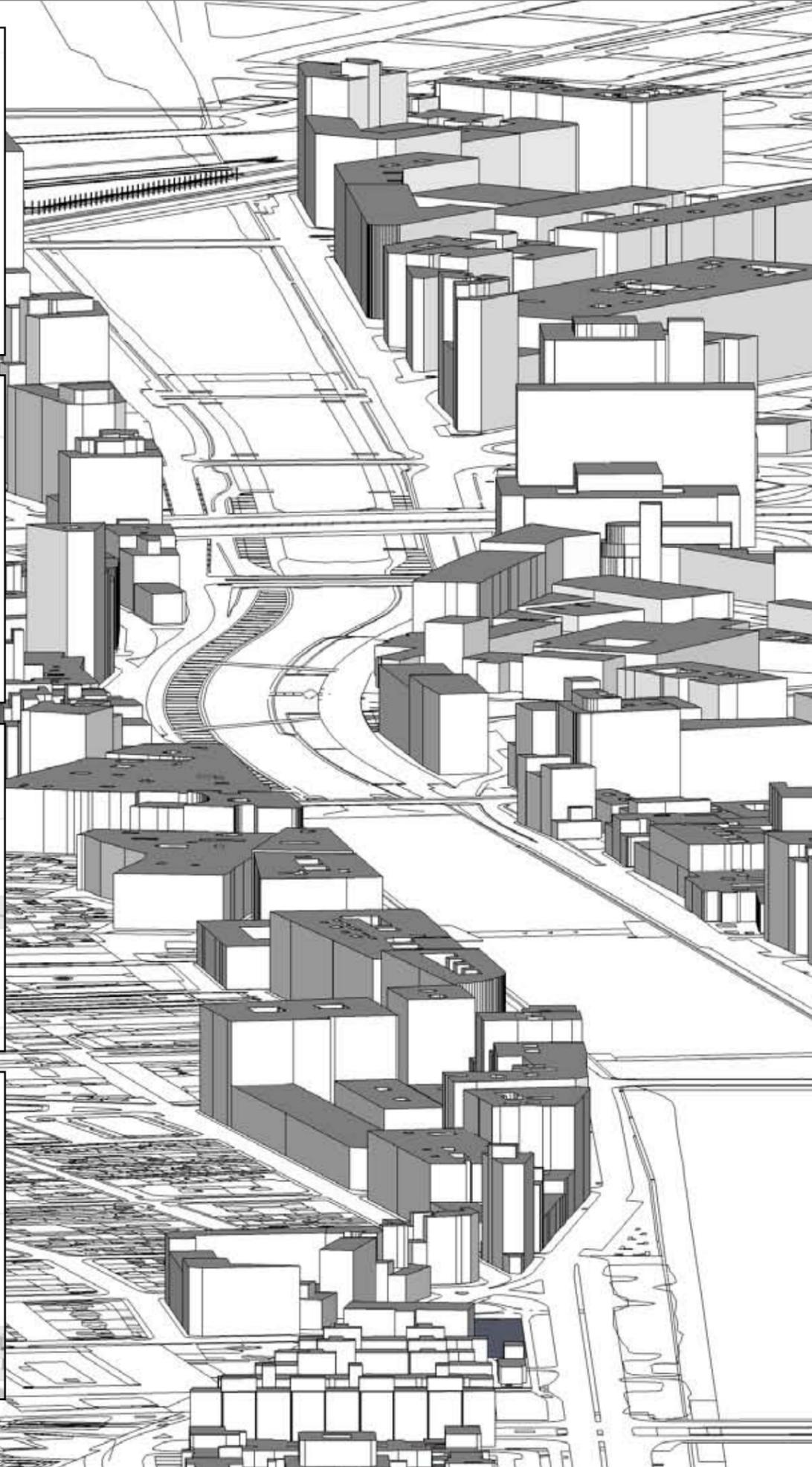
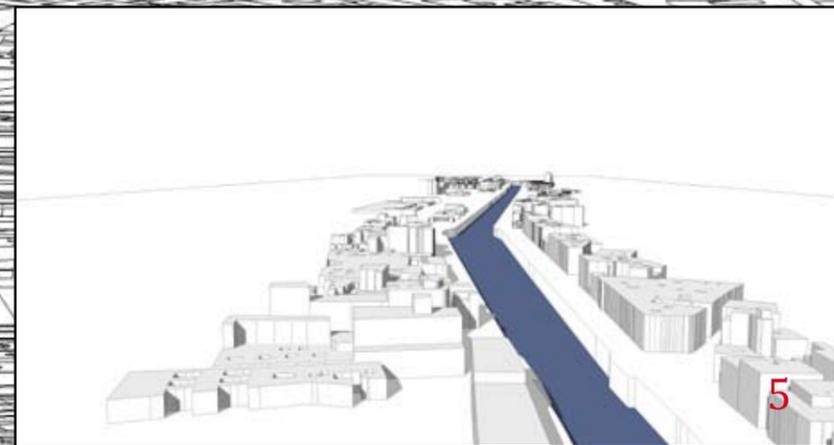
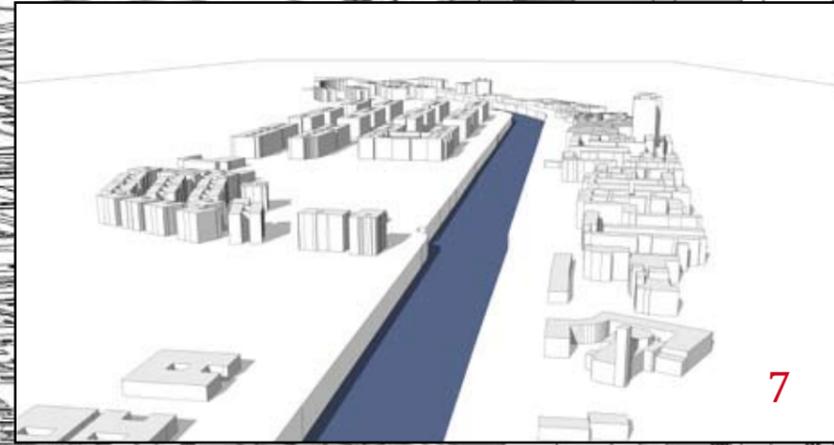


TOTALIZACIÓN DE LAS CUENCAS VERTIENTES EN LOS DISTINTOS PUNTOS DEL CAUCE



Fuente: Elaboración propia a partir de los diagramas del libro "Trabajos hidrológico-forestales realizados en la capital de Málaga para su defensa contra las inundaciones y daños producidos por los torrentes y ramblas" de José Martínez Falero y Aregui

RÍO COMO FACHADA Y CONECTOR URBANO



2.2

Presas del Agujero Presas del Limonero



SITUACIÓN



ENTORNO



DIFERENTES VISTAS

Presas del Agujero

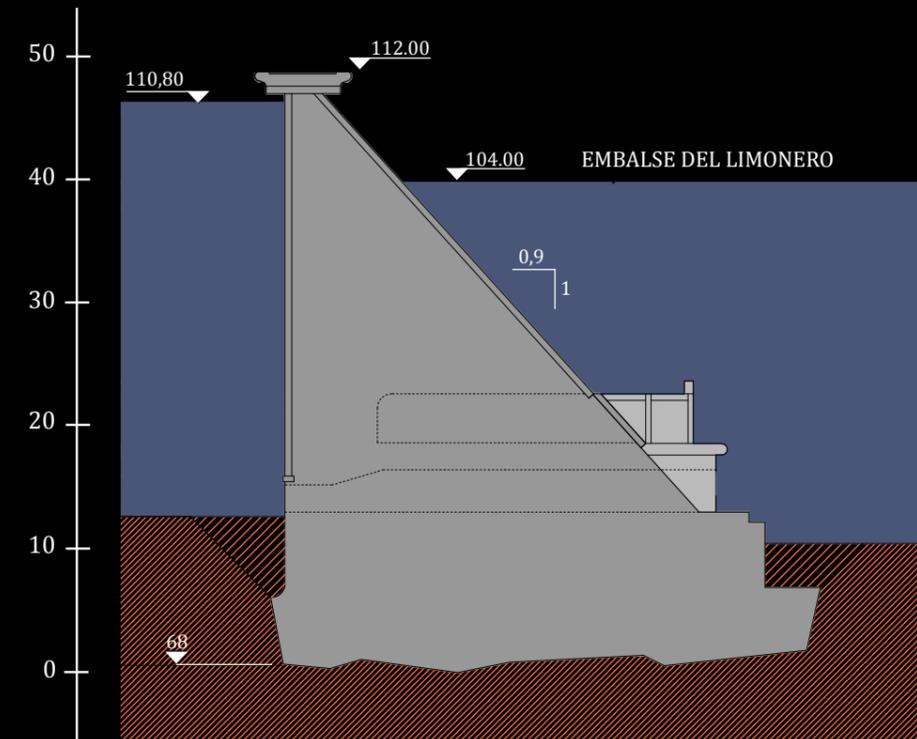
Los estudios y deliberaciones que se realizaron después de la inundación y catastrofe que sufrió Málaga tras la riada ocurrida en el año 1.907 optaron por dos medidas estructurales, que pretendían ser definitivas, para la defensa de la ciudad: la canalización y rectificación del cauce del río, desde la desembocadura de arroyo Hondo al mar, y la construcción del **Pantano Regulador del Agujero** que quedó terminada en 1924.

El Pantano, está situado a unos a 8 km de la desembocadura del río en el mar, con una altura sobre el cauce de 34 m. y una longitud en coronación de 150 m.

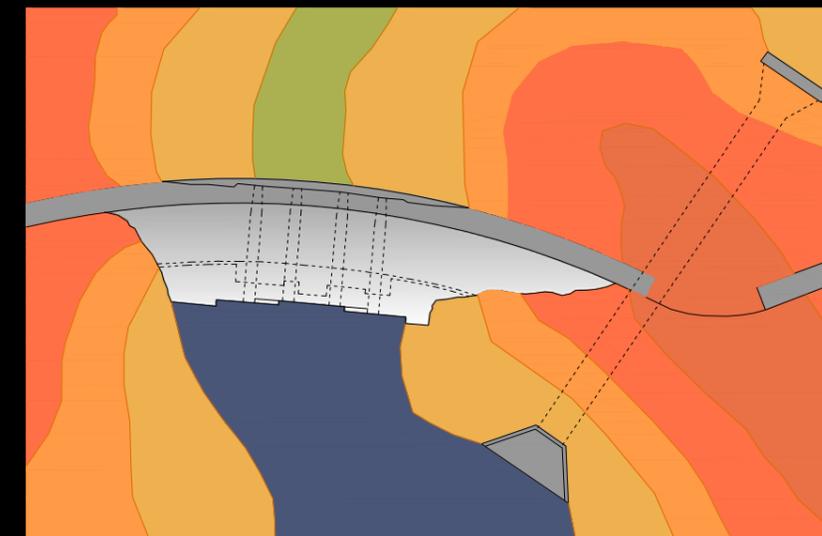
Se diseñó con una capacidad de 5,2 hm.³ como regulador automático de crecidas aunque también tiene regulación de maniobra. Para ello se dispuso un amplio desagüe, abierto permanentemente, atravesando en túnel el estribo izquierdo. Le sección del mismo, encargada de limitar el vertido al cauce, es circular y de unos 4m de diámetro aguas arriba, mientras que aguas abajo es de bóveda de medio punto, paredes verticales y de mayor sección que la anterior. Además del túnel se dispusieron cuatro conductos de fondo, con compuertas de accionamiento hidráulico, que atraviesan el cuerpo de la presa. A embalse lleno el túnel tenía una capacidad de 360 m³/ seg. y los desagües 60 m³/ seg. cada uno.

La presa está construida de fábrica de hormigón, con los paramentos recubiertos de sillería, tipo gravedad, de planta recta, de 44 m. de altura.

La construcción, aguas abajo, de la presa del Limonero, que se supone ofrece una garantía mayor, dejó inutilizada a la presa del Agujero, por lo que se levantaron y enclavaron las compuertas de los desagües de fondo y se demolió el aliviadero lateral, para facilitar la comunicación entre aguas arriba y aguas abajo de esta presa, sin crear diferencias de carga en el embalse de El Limonero, que la inunda parcialmente.



SECCIÓN TRANSVERSAL



PLANTA



SITUACIÓN



ENTORNO



DIFERENTES VISTAS

Presas del Limonero

Estudios hidrológicos posteriores a la construcción de la presa del Agujero dedujeron que las medidas tomadas hasta el momento eran insuficiente para garantizar la seguridad de Málaga. Se estudiaron diversas soluciones para aumentar la garantía de defensa de la ciudad y se eligió, entre las mismas, la construcción de una presa de regulación total, por lo que en el año 1983 se construyó, a unos 2,5 km. aguas abajo de la Presa del Agujero, **la Presa del Limonero**

El objetivo principal de esta presa es la laminación de las avenidas del río Guadalmedina, aunque también sirve como fuente de suministro para el abastecimiento de la ciudad de Málaga.

EMBALSE

Cota:	104 m.s.n.m.
Volumen:	25 hm ³ .
Superficie:	105 ha.
Volumen útil:	52,40 hm ³ .
Longitud de río afectada:	5 km.

PRESA

Tipo:	Materiales sueltos con núcleo central
Planta:	Curva
Cota de coronación:	121 m.s.n.m.
Altura sobre cimientos:	95 m.
Altura sobre el cauce:	76 m.
Longitud de coronación:	414 m.
Volumen:	3.390 x 10 ³ m ³

ALIVIADERO

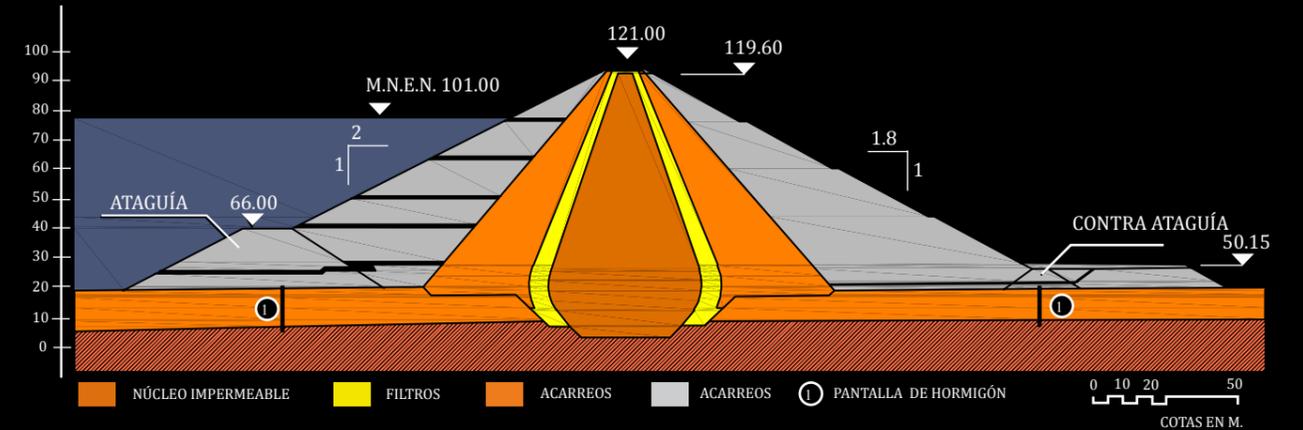
Situación:	En estribo derecho
Tipo:	Labio fijo
Cota de labio:	109 m.s.n.m.
Longitud de vertido:	10m.
Altura de lámina en avenida:	9,10 m.
Caudal:	614 m ³ /seg.
Descarga:	Canal
Final:	Trampolín

DESAGÜES

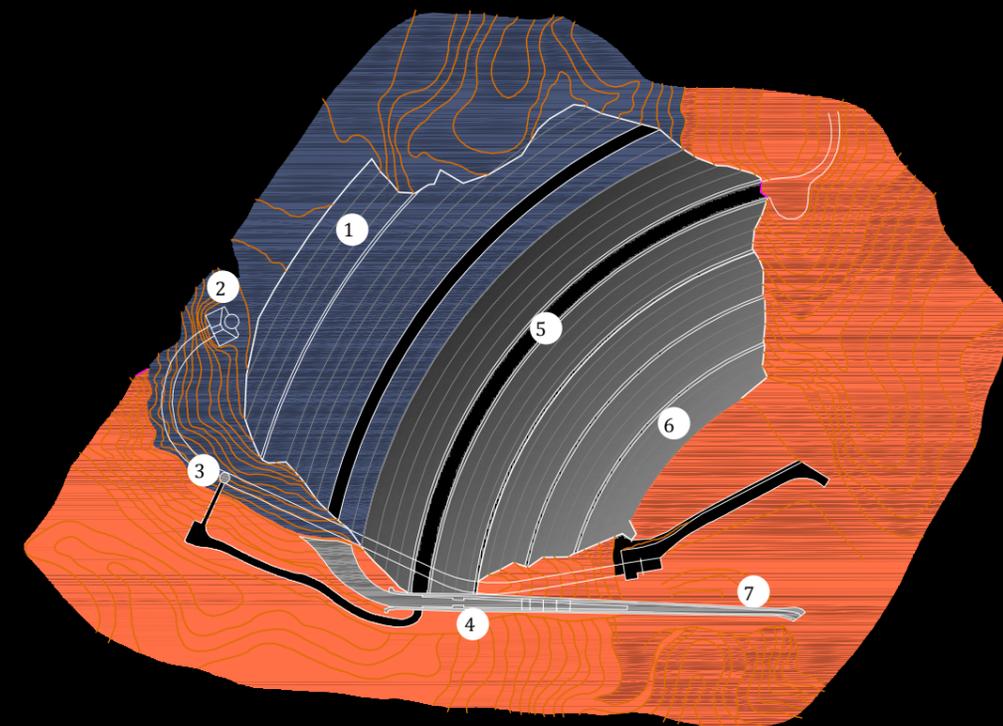
Tipo:	Fondo
Situación:	En túnel de desvío
Cota de la embocadura:	47,10 m.s.n.m.
Conductos:	2 Ø 1.800 mm.
Válvulas (por conducto):	3 Bureau
Caudal:	100 m ³ /seg.

TOMAS

Tipo:	Toma
Número de tomas:	2
Situación:	En torre
Cotas de tomas:	82,85/96,60 m.
Conductos:	1 Ø 650 mm.
Caudal:	5,30 m ³ /seg.



SECCIÓN TRANSVERSAL



- 1. ATAGUÍA
- 2. TUNEL DE DESVÍO Y DESGÜE DE FONDO
- 3. TORRE DE TOMA
- 4. ALIVIADERO
- 5. PRESA
- 6. CONTRA ATAGUÍA
- 7. CASETA DE VÁLVULAS



PLANTA

La presa del Limonero: un grave peligro

Saturnino Moreno Borrell. Francisco Puche Vergara.
Miembros de la Red Andaluza de la Nueva Cultura del Agua

A estas alturas, pocas personas bien informadas se atreverían a dudar del grave **peligro** que supone una presa tan cerca de la propia ciudad, en caso de que colapsara. Lo que se discute es el **riesgo** que supone esta presa.

Se distingue, en los sistemas de prevención de riesgos, entre los dos conceptos. Se asigna a "peligro" el carácter de un daño fatal en caso de la ocurrencia del suceso o proceso que comporta la potencialidad del daño. Y "riesgo" es la probabilidad de su ocurrencia y en las circunstancias de extensión y vulnerabilidad de personas y bienes. El peligro es lo potencial y el cumplimiento del riesgo lo actual. La fórmula por la que se calcula el riesgo es la siguiente:

Riesgo (R) = probabilidad (P) * exposición (E) * vulnerabilidad (V).

O más sintéticamente: Riesgo = probabilidad * daño. (Comisión Internacional de Grandes Presas, ICOLD, 1998).

Las presas se caen, aunque cumplan todas las

determinaciones técnicas y estén hechas a conciencia. Claro, a veces no ocurren estas dos premisas. Por ejemplo en EEUU en una revisión hecha en 1982, en 8.800 presas clasificadas de alto riesgo, una tercera parte fueron declaradas inseguras; una revisión en 1994 volvió a constatar que 1.800 continuaban siendo inseguras (Mc Cully, 2004).

Basta recordar las cifras aportadas por el Comité Español de Grandes Presas (CNEGP, 2005), según el cual desde 1900 a 1965, en todo el mundo, 300 presas se han roto o han tenido accidentes. Para el caso de España, según la misma fuente, desde 1799 se han producido diez roturas de presas, el 0.9% el total, que es un porcentaje parecido a la media mundial.

Estos datos dejan fuera el caso de China, en la que se calcula que desde 1950 han fallado 3.200 presas (Mac Cully, 2004), y en todo el siglo XX han se han



producido más de 7 millones de muertos por esta causa (Ayala, 2002).

Tan evidente es el peligro que en la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones*, aprobada en 31 de enero de 1995, la zonificación territorial y análisis de los riesgos generados por la rotura de una presa, se establece que se estimen en el caso más desfavorable. Porque "existe una gran acumulación de energía en los embalses y la violencia resultante de su puesta en libertad (por rotura) incontrolada puede ser catastrófica" (CNEGP, pag. 13).

La Academia Malagueña de Ciencias, en unas jornadas celebradas el 22 y 23 de junio del año 2000, en un Informe más acertado que el que propició la "decapitación" de los 300 plátanos de sombra del Parque, concluía que "no se conoce ningún otro caso de una ciudad de 600.000 habitantes, que, justo en el límite superior de su casco urbano... tenga una presa de tal magnitud. Con el agravante de que el 56% de su cuenca presenta un estado erosivo declarado como muy grave" (Boletín, Vol V, 1999-2003).

El riesgo del Limonero

El citado Boletín continúa confesando, más adelante, que "los cálculos (de la presa) han de basarse en



asertos teóricos y en previsiones estadísticas que forzosamente dejan algún margen de error- todo lo mínimo que se quiera, pero existente- como toda obra humana, no puede ser segura al 100%. Hay un riesgo, evidentemente. Descendamos a los errores estadísticos.

La *Ley de Aguas de 1985* establece para el cálculo de las avenidas de proyecto de las presas un periodo de retorno de 500 años, que es el número de años, en promedio, para que esa máxima avenida, que se ha tenido en cuenta para el cálculo de aliviaderos y desagües, sea igualada o excedida. "Así, dado que en España el aliviadero de la presa se dimensiona para T= 500 años y que las presas tienen una vida útil de 100 años, la probabilidad de excedencia es: $Pe = 1 - (1 - 1/500)^{100} = 0,18$; luego hay un 18% de probabilidad, a lo largo de la vida útil, de que el aliviadero resulte insuficiente, o lo que es lo mismo, que aproximadamente una de cada cinco presas se encontrará con este problema a lo largo de su vida, lo que debe tenerse presente p.e. a la hora de elaborar mapas de peligrosidad de inundaciones" (Ayala, 2002, pag.148).

En el caso del Limonero el periodo de retorno es de 500 años, según consta en el *Mapa predictor de riesgos por inundaciones en núcleos urbanos de Andalucía y Extremadura*, realizado por el



Instituto Geológico y Minero de España, en 1988 y en la actual página web de la Agencia Andaluza del Agua, aunque otras fuentes (Hispagua) dan 10.000 años para este periodo.

En todo caso para el cálculo de la avenida del proyecto del Limonero se ha utilizado una serie de 34 años de caudales a los que se ha aplicado la técnica del "Ajuste de Gumbel".

Con una serie bien corta, 34 datos, se extrapola a 500 años y, ¡hasta a 10.000!. "Estas extrapolaciones inducen a errores tanto mayores cuanto mayor es la extrapolación. Para obviar esto en EEUU se suele recomendar no utilizar extrapolaciones más allá del doble del intervalo temporal del registro" (Ayala, o.c., pag.156). Porque utilizar más allá el doble del registro implica suponer que la Naturaleza debe necesariamente ajustarse a una formulación matemática teórica, por lo que esta práctica resulta científicamente criticable.

Hay que subrayar, además, que las series temporales pueden tener alguna validez predictiva, solo cuando en el futuro se puede presumir una causalidad física subyacente similar a la que ha habido en la generación de las citadas series. Hoy día, a tenor de las previsiones sobre cambio climático formuladas por el IPPC de Naciones Unidas, la causalidad subyacente se pronostica variable en el sentido de precipitaciones de mayor intensidad e imprevisibilidad (IPPC, Informe 2001).

Con motivo de la catástrofe de Biescas, acaecida el 7 de agosto de 1996 y que costó la vida a 87 personas, en uno de los Informes emitidos para analizar el evento se puede leer que "realizando el cálculo para una distribución tipo Gumbel resulta un Tiempo de retorno coherente con el hecho conocido de que Gumbel tiende a subestimar las precipitaciones y por tanto a dar mayores valores de T para un suceso" (Ayala, o.c., pág. 893). O sea que el uso de esta función empírica tiende a ser "optimista" a cuenta de disminuir la seguridad. Y en auto judicial emitido con el mismo motivo, por el que no se condenaba a ninguno de los presuntos responsables de la catástrofe se podía leer que "a la vista de lo acaecido se demuestra la insuficiencia de la normativa vigente para calificar un terreno como inundable (...) para garantizar la seguridad de personas y bienes"

Por eso es razonable decir que la Estadística solo sugiere relaciones causales, relaciones que tienen que comprobarse y demostrarse en el terreno físico y sólo en él. Para hacer esta demostración en el terreno físico y poder mejorar las meras fórmulas empiro-matemáticas, es necesario disponer de una buena investigación histórica de las avenidas como desastre natural. Pues bien, en este aspecto la opinión de Fernando Rodríguez de la Torre, uno de los máximos historiadores españoles en seísmos, es concluyente, "en ningún otro tipo de Desastres Naturales (DN) históricos existen en España estudios de metodología *ex profeso* para orientación de expertos (...) ni un Catálogo



o libro que intente recopilar todos los DN de una determinada clase en todo el tiempo histórico (...). A nuestro juicio la historia de los **temporales mediterráneos** es un libro sin hacer" (Ayala, o.c., pag. 213 y ss.).

Tampoco se ha recurrido en el diseño de la presa a la nueva ciencia denominada Paleohidrología de inundaciones, que con diversos métodos (históricos, botánicos, geológicos, etc.) permite acercarse más al terreno físico y afinar más en los periodos de retorno de avenidas extremas y otras variables. Como afirma Baker (1994) "los eventos extraordinarios corresponden a ciclicidades que escapan a los registros hidrológicos convencionales (...) y hacer la planificación con estos datos hidrológicos puede conducir a importantes daños materiales y de vidas humanas".

¿Qué puede romper una presa?

La Normativa de Protección Civil citada clasifica las presas en función del riesgo en tres categorías: A, B y C. La categoría A, que es como se ha clasificado al Limonero, es la que corresponde a presas cuya rotura puede afectar gravemente a núcleos urbanos y/o producir graves daños materiales.

La citada normativa describe ciertos fenómenos que pueden dar lugar a la disminución de la seguridad de la presa o a su rotura. Hace alusión a comportamientos anormales detectados por los sistemas de auscultación e inspección de la misma, a avenidas extremas, a efectos sísmicos y a deslizamientos de laderas.

En cuanto a **avenidas extremas**, nos remitimos a lo que ya dijimos en El agua en Málaga (2006): *Veamos, no obstante, con qué mecanismos de seguridad cuenta la citada presa. En primer lugar el propio vaso, para albergar hasta 42 hm³; en segundo lugar el aliviadero abierto de la coronación con capacidad para evacuar hasta 614m³/s, y por último las compuertas de fondo que es necesario abrir porque permanecen habitualmente cerradas, con una capacidad de 100m³/s.*

Si hay una avenida extraordinaria (por encima de la prevista) puede que no sean suficientes las tres medidas de seguridad y que el agua rebase y desmorone la presa. El asunto se vuelve más probable si se encuentra el vaso con cantidades importantes de agua y las compuertas de fondo fallan como ocurrió en la presa de Tous. La descripción que hace Francisco Benjumea, el Conde Guadalhorce, es escalofriante, declaraba en Sur, en diciembre de 1989, que "si la famosa gota fría se hubiese centrado en la cuenca del Guadalmedina y el vaso del embalse estuviera medio lleno, de agua o lodo, de modo que el caudal vertiera sobre la presa... tendría efectos similares a la erupción del Vesubio que ocasionó la destrucción de Pompeya y Herculano". Y una conocida aseguradora afirmaba, a resultados del cambio climático, que "el explosivo desarrollo de sistemas de bajas presiones en el área mediterránea (gota fría), con características comparables a los ciclones tropicales, podrían acabar convirtiéndose en huracanes a gran escala, que causarían increíbles daños en esta región tan densamente poblada" (Informe Windstorm de 1990).

Podríamos hacer una **simulación** en la cuenca del Guadalmedina y ver si la presa “aguanta” una avenida extrema, de las registradas históricamente en la cuenca mediterránea. Que la presa aguante significa que el agua no sobrepasa la coronación, porque, al estar construida con materiales sueltos, en el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas en vigor “no se admiten los vertidos por coronación, teniendo en cuenta el oleaje producido por los vientos”, por el peligro de colapso que comporta. En el mundo, se calcula, que el 40% de las fallas son por rebasamiento del agua por la coronación en presas como las del Limonero.

El **supuesto 1º** sería el siguiente:

- Precipitación de 871 mm (l/m²) en 24 horas (que es el máximo histórico del que se tiene registro y que tuvo lugar en Jávea, el 2 de octubre de 1957).

- Tormenta convectiva centrada en la cuenca del Guadalmedina y con una extensión de 75 km², que es la mitad de la superficie de la cuenca, contada desde el Agujero hasta el nacimiento del río.

- Caudal recogido por el río:

$Q = \text{Intensidad} * \text{Área} * \text{Escorrentía superficial}$

Haciendo los cálculos y tomando para la Escorrentía el 90% del total caído, nos da lo siguiente:

$Q = 871 * 75 * 0.9 = 58.8 \text{ hm}^3$

- Desagüe, suponiendo que funciona al máximo el aliviadero y los de fondo:

$D = 714 \text{ m}^3 / \text{s} * 86400 / 106 = 61.68 \text{ hm}^3$

Conclusión: en este supuesto las entradas y salidas están muy próximas y se necesitan al menos los cinco metros de resguardo (17 hm³) para que el agua no rebase la coronación de la presa.

El **supuesto 2º** sería todo igual, pero la extensión de la tormenta sería del doble (en toda la cuenca), por lo que la diferencia entre entradas y salidas sería de 54.7 hm³, La conclusión sería que, aunque el vaso estuviese completamente vacío, el agua rebasaría por la coronación de la presa, con los potenciales efectos de colapso de la misma.

Estos son supuestos extremos, pero son los que interesan a la seguridad. La escorrentía al 90% está justificada por la pendiente de los terrenos-35%-, la impermeabilidad de los mismos, la escasa vegetación, el estado erosivo muy grave y la consecuente escasa evapotranspiración en un día de lluvia. Este cálculo coincide con una de las hipótesis manejadas en la catástrofe de Bisecas (Ayala. O.c., pag. 898). En cuanto a patrones areales de lluvias, diversos autores manejan extensiones que van desde 10-50 km², en células convectivas de mucha intensidad, a superficies de hasta 260.000 km², en lluvias de menor intensidad. (Ayala, o.c., pag.862).

Si hay un **deslizamiento de ladera** u otra circunstancia que provoque una onda que rebase la presa, y coge el vaso con cantidades significativas de agua, igualmente se desmoronará con terribles consecuencias. El antecedente de este riesgo ya se dio en Italia, en 1963, en la presa de Vaiont, donde una ola expansiva de 70 metros de altura, producida por deslizamiento de 300 hm³ de una ladera, causó la muerte de más de 3000 personas aguas abajo.

A modo de comparación, hay que recordar la catástrofe de la rotura del depósito de Melilla, en enero de 1997: hubo 9 muertos, 30 heridos y 100 familias se quedaron sin hogar, esto por una derrama de 20.000 m³. El Limonero puede albergar como máximo 42 hm³, o 42 millones de metros cúbicos, es decir dos mil cien veces más agua que en Melilla.

Asimismo, si hay un **atentado** y se derrumba el muro de la cerrada, sólo si tiene agua el vaso en cantidades significativas se producirá la catástrofe.

En cuanto a **seísmos**, es necesario recordar que estamos en una zona de alto riesgo. Según la escala MSK que, en función de los daños de un terremoto los clasifica entre I y X de menor a mayor daño, para

Málaga estamos entre los índices MSK VIII y IX. Por ejemplo, en los registros de mayores terremotos de la Península Ibérica, de los 21 contabilizados desde 1371 a 1969, de escalas entre VIII y X, los mayores acaecidos, corresponden **dos a Málaga**, uno en 1494 de escala VIII-IX y otro en 1680 de escala IX (el famoso de Lisboa de 1755 fue de escala X).

A pesar de que muchas grandes presas en el mundo han quedado dañadas por terremotos, hasta ahora, ninguna ha colapsado por esta causa. Esto no quita que sea un hecho de buena suerte, pues un terremoto, en 1971, en California estuvo a punto de romper uno de los embalses de abastecimiento de la ciudad de los Ángeles, que se salvó porque estaba medio vacío; no obstante la lámina de agua quedó a 1.5 metros de la coronación. Se evacuaron 70.000 personas en previsión de que se repitiera el seísmo y mientras se vaciaba el embalse.

Pero como dice el Comité Nacional Español de Grandes Presas “la experiencia demuestra que en gran parte los incidentes de importancia no son el resultado de valores extremos sino la conjunción de distintos factores secuenciales o simultáneos, de forma desfavorable” (Seguridad de Presas, 2005).

Es posible pensar en un terremoto, asociado a lluvias torrenciales del tipo “gota fría”, en una situación de embalse bastante lleno (hasta los 104 metros dedicados a abastecimiento) para temerse lo peor: el colapso de la presa y los 25 mil millones de litros lanzados contra la ciudad, desde más de cien metros de altura.

La descripción que hace Francisco Benjumea, el Conde Guadalhorce, y que hemos relatado más arriba, es un escenario posible.

El **llenado paulatino de lodos**, invocado por el Conde Guadalhorce, es otro de los graves problemas que pueden afectar al Limonero. En efecto, desde 1983 a 1998 el embalse del Limonero



se ha aterrado con 3 hm³ de arcillas y limos, fruto de la enorme erosión de la parte derecha de la cuenca. Se ha calculado que retirar este volumen podría costar del orden de 36 Millones de Euros (Catalina, 2002, pag.232). Esto, además de restar vida al embalse, disminuye paulatinamente la capacidad del vaso a los efectos de laminación, y por tanto disminuye su seguridad.

Lo que se denomina eufemísticamente “corrección de torrentes” por medio de diques o hidrotécnicas sirve, entre otras cosas, para acumular materiales erosionados y así retrasar su acumulación en el vaso de las presas. Pero como Catalina nos recuerda “las obras de hidrotécnicas son transitorias porque se produce su aterramiento, por lo que sino se acomete la necesaria reforestación en un periodo no muy lejano volveremos a estar inmersos en el mismo problema” (pág.46).

“Sería interesante la reforestación, oigo decir, y me parece una grave desviación conceptual. **La reforestación** no es algo interesante, ni una solución alternativa, es, se quiera o no, **la solución**. Pero obsérvese que inmediatamente que existe un desastre como el pasado se empieza a hablar de entubar, de levantar muros, de hacer presas. Todo esto está muy bien ¿pero cómo no se comprende que al menor arrastre los tubos serán

cegados, los muros saltados y las presas con el tiempo colmatadas...? Insisto no es el agua clara la que produce los daños en las inundaciones, son los lodos, piedras y demás materiales sólidos que la acompañan?”, Así de contundente se expresaba nuestro amigo, ya desaparecido, Rafael González Andreu, después de los desastres de 1989.

Tenemos un serio problema ¿qué hacer?

De acuerdo con la lógica que se desprenden de lo anteriormente expuesto, diríamos que las siguientes medidas:

1. Reforestar con urgencia y pertinencia las más de 7.000 ha que quedaron pendientes desde hace ya sesenta años. Nada de clases escolares o de campañas “un andaluz un árbol” que solo sirven para periodos electorales. La recomendación primera que hace la Academia Malagueña de Ciencias, en las Jornadas citadas es taxativa “para anular el peligro de inundaciones que el Guadalmedina puede provocar en nuestra ciudad, exige como actuación prioritaria y urgente, la reforestación de las 6.834 ha de su cuenca sometidas a un estado erosivo técnicamente considerado como muy grave (...) así como la construcción de 12.372 m³ de obras de hidrotécnica”. Y hacer el mantenimiento silvícola, y no dejarlos abandonados como se hacen en las plazas públicas, jardines y calles de la ciudad (Plaza de Constitución, de las Flores, Gingo del Jardín de la Victoria, Monte Gibralfaro, o Plátanos del Parque, por ejemplo).

2. Devolver a la presa su función principal de laminación de avenidas, para lo que estuvo concebida. Para ello, y como consecuencia de todo lo dicho, es necesario dejar el **vaso casi vacío, manteniendo abiertos de forma permanente los desagües de fondo**. Así se aumentará la seguridad, se drenarán materiales sueltos, se retrasará mucho el aterramiento dando años de

vida a la presa y se recuperará el tramo del río presa abajo, según prescribe la Directiva Marco de Aguas de la CE. Aunque la pérdida de agua para abastecimiento resulte cara más lo es reparar una catástrofe como la que el Limonero puede provocar en la ciudad.

Hay una primera consecuencia evidente: si el vaso tiene muy poca agua ni los deslizamientos, ni los terremotos, ni los atentados o similares implican riesgo, pues se ha eliminado la causa del daño. Esto significa que la presa no puede usarse para abastecimiento. A estos efectos el Subdirector General de Proyectos y Obras Hidráulicas, declaraba en las II Jornadas de Presas celebradas en Sevilla, en 1988, que “el efecto de la rotura será tanto más desastroso cuanto más cerca esté de la presa la zona inundable... y en todo caso conviene considerar que **los embalses destinados a control de inundaciones deben estar vacíos**”. A esta misma conclusión se llegaba en 1989, en un debate celebrado en la Universidad de Málaga del que existe una inestimable grabación, en la que todos los asistentes formulaban la misma ley: cuanto menos agua en el vaso más seguridad (los participantes fueron: J.M. Calvo, de la Confederación, F. Benjumea, Conde de Guadalhorce, A. Braquehais, del AMA, A. Gutiérrez, Ingeniero de la Viñuela, R. González, del IARA, J. Pérez, Director del Limonero, J. Ramírez, del CTI y F. Puche).

3. Vigilar la presa e informar a la población sobre planes de emergencia, de acuerdo con las normativa vigente en materia de Protección Civil (1995) y El Reglamento Técnico de Seguridad de Presas (1996). Esto no está de más recordarlo porque como comenta el Diputado Heredia tanto la clasificación de la presa como su Plan de emergencia se ha retrasado cinco años (Europa Press, 15.03.06). Especial atención habrá de prestarse a los **desagües de fondo** que, caso de estar aterrados, apenas podrían funcionar, con lo que la lógica que se ha

seguido hasta ahora no podría implementarse.

4. Estar atentos a las informaciones y derivas del Cambio Climático, y por ejemplo mejorar el desagüe de la presa con un segundo vertedero libre, como ha propuesto reiteradamente el Conde de Guadalhorce. u otras fórmulas.

5. Los 25 hm³ que pueden restarse al abastecimiento de la ciudad pueden fácilmente recuperarse con medidas de la Nueva Cultura del Agua, que se fundamentan en el ahorro, la eficiencia de redes y riegos, la reutilización masiva de aguas depuradas, en políticas progresivas de precios, en sustitución de plantas derrochadoras, etc. y en la aplicación de la Directiva Marco de Agua, que vela por la calidad de todas las masas de agua y de los ecosistemas a ellas asociadas. Igualmente la puesta en marcha de la presa de Casasola puede tener un uso muntifuncional más claro que la del Limonero. En caso de grave sequías se puede desalar agua del mar con energía limpias.

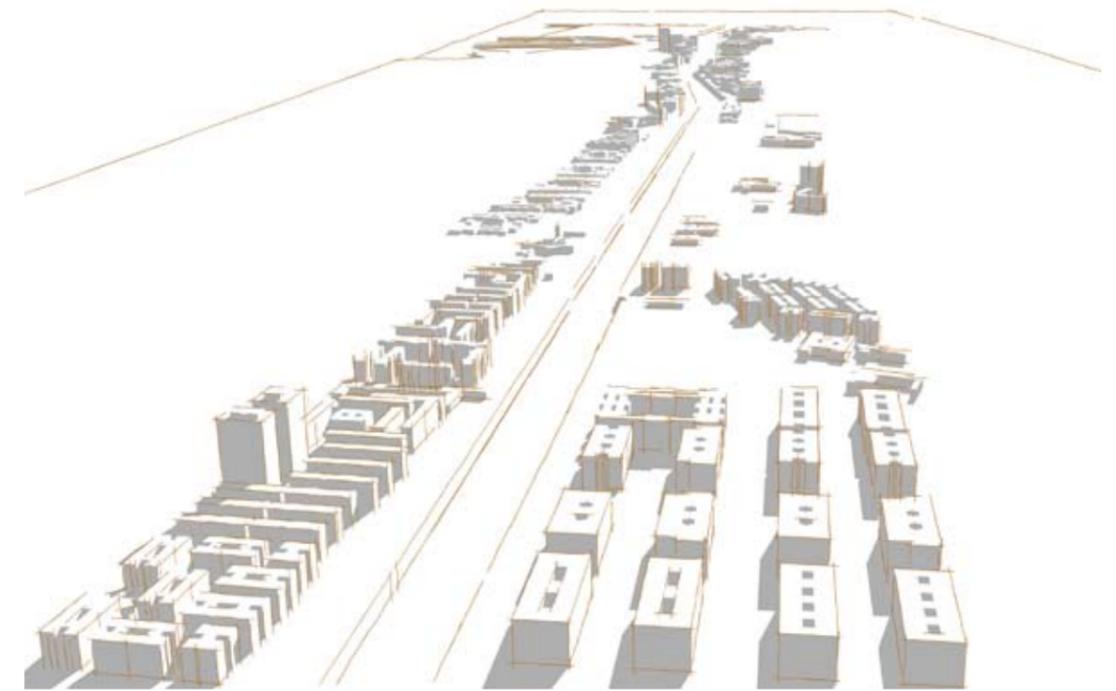
6. Renunciar al embovedado que supone nuevos riesgos y desnaturaliza uno de los símbolos de la ciudad. “Estos embovedados son estructuras de fácil construcción y difícil limpieza, con lo que aumenta el riesgo de que entren encarga y se produzca su rotura (...) Ejemplo de este riesgo se sufrió en Valdepeñas (C. Real), donde a consecuencia de la rotura de un embovedado perdieron la vida 22 personas el 1 de julio de 1979” (Catalina, o.c.,pág. 19)

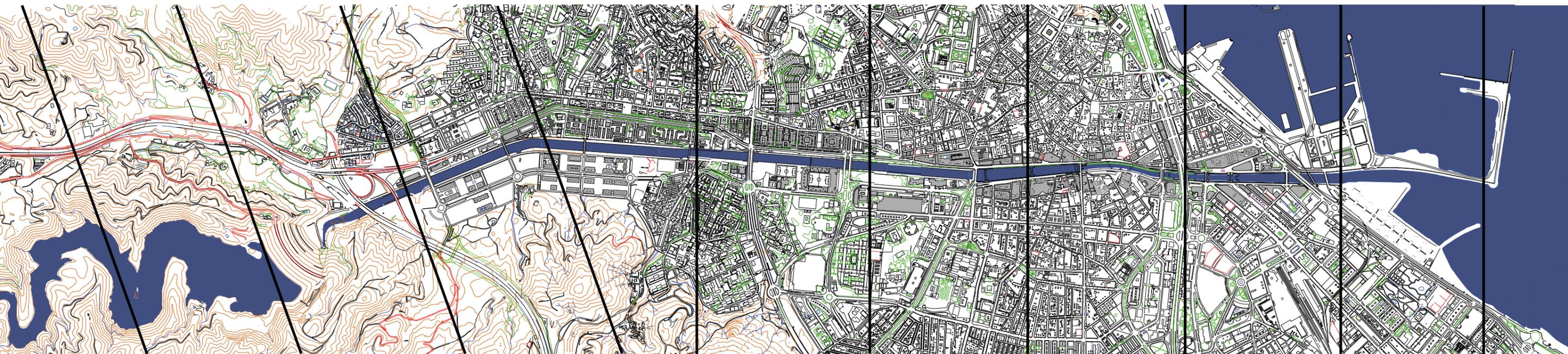
7. Restaurar el río a su paso por la ciudad (y en toda su cuenca), como prescribe la Directiva Marco de Aguas, que establece que para 2015 todas las masas de agua deben estar en buen estado ecológico, y para las masas muy modificadas, como es el último tramo de río a su paso por la ciudad, la restauración significa restablecer su caudal, morfología, vegetación, etc, lo más próximo posible a la categoría de río. Y en todo caso evitar un mayor deterioro, como el embovedamiento que se pretende por algunos le produciría.

8. Recuperar la imagen y la dignidad del río de la ciudad, del río que pertenece a Málaga, evitando el uso de términos despectivos y mal traídos, como herida, cicatriz, y otros, que predisponen a una actuación sanitaria inadecuada.■

2.3

Tramo urbano





1

2

3

4

5

6

7

8

9

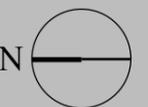
10

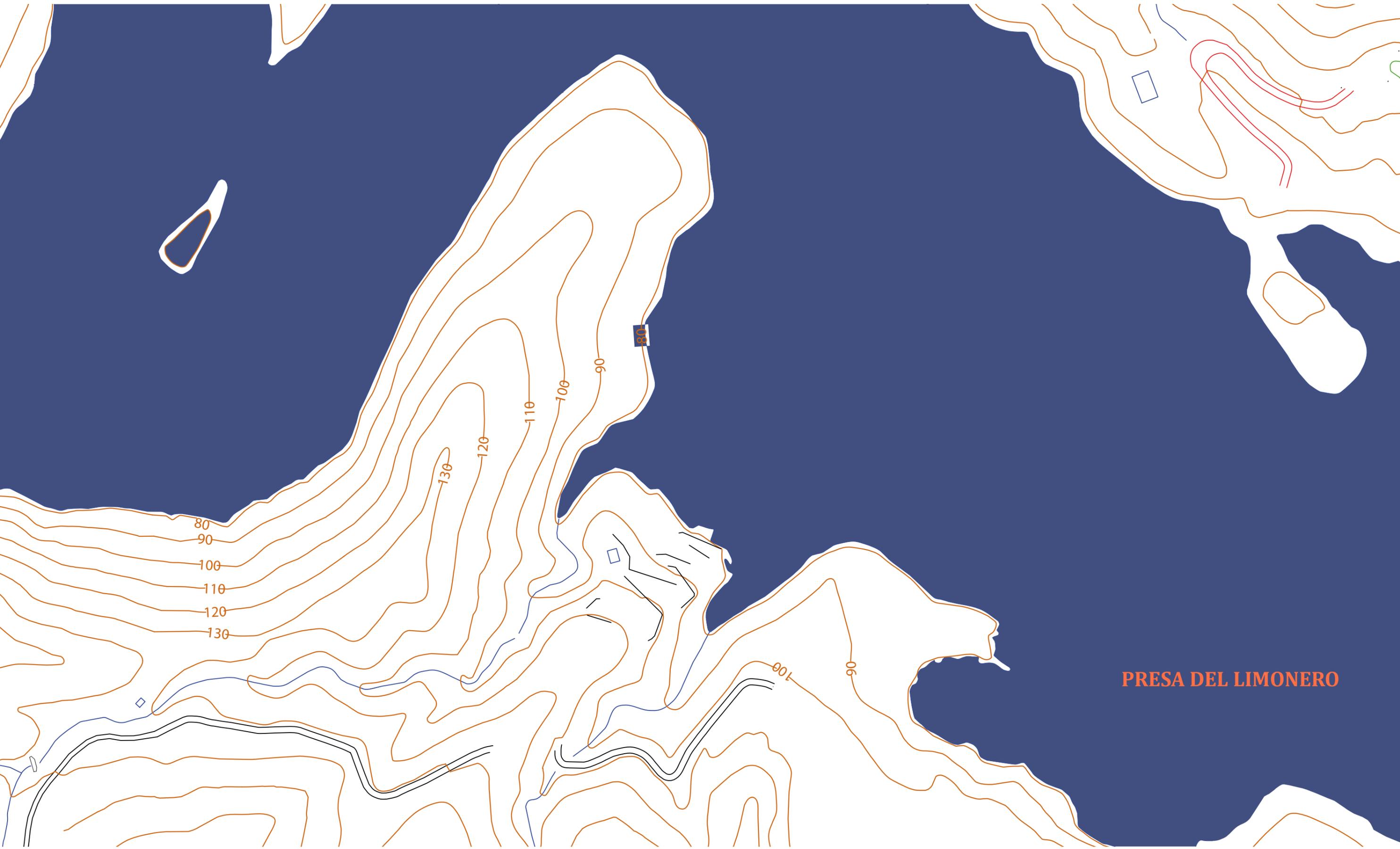
Los 6 km finales del **río Guadalmedina** discurren como tramo urbano de la ciudad de Málaga, desde la presa del Limonero hasta su desembocadura en el mediterráneo mar de Alborán, en cuyo lecho de inundación se estableció el Puerto de Málaga. En este recorrido el río actuó a modo de línea de fijación urbana hasta que ésta cedió creándose, principalmente por la presión constructora, el cinturón de expansión occidental.

Domesticados y embovedados vierten en el primer tramo urbano de este recorrido algunos cauces tributarios, encontrando en su vertiente occidental los arroyos Mendelín, Palmas y de los Angeles y por la oriental los arroyos Don Ventura y Hondo, del Sastre y Quintana.

El **río Guadalmedina** ha propiciado el asentamiento humano y modelado la vertiente occidental de la ciudad de Málaga que sucesivamente a su vez lo ha alterado deforestándolo, constriñéndolo, desplazándolo, encauzándolo y para el que algunos de sus ciudadanos hoy proponen hacerlo desaparecer. Sin embargo, en la actualidad los criterios sobre el tratamiento del medio físico junto con el equipamiento legal permiten considerar que es posible otra relación entre la ciudad y el río.¹

¹"Guadalmedina" Saturnino Moreno Borrell, Francisco Puche Vergara.



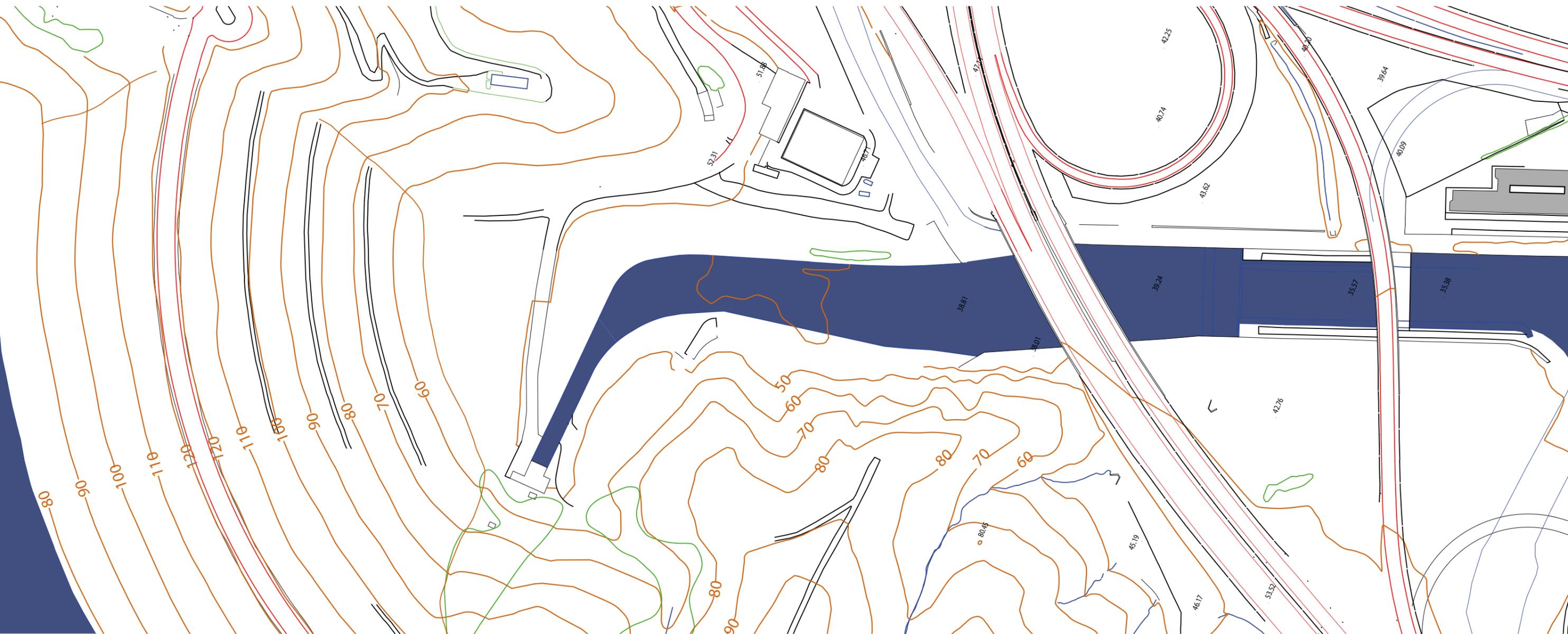


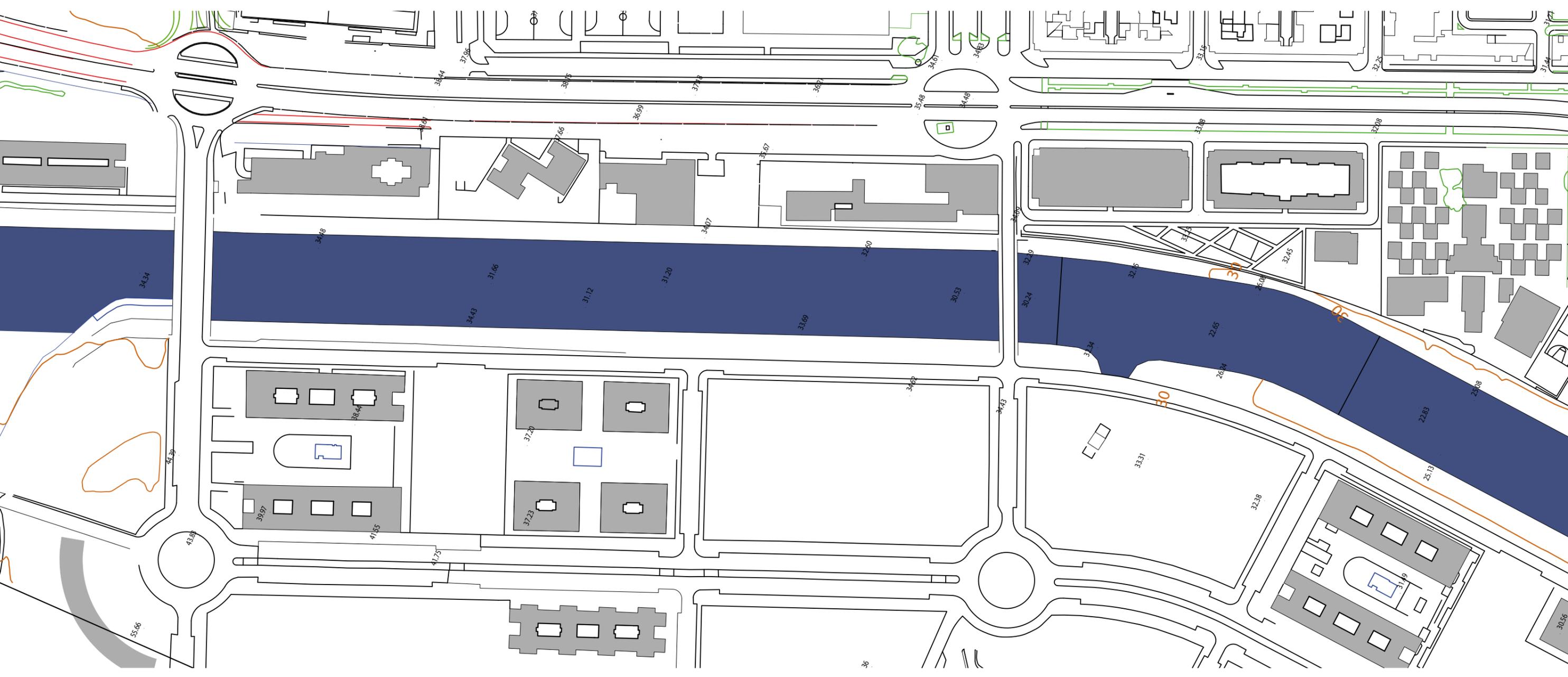
PRESA DEL LIMONERO

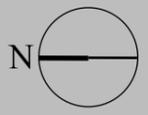
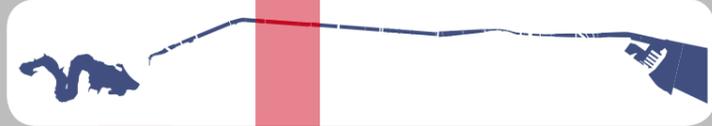
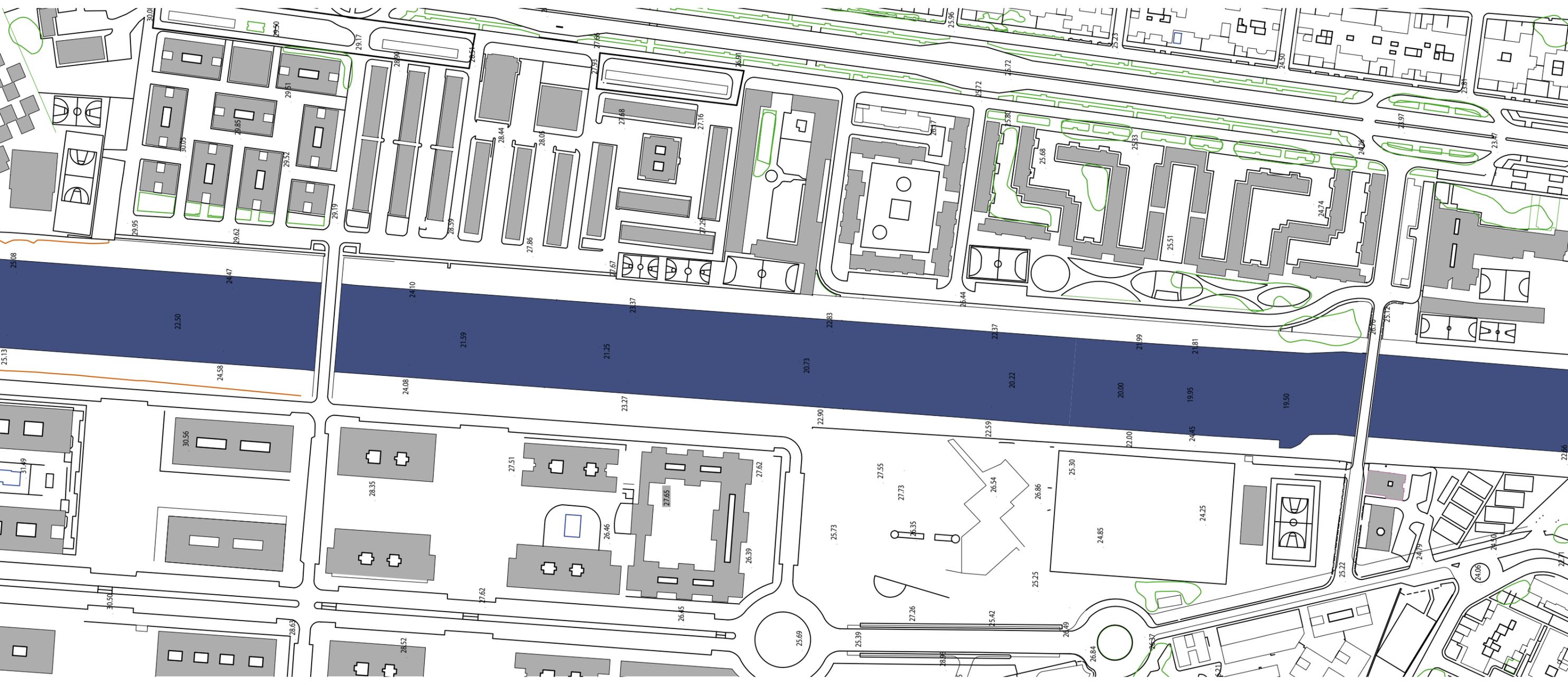


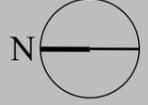
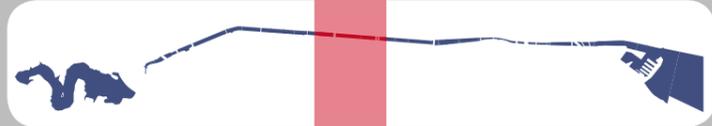
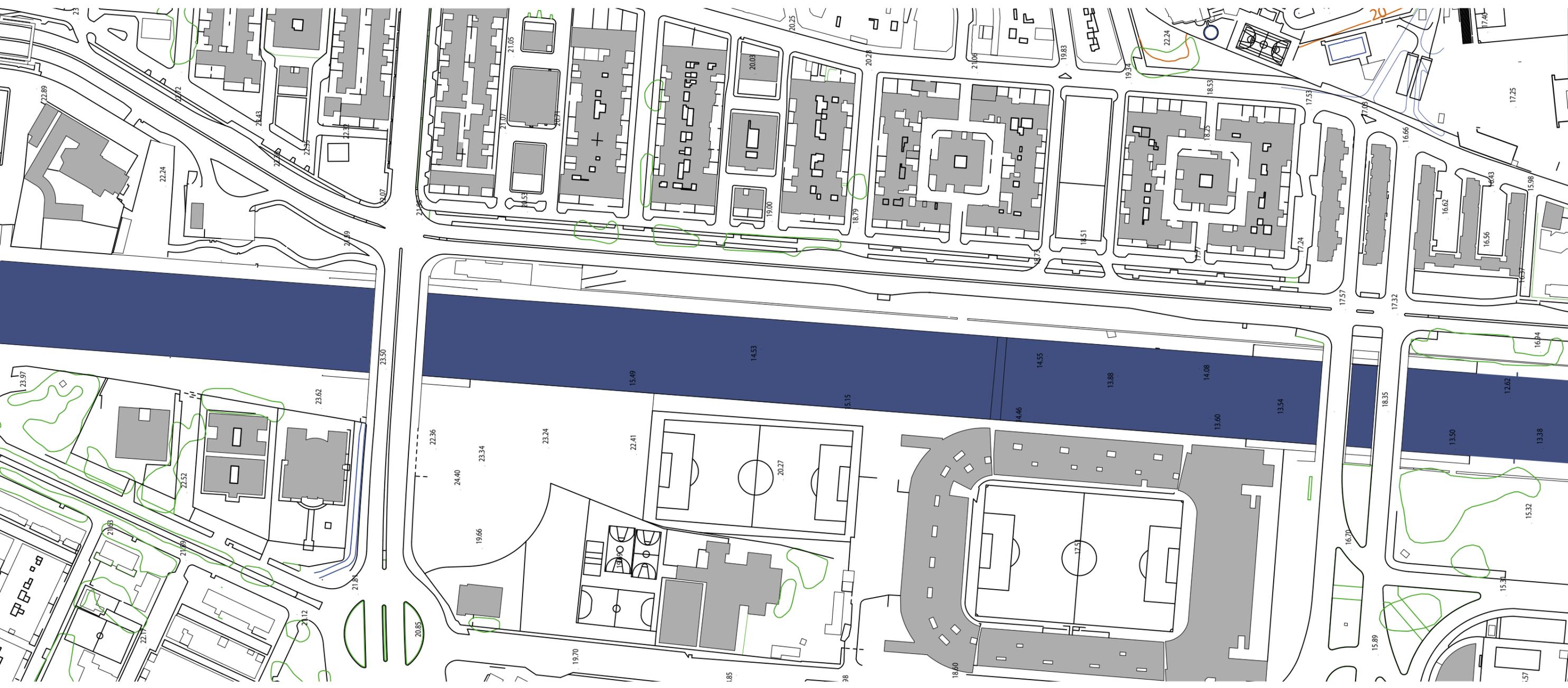
ESCALA: 1/2.000 COTAS EN M
0 10 50 100

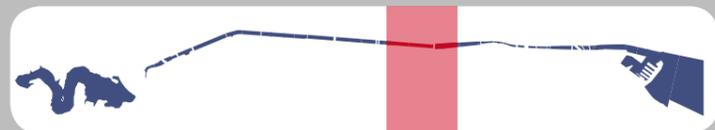
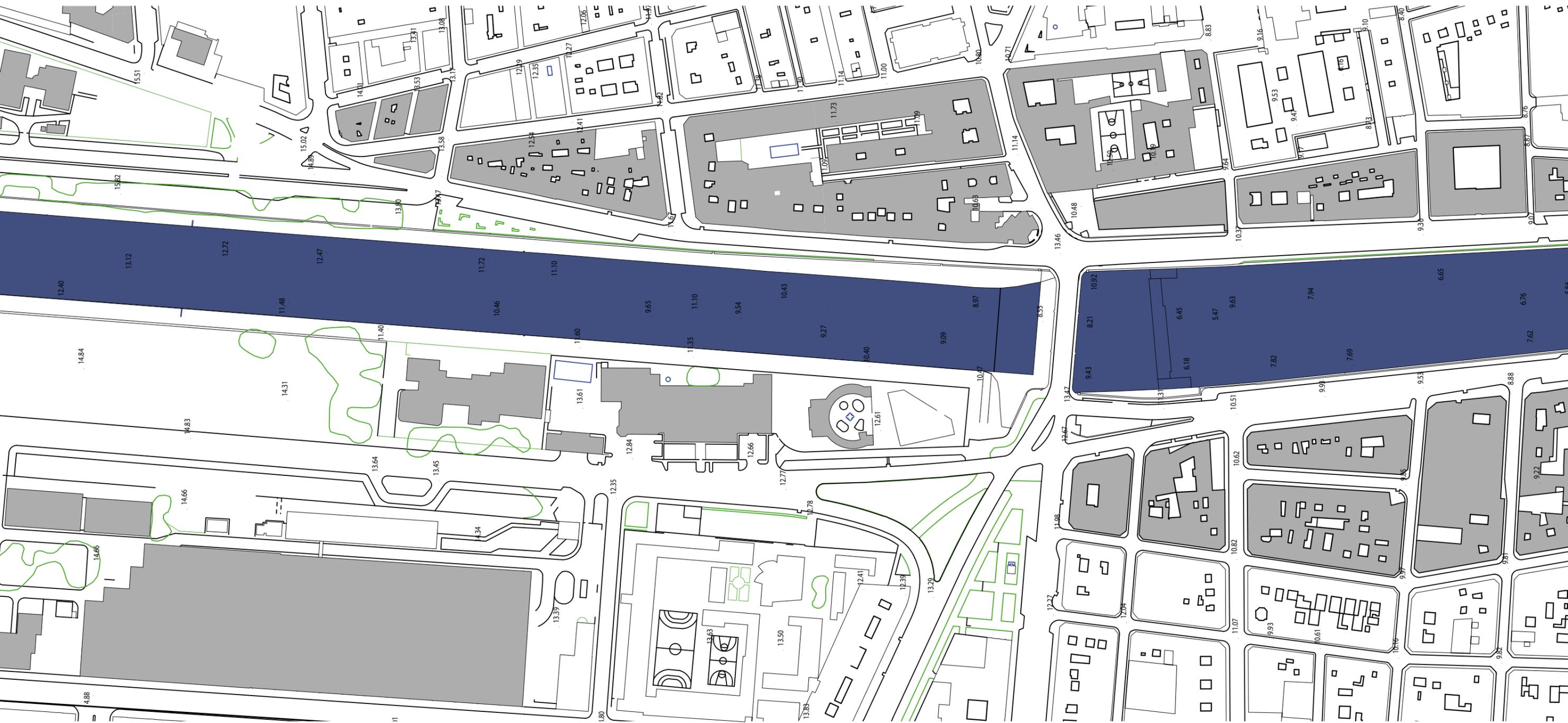


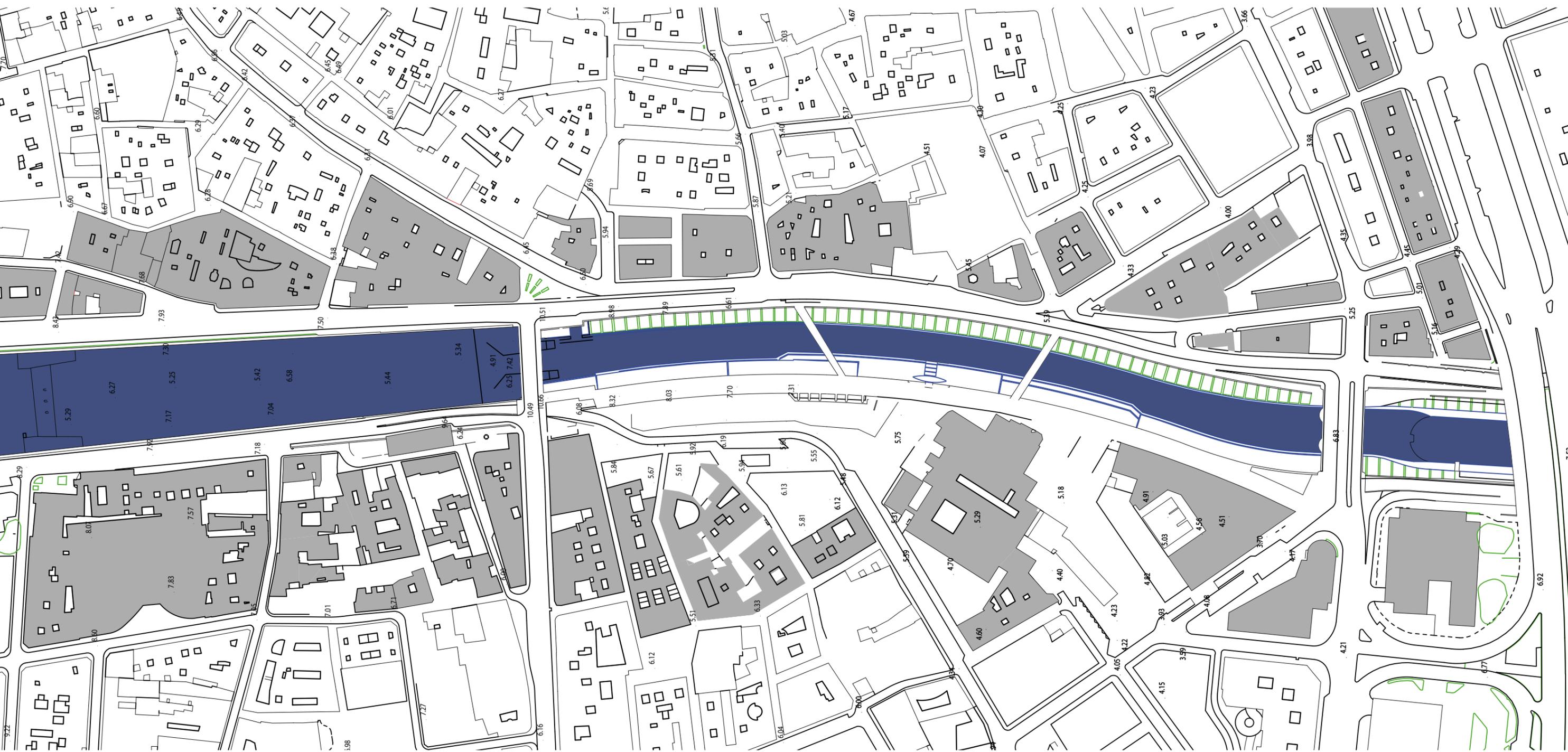






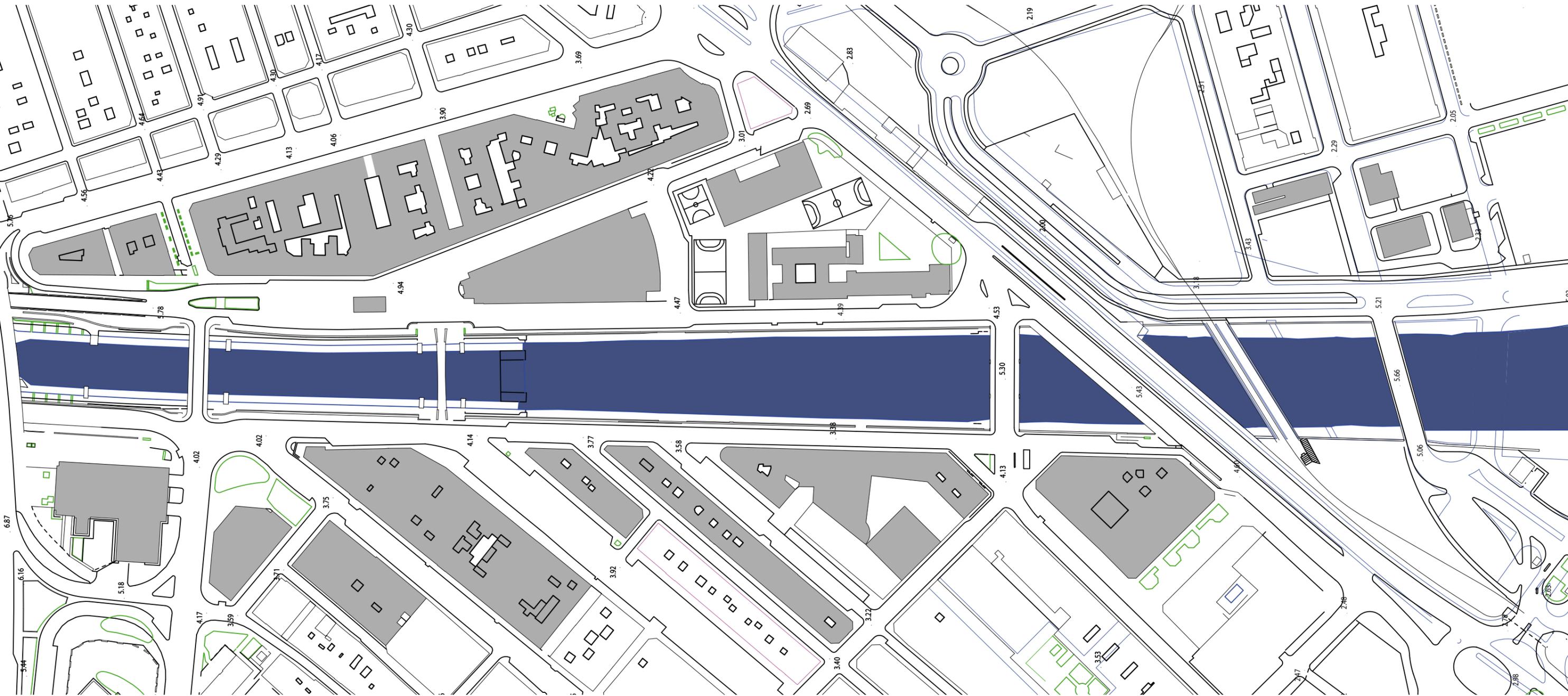


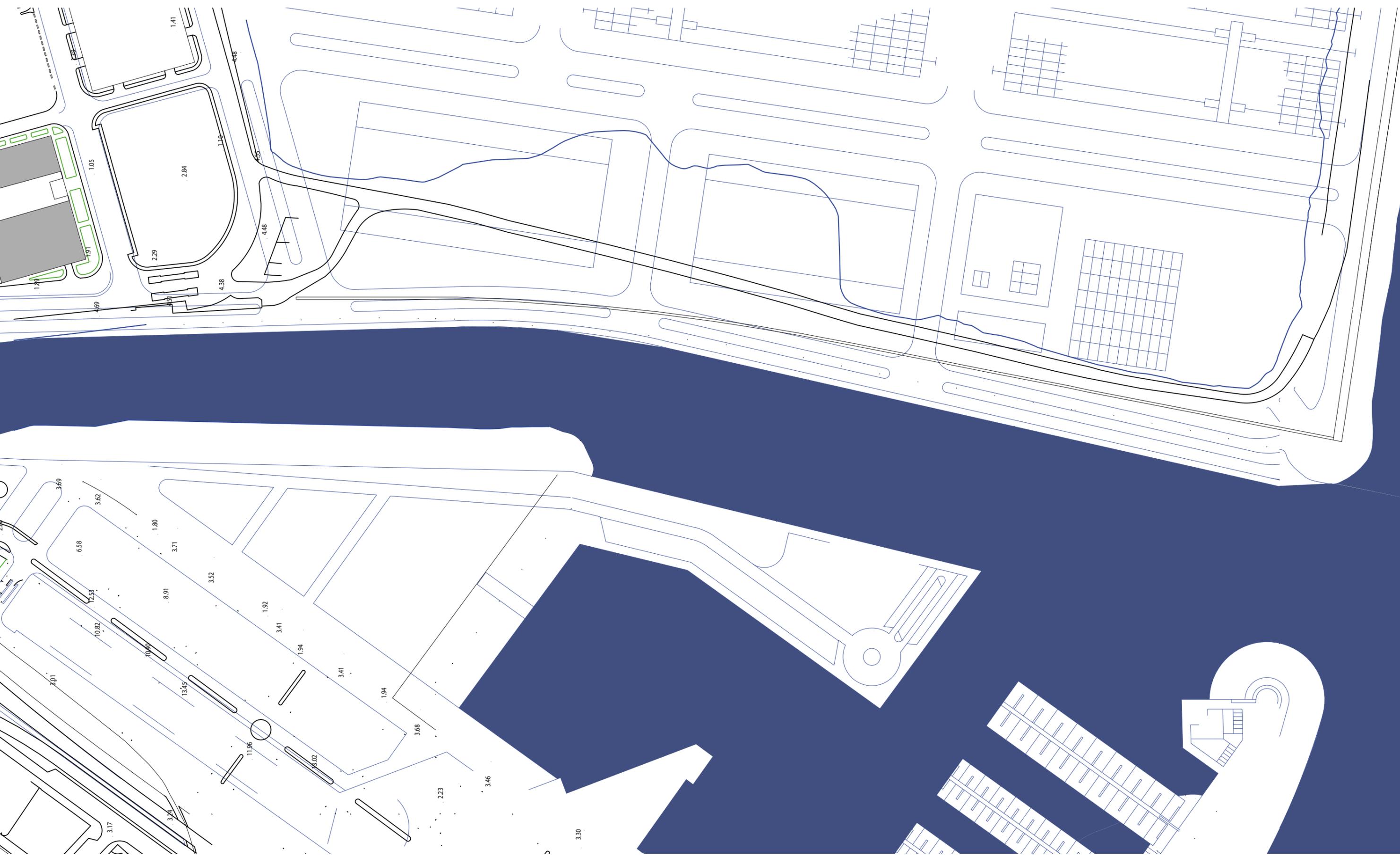


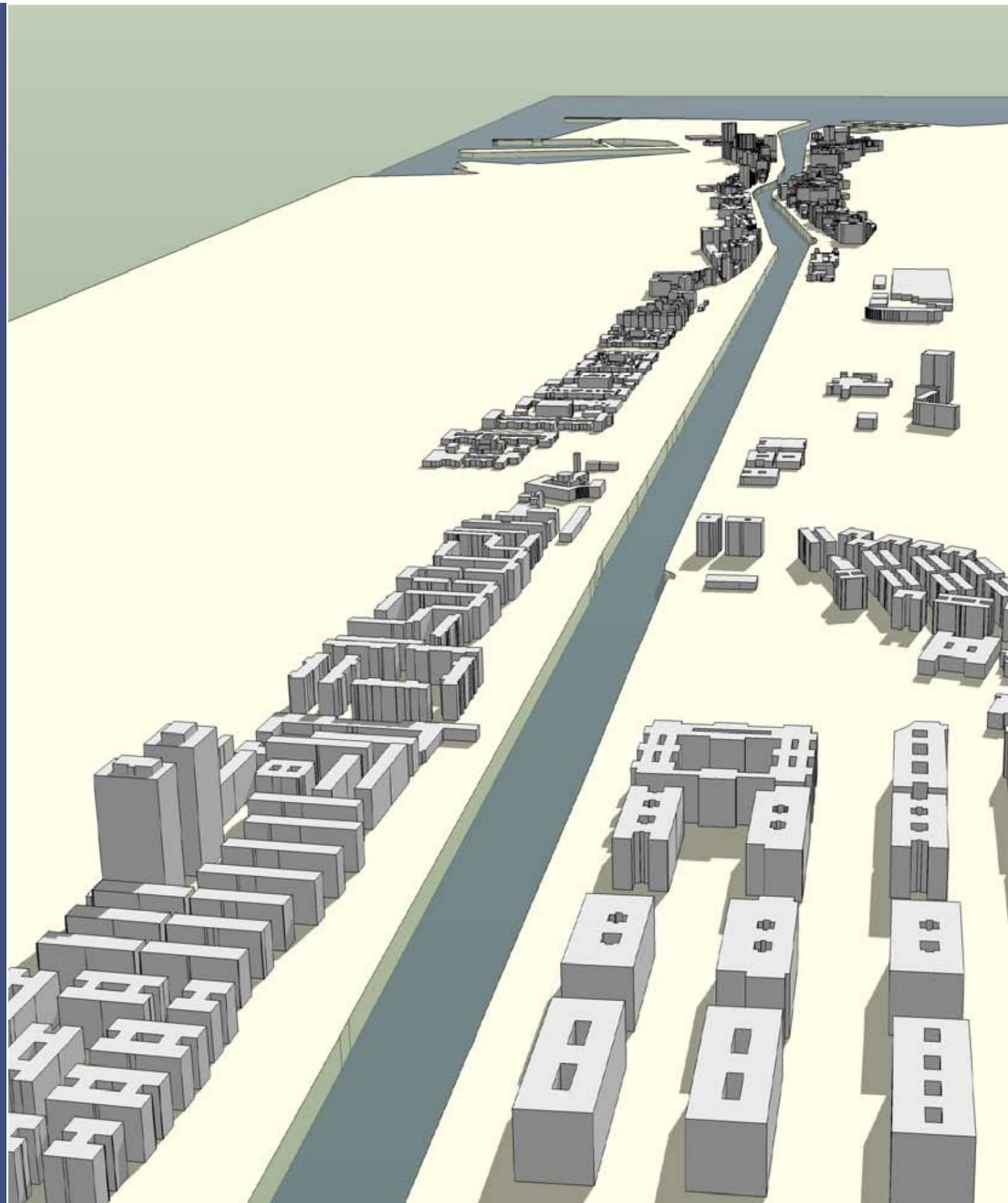


ESCALA: 1/2.000 COTAS EN M
 0 10 50 100











19 PUENTE AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO



18 PUENTE DEL JARDÍN BOTÁNICO



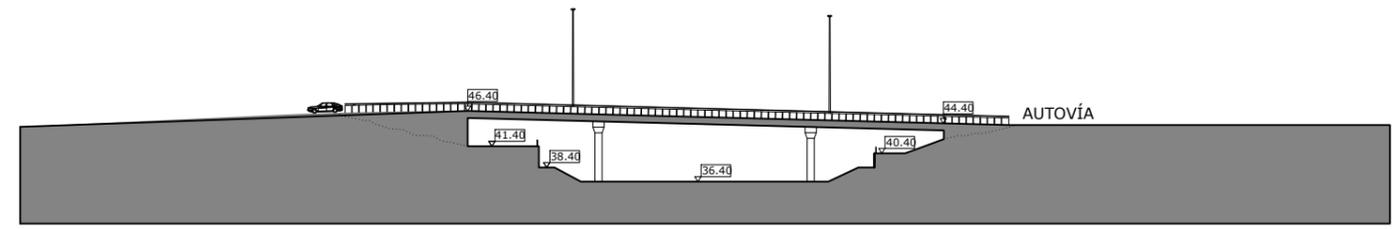
17 PUENTE DEL CONSERVATORIO



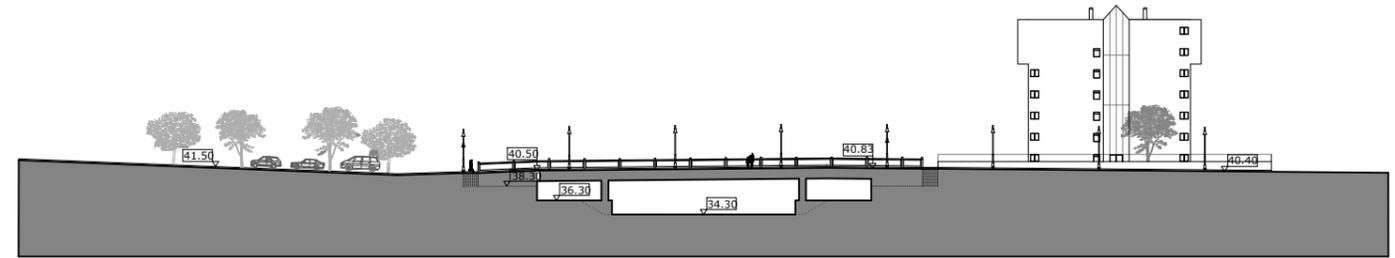
16 PUENTE DE LA CONCEPCIÓN



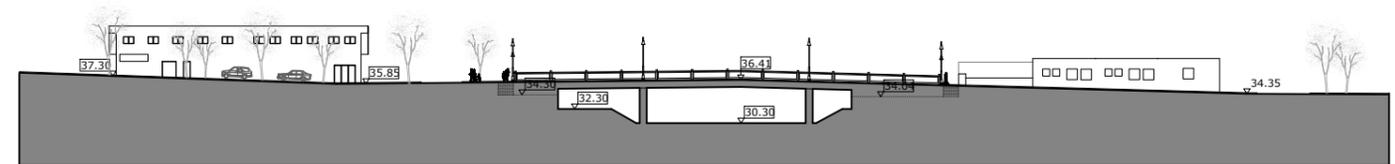
15 PUENTE DE LA PALMILLA



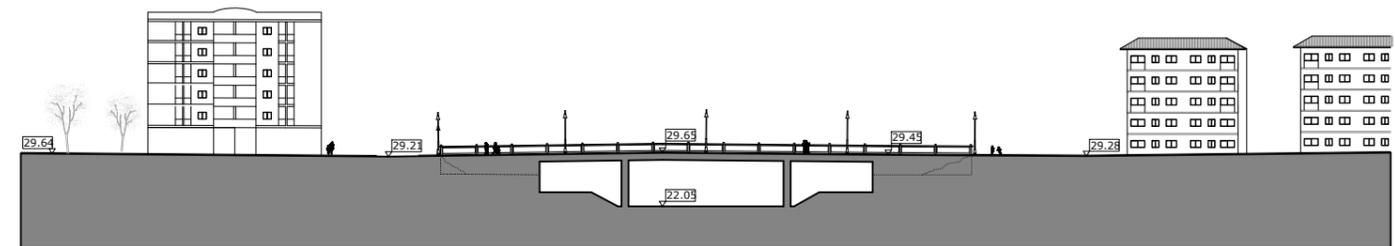
SECCIÓN 19-19. PUENTE AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO



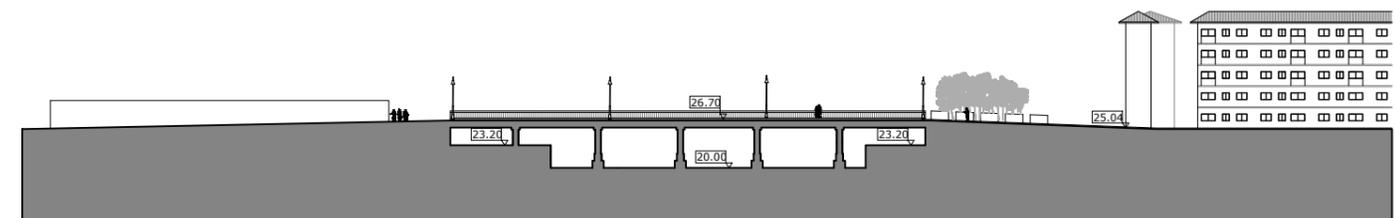
SECCIÓN 18-18. PUENTE DEL JARDÍN BOTÁNICO



SECCIÓN 17-17. PUENTE DEL CONSERVATORIO



SECCIÓN 16-16. PUENTE DE LA CONCEPCIÓN



SECCIÓN 15-15. PUENTE DE LA PALMILLA

ESCALA: 1/1.000 COTAS EN M 0 5 20 50



14 PUENTE DEL MEDITERRÁNEO



13 PUENTE DE LA ROSALEDA



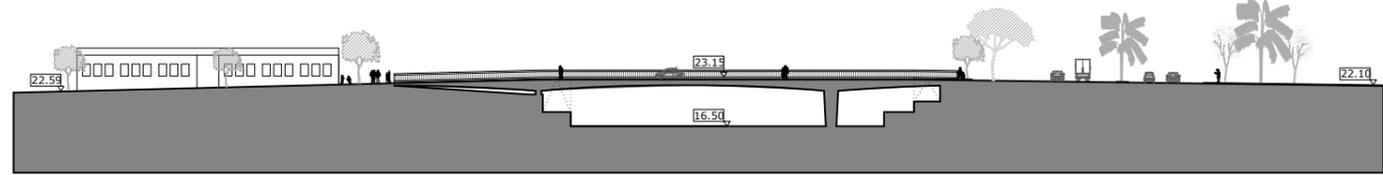
12 PUENTE DE ARMIÑAN



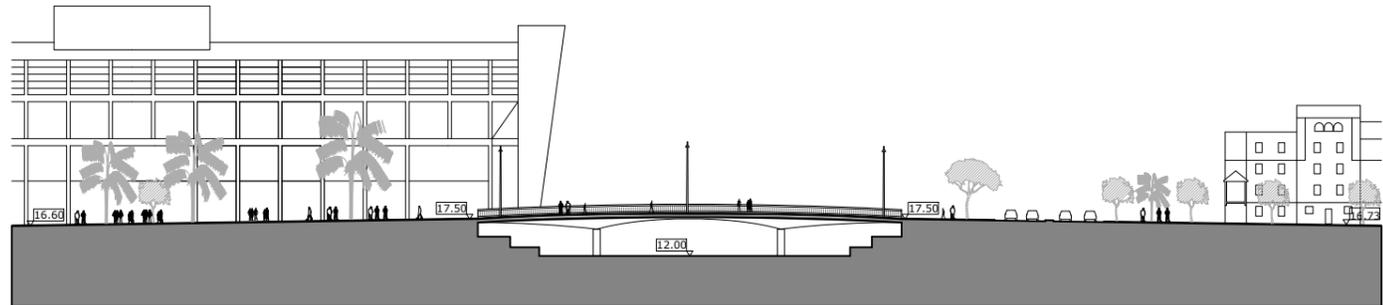
11 PUENTE DE LA AURORA



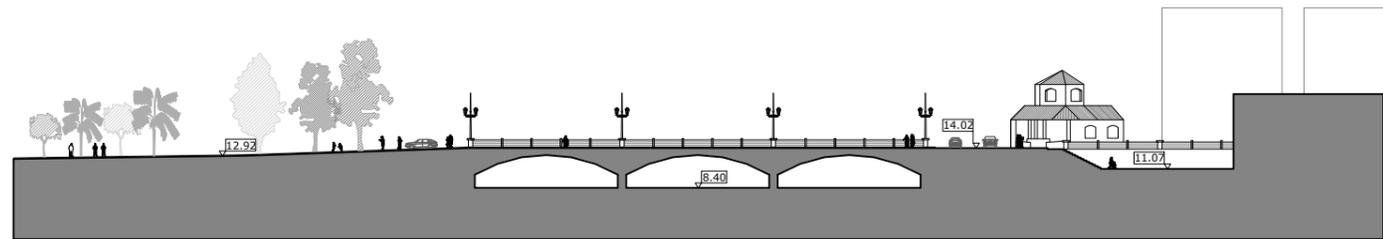
10 PUENTE DE LA TRINIDAD



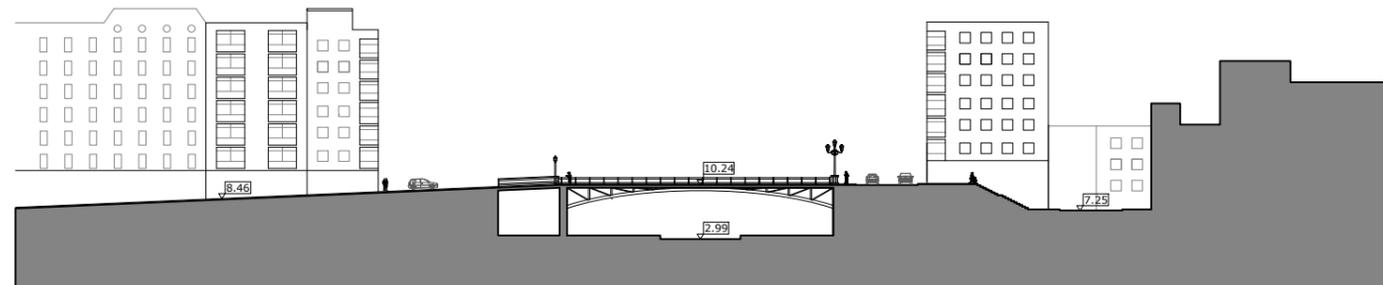
SECCIÓN 14-14. PUENTE DEL MEDITERRÁNEO



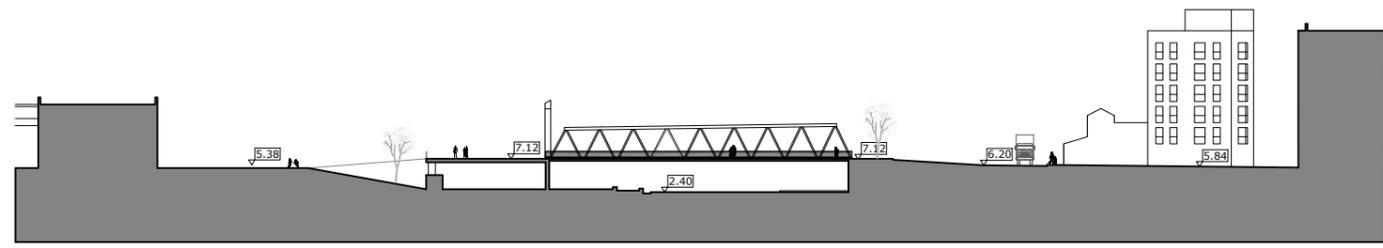
SECCIÓN 13-13. PUENTE DE LA ROSALEDA



SECCIÓN 12-12. PUENTE DE ARMIÑAN



SECCIÓN 11-11. PUENTE DE LA AURORA

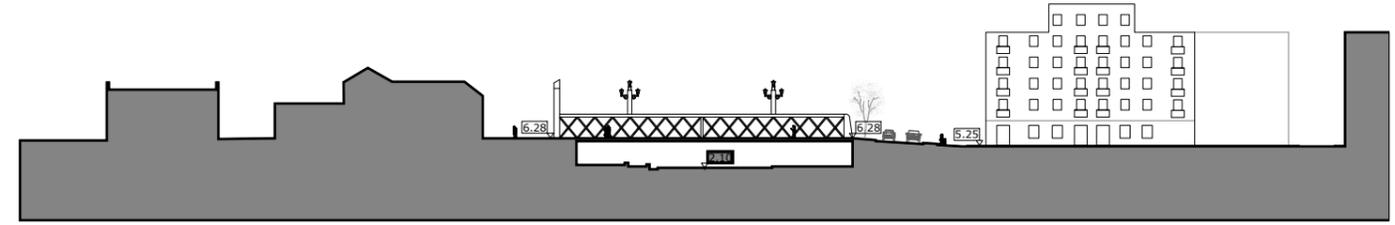


SECCIÓN 10-10. PUENTE DE LA TRINIDAD

ESCALA: 1/1.000 COTAS EN M 0 5 20 50



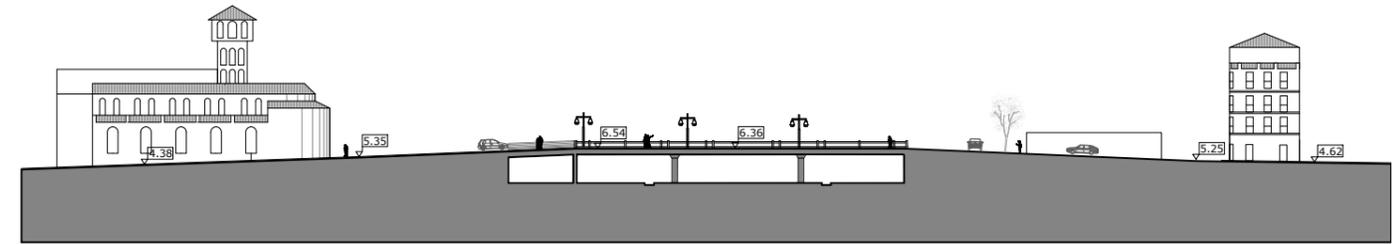
09 PUENTE DE SANTO DOMINGO



SECCIÓN 9-9. PUENTE DE SANTO DOMINGO



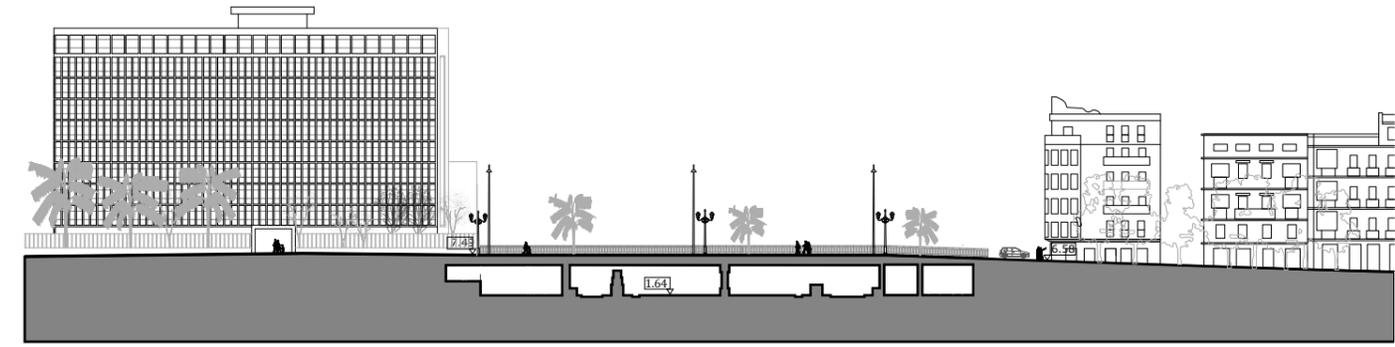
08 PUENTE DE LA ESPERANZA



SECCIÓN 8-8. PUENTE DE LA ESPERANZA



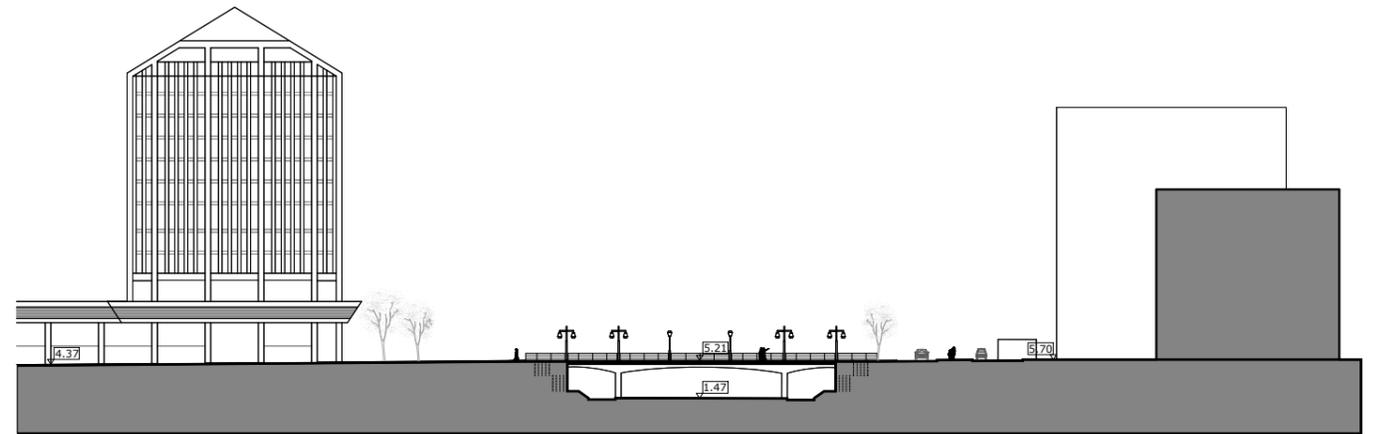
07 PUENTE DE TETUAN



SECCIÓN 7-7. PUENTE DE TETUAN

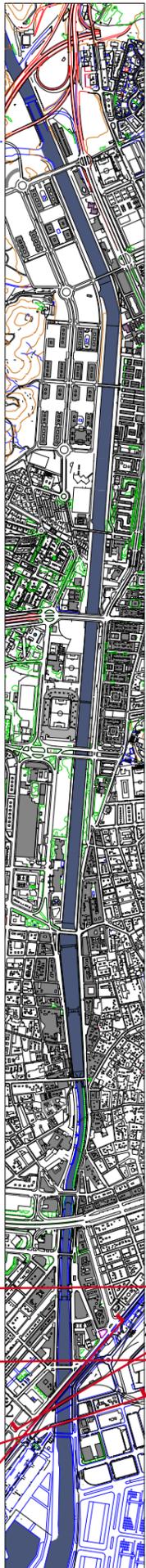


06 PUENTE DE LA MISERICORDIA



SECCIÓN 6-6. PUENTE DE LA MISERICORDIA

ESCALA: 1/1.000 COTAS EN M 0 5 20 50



05 PUENTE DEL PERCHEL



04 PUENTE DEL CARMEN



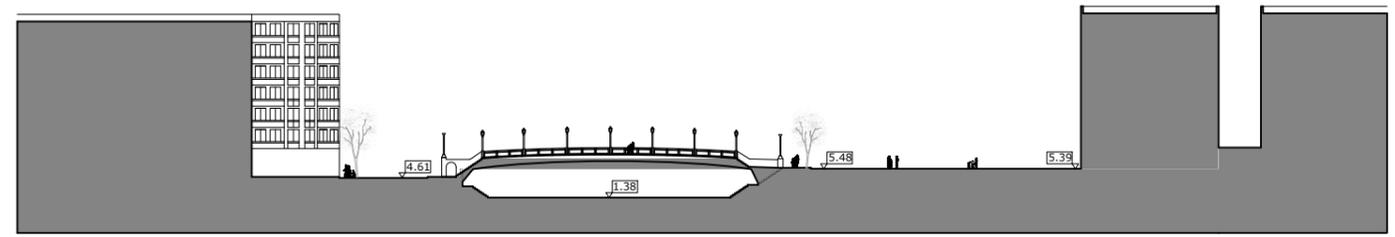
03 PUENTE DE ANTONIO MACHADO



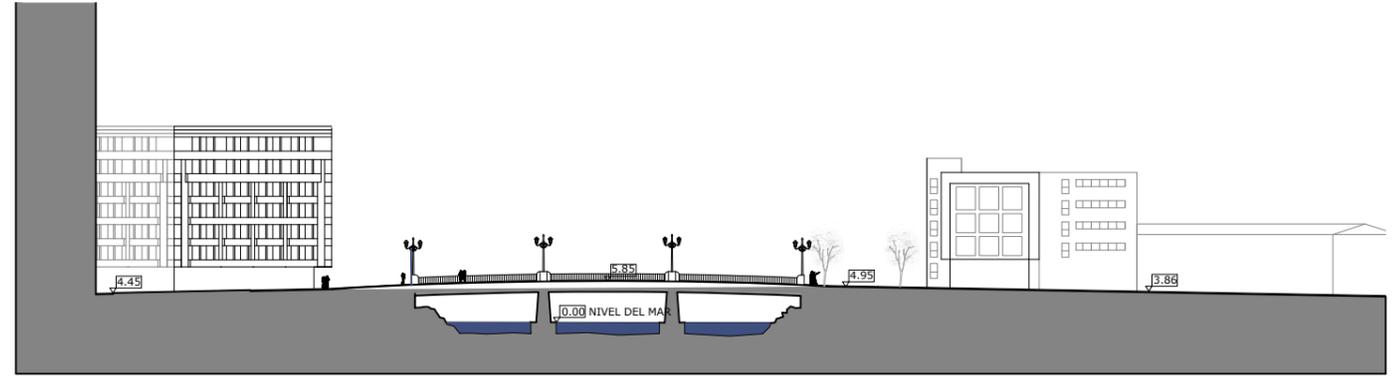
02 PUENTE DEL PUERTO



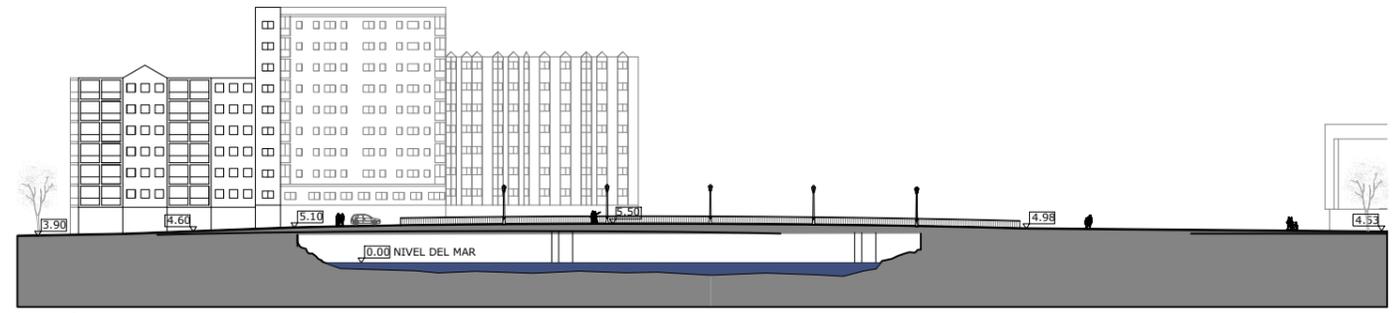
01 PUENTE DEL PUERTO



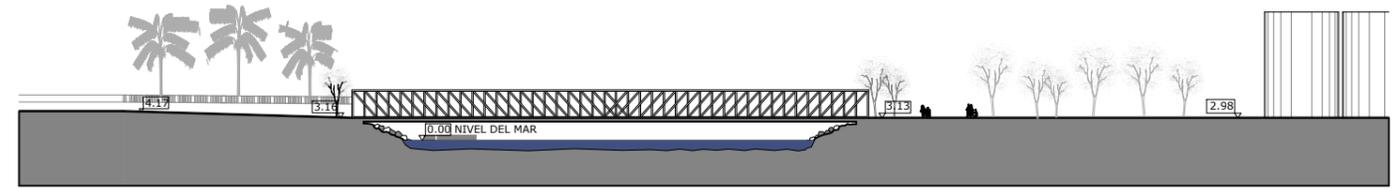
SECCIÓN 5-5. PUENTE DEL PERCHEL



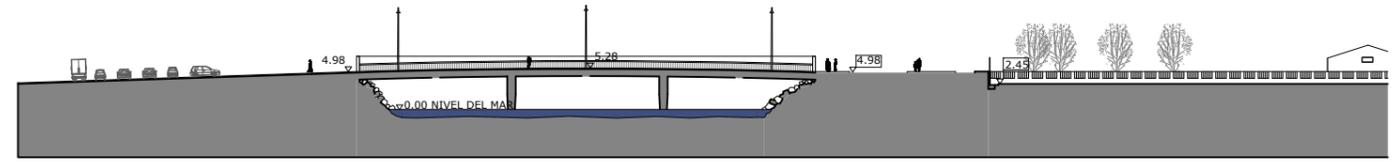
SECCIÓN 4-4. PUENTE DEL CARMEN



SECCIÓN 3-3. PUENTE DE ANTONIO MACHADO



SECCIÓN 2-2. PUENTE DEL PUERTO

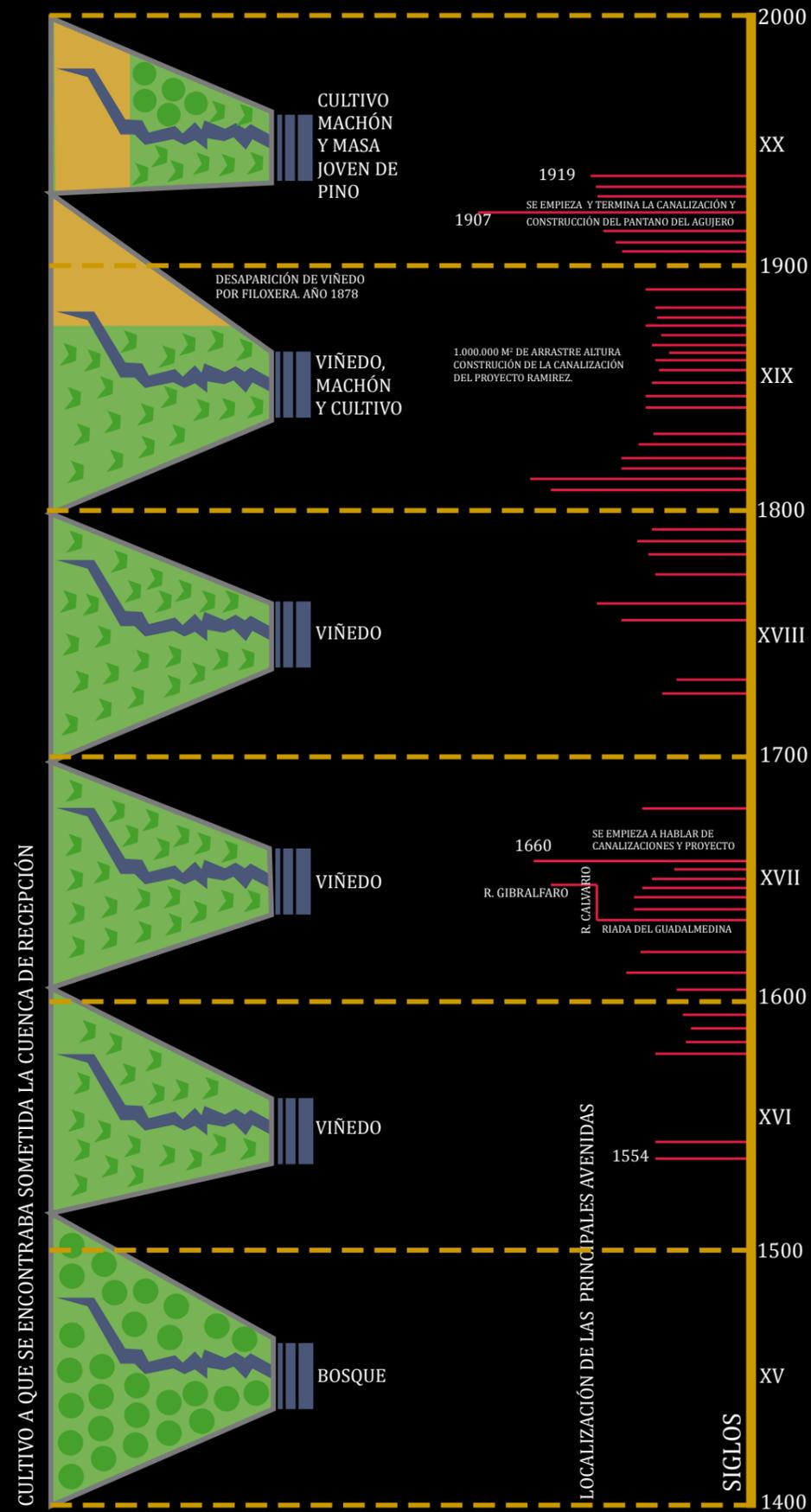


SECCIÓN 1-1. PUENTE DEL PUERTO

ESCALA: 1/1.000 COTAS EN M 0 5 20 50

2.4

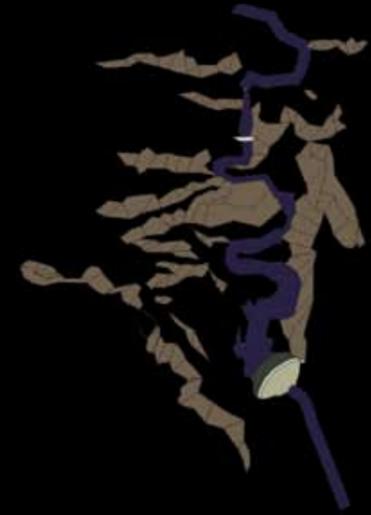
Desarrollo histórico



Sº XVI DEFORESTACIÓN DE LA CUENCA PARA CULTIVO DE VID



1929 EXPROPIACIÓN Y REFORESTACIÓN DE 5.000 HA EN EL MARGEN DERECHO



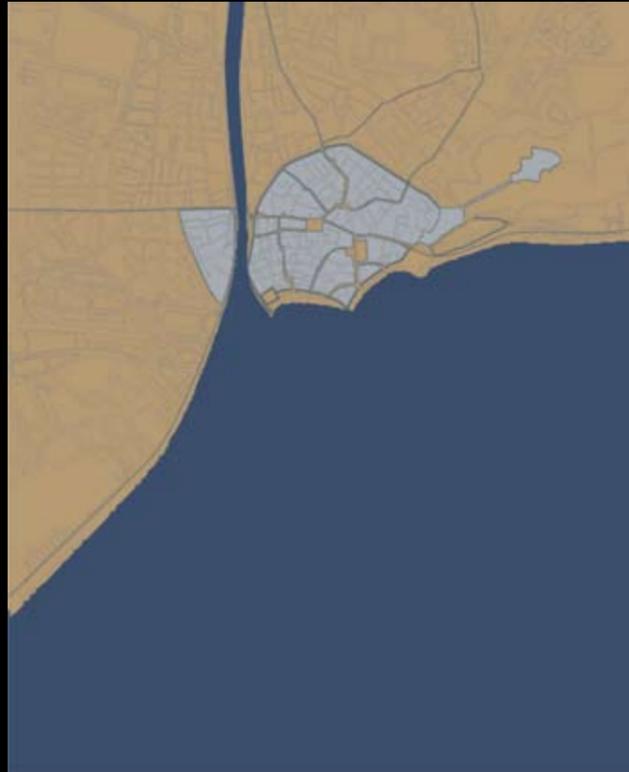
1907 CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA DEL AGUJERO
1983 CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA DEL LIMONERO



2002 EXPROPIACIÓN Y REFORESTACIÓN DE 400 HA EN EL MARGEN DERECHO

El río Guadalmedina ha tenido históricamente una relación intempestiva con la ciudad. Desde que se desforestó su cuenca, en el siglo XVI, la sucesión de inundaciones no ha cesado, con daños materiales y humanos incrementados.

RELACIÓN HISTÓRICA CAUCE-CENTRO HISTÓRICO-MAR



S^oXVI. Fin de la dominación musulmana



S^oXVIII



S^oXIX



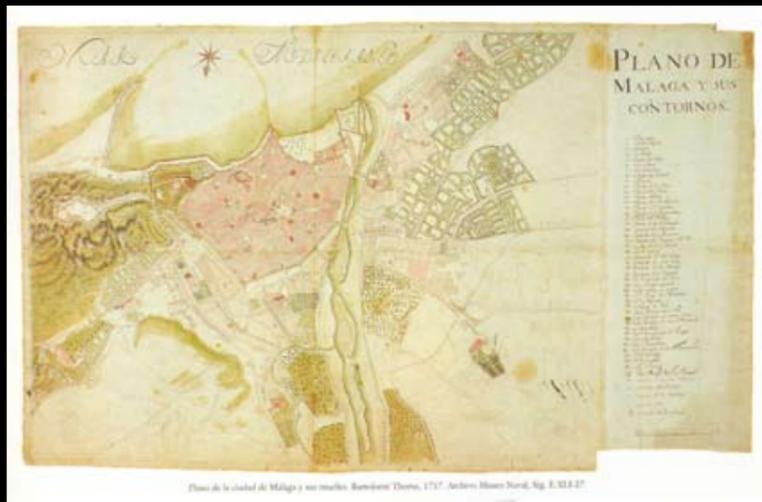
S^oXX



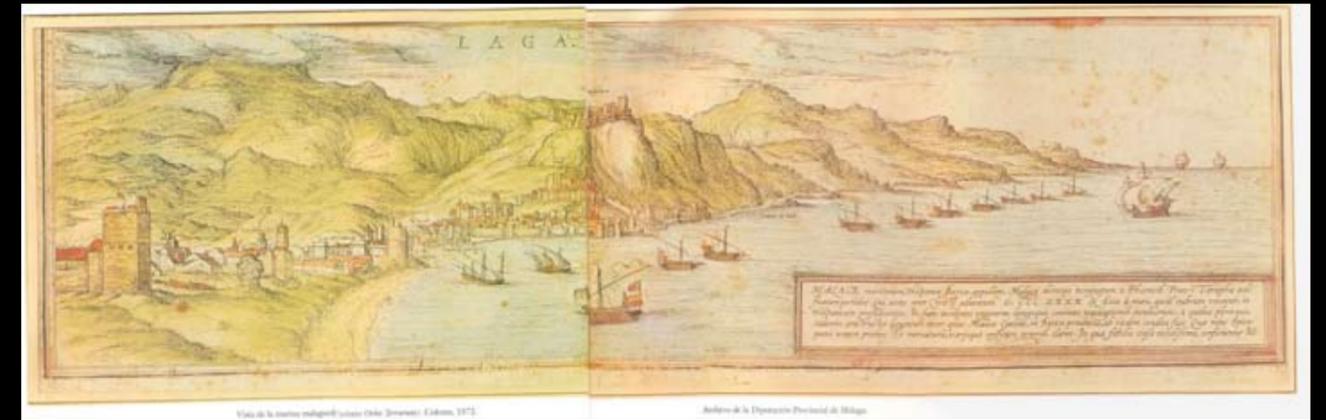
1956 FOTO AEREA DEL CAUCE URBANO



2008 FOTO AEREA DEL ZCAUCE URBANO



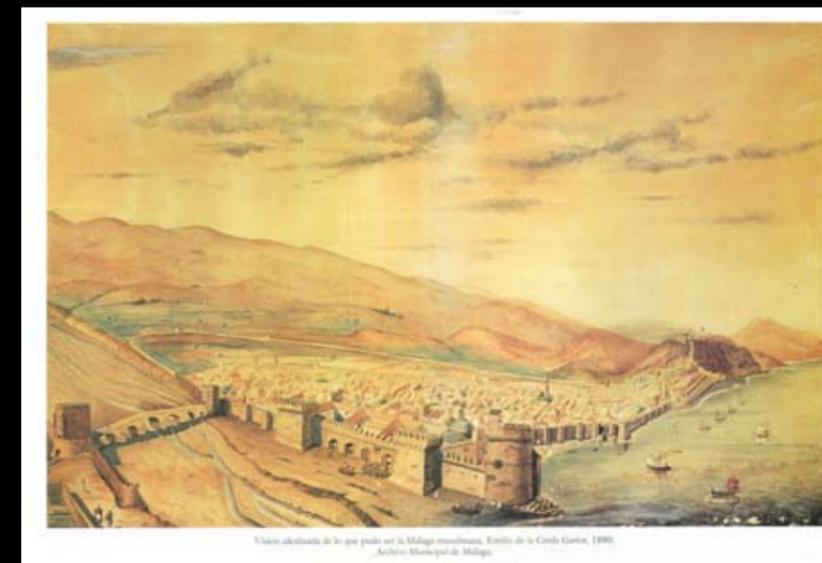
Plano de la ciudad de Málaga y sus murallas. Bartolomé Thurus, 1717. Archivo del Museo Naval.



Vista de la marina malagueña. Colonia, 1572. Archivo de la Diputación de Málaga



Plano de la ciudad y puerto de Málaga. Joseph Carrión de Mula, 1791. Archivo Museo de Naval.



Visión idealizada de lo que pudo ser la Málaga musulmana. Emilio de la Cerda Gariot, 1880. Archivo Municipal de Málaga



Plano de Málaga y sus puerto. Joaquín María Pery, 1816. Archivo del Museo Naval.



Plano del anteproyecto de Moreno Monroy

3

PERCEPCIONES Y REFLEXIONES

- Nociones teóricas de ecología de paisaje, permeabilidad y conectividad
- Guadalmedina, ahora te conozco
- El Guadalmedina como espacio común
- **El Guadalmedina, más que su cuenca fluvial**
- Río: 1ª persona de plural
- La fuente del Guadalmedina
- Pedagogía del territorio: otros territorios son posibles
- Territorio wiki

Nociones teóricas de ecología de paisaje, permeabilidad y conectividad

Juan Antonio Gómez Negrillo. SEO Birdlife

Paisaje: Desde el punto de vista del ecólogo terrestre, el paisaje es un conjunto de comunidades o unidades diferenciadas de vegetación dispuesto sobre una estructura geomorfológica, de tal manera que existen importantes flujos materiales y energéticos que le dan cierta cohesión¹.

Hay revisiones posteriores a esta definición, pero en principio me parece la más clara. Creo que es interesante resaltar cómo para poder definir el paisaje (en sentido ecológico) hay que echar mano de conceptos tales como conjunto de comunidades (ecosistemas, ecotopos, etc.), estructura y flujos. Vamos a introducir algún matiz más sobre esos ecosistemas: el hecho de que los ecosistemas que componen el paisaje los hacen en forma de “enjambres asociativos”.

Es decir, se relacionan entre ellos, y para que exista una interacción eficaz y la relación sea efectiva no se

me ocurre mejor herramienta que la comunicación. La comunicación, no lo olvidemos, precisa de conectividad.

Comunicación en el paisaje

La comunicación entre los elementos que forman el paisaje depende de los flujos funcionales (energéticos y materiales) y estos a su vez, vienen condicionados por:

- La distribución o pauta estructural de elementos que lo integran (algo así como la estructura espacial de los distintos nodos de una red).
- Los corredores entre los mismos (los hilos que tejen esa red conectando los distintos nodos)
- La matriz básica sobre la que se asienta el paisaje (la superficie sobre la que se dispone la red).

Esto son los elementos sobre los que podemos trabajar cuando hablamos del estudio de conectividad

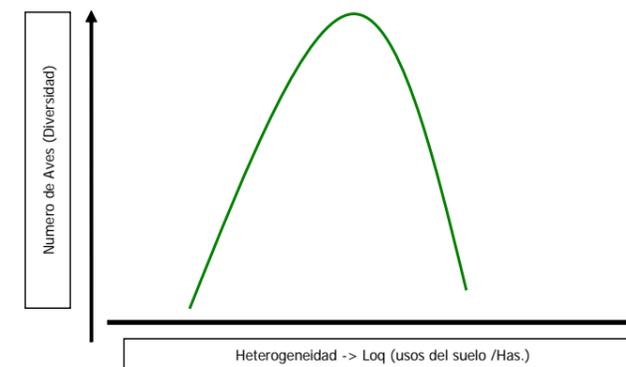
de espacios. Para poder trabajar con ellos es necesario conocer algunas reglas esenciales del juego y que relacionan biodiversidad, conectividad y paisaje.

a) **Primera regla.** Aunque sólo sea como idea intuitiva podemos establecer una relación directa entre la heterogeneidad de los ecosistemas que integran el paisaje y la diversidad de especies. El mejor ejemplo que nos ayuda a entender esta relación la encontramos en el propio paisaje mediterráneo. Ciertos autores han comprobado como la estructura del paisaje agrícola tradicional del mediterráneo estaba directamente relacionado con una mayor diversidad de especies. Esta relación se debería al hecho de que las costumbres culturales y fundamentalmente agrícolas han venido desde hace milenios modificando el paisaje natural del mediterráneo, diversificando las superficies de cultivo de tal modo que el mosaico del paisaje es muy heterogéneo y capaz de ofrecer un amplia diversidad de habitats, que son aprovechadas por un mayor número de especies (Farina 1997).

Mayor Heterogeneidad Ecosistemas
Mayor biodiversidad

b) **Segunda.** Creo que también es una idea intuitiva y fácil de entender.

Una mayor heterogeneidad del paisaje es buena, pero a partir de un umbral determinado si el paisaje se sigue fragmentando, los nodos de ese sistema se hacen tan pequeños que el número de especies empieza a descender desde un nivel que podríamos llamar de máxima diversidad. Este descenso continúa acelerándose conforme el paisaje va fragmentándose más allá de ese umbral mínimo, hasta el punto de que puede darse la desaparición de prácticamente la mayor parte de las especies. Dicho de una modo bastante gráfico, y sin ganas de trabajar con demasiado concepto matemático :



c) **Tercera.** También es un poco la “verdad del barquero”. La permeabilidad de la matriz del paisaje a los flujos funcionales se verá más o menos comprometida en función de las barreras y de cómo se distribuyan éstas en el territorio. Las barreras pueden ser naturales como es el caso de las distintas fronteras (ecotonos) de cada ecosistema que integra el conjunto (una cordillera montañosa) , aunque en términos generales las barreras que determinan de un modo más dramático la permeabilidad son las que provocan las estructuras artificiales (redes viarias, canalización de ríos, urbanización ,etc.) Más Barreras---->Menor Permeabilidad --->Menor Conectividad.

d) **Cuarta.** No existe el equilibrio natural. O lo que es lo mismo, Heraclito lo clavó: La naturaleza en equilibrio ha venido a ser sustituida por la naturaleza en flujo. Los ecosistemas reaccionan a los cambios por medio de ajustes transitorios, graduales y limitados. Éstos tienden a perpetuar su funcionamiento, pero lo hacen mediante su capacidad de respuesta a los cambios y a las perturbaciones de un modo absolutamente dinámico, es decir, conservando la flexibilidad. En general, denominamos integridad ecológica a esa capacidad, y en la medida en la que esa capacidad sea más alta, el sistema estará más sano. La salud del ecosistema la definiremos como la capacidad del mismo para sostener su estructura y funcionamiento frente al estrés externo. Aquí el proceso de comunicación de los distintos ecosistemas resulta fundamental. Entenderéis mejor esto si imaginamos una situación en la que un ecosistema se ve afectado por una perturbación importante como puede ser un fuego. Pese a que el sistema de matorral –bosque mediterráneo tiene una importante capacidad para regenerarse después de un incendio, esa regeneración será más rápida en la medida en la que la zona afectada este “comunicada” con otras zonas desde las que se producirá una colonización natural del territorio afectado. Mayor conectividad ↔ Mayor salud.

De todos modos no es necesario ver la conectividad en sentido estrictamente físico, ya que ésta se refiere a la accesibilidad relativa de los ecosistemas dentro del mosaico que forma el paisaje, y desde el punto de vista de algunas especies, esta accesibilidad no precisa de una continuidad física de los ecosistemas (pensad en el caso de las aves). Eso si, resulta intuitivo el hecho de que una mayor conectancia (término que hace

alusión a esa continuidad), hace aumentar el rango de especies que se pueden desplazar en ese territorio. En el caso de los territorios fragmentados y antropizados, la conexión entre las distintas teselas naturales del territorio cobra especial importancia, ya que esa pauta de distribución y las redes de conexión mejoran la biodiversidad y permiten mejores niveles de “salud” de los distintos ecosistemas al mantenerse al menos algunos de los flujos funcionales que los relacionan y de los que, desde luego, dependen.

Ordenación territorial

A esta altura ya manejamos varios conceptos propios de ordenación territorial: los corredores naturales que conectan los ecosistemas; el tamaño mínimo de esos “reservorios” naturales que van a quedar conectados y las barreras que pueden existir y comprometer la permeabilidad. De hecho, las políticas de conservación en los últimos años van más encaminadas metodológica y prácticamente hacia esos nuevos criterios. Hasta ahora, la expresión práctica de las políticas medioambientales estaba basada en la protección de un hábitat o de una especie relevante. Hoy por hoy dichas políticas están demostrando ser ineficaces, o al menos atienden sólo uno de los aspectos del problema a cubrir. Básicamente, al aislar los territorios y esperar que dentro se mantengan las condiciones de salud del ecosistema lo que se está olvidando son los procesos de interacción que dan lugar y mantienen dichos hábitats y especies. No es posible separar unos de otros, hasta el punto de que desde un óptica de conservación hoy se habla de políticas de restauración y protección del los procesos eco-sistémicos. Del paradigma del individuo y la comunidad al del proceso, en un sólo paso (bueno, alguno más ha habido que dar).

Es necesario hablar quizás de una planificación integral del uso del territorio, de tal forma que esta contemplase formulas de equilibrio entre las necesidades de humanas y los requerimientos de las redes ecológicas. Una formulación práctica de todos estos conceptos a efectos de conservación es la creación de redes de protección o redes de espacios naturales basados en un aumento de la conectividad entre espacios protegidos. La creación de dichas redes (Red Natura 2000) es uno de los objetos de la Directiva 92/43 de la Comunidad Europea, y existen distintas experiencias practicas en este sentido aunque a muy diversas escalas: las

iniciativas de ordenación territorial y conectividad de la Red de Espacios Naturales de la Comunidad Foral de Navarra (RENA) y en Cataluña, las redes ecológicas diseñadas en Holanda y Bélgica puestas en practica como consecuencia de la iniciativa (EECONET), y el Corredor Biológico Mesoamericano.

Corredores ecológicos

Si valoramos todo lo que hemos visto, tendremos que ir pensando que el concepto de corredor ecológico tradicional también se nos queda corto, en la medida que la conexión de los “enjambres de ecosistemas” debe contemplarse en sentido amplio. No sólo desde el punto de vista de su conexión física, sino también desde el punto de vista de la distancia de unos a otros, el tamaño de cada uno, su papel en el paisaje, a qué flujos van a afectar cada uno de los corredores y como estos se complementan para mejorar la conectividad. Ya no hablamos sólo de vías físicas de comunicación entre los ecosistemas o puntos de paso para las especies, ahora miramos una red, lo que habíamos definido como “pauta”. Al final la cuestión de comunicación no es sólo un problema de los hilos que unen esa red, sino de cómo diseñamos en conjunto la red para que la “comunicación” entre los ecosistemas sea eficiente. Visto así, puede que esto acabe pareciendo más un problema de teoría de la información que de pura ordenación del territorio.

El diseño de corredores y conexiones entre los distintos ecotopos que se distribuyen sobre el territorio debe hacerse considerando que lo que se busca es el nivel máximo de conexión que permita conservar los procesos ecológicos, la heterogeneidad de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad de los mismos. Pero es importante recordar que una de las cosas que se intenta uniendo las distintas áreas protegidas es dar continuidad al territorio, de modo que éstas áreas no queden aisladas, hay por tanto que considerar las barreras que se hayan levantado sobre la matriz con el fin de buscar soluciones optimas que minimicen el efecto de fragmentación y aislamiento que estas barreras provocan. La conectividad de los ecosistemas es la herramienta que nos va a permitir “llevar” la biodiversidad desde ecosistemas sanos a los que deseamos recuperar, para lo que aprovecharemos los procesos de colonización natural de territorios que tienen las especies así como los procesos de sucesión ecológica.

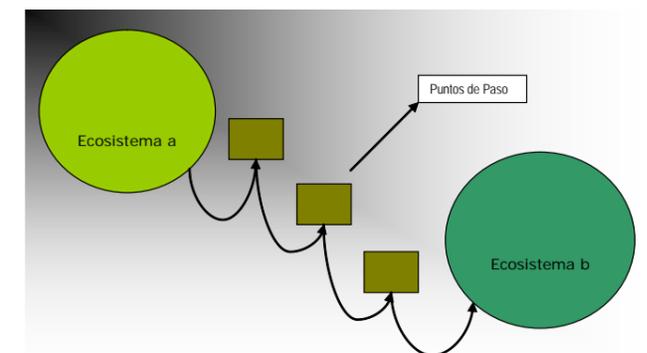
Aun así, en el caso de un territorio fragmentado en el que ya existe una parte importante del mismo que ha sido fuertemente antropizada, el objetivo es mantener las condiciones mínimas de conexión entre las teselas naturales del territorio, de forma que estas puedan garantizar un estado de salud ecológica aceptable. Para el mantenimiento y en su caso, restauración de los flujos funcionales que se han debilitado o interrumpido lo ideal parece la puesta en funcionamiento de cierto número de corredores que conecten los ecosistemas, facilitando el trasiego de especies y los flujos ecológicos, lo que debe redundar en la conservación de la mayor diversidad biológica posible. También es imprescindible en tales casos plantear una ordenación del territorio que incluya zonas de amortiguación entre las zonas antropizadas y los territorios que se van a proteger, algo así como una zona de ecoclina entre lo urbano y lo natural. Esos territorios de amortiguación son los que recibirán el mayor impacto derivado de los usos asociados a la zona protegida, preservando los espacios más sensibles.

Tipos de corredores ecológicos

Hay varios diversos tipos de corredores, aunque podemos sintetizar la cosa y quedarnos con tres generales:

- **Lineales.** Los corredores lineales son aquellos que conectan físicamente dos elementos del territorio. Tienen la máxima conectancia y facilitan que los ecosistemas conectados mantengan una alta relación entre sí al permitir el paso de flujos ecológicos, y prácticamente de todas las especies. Para el diseño de estos corredores se suelen utilizar rutas que aprovechen el trazado de las riberas, cañadas y senderos rurales, y en el caso de zonas de cultivo, ciertas experiencias han venido a demostrar que los setos que separan las parcelas agrícolas suelen tejer una red muy efectiva en términos de desplazamiento de especies. Su diseño desde un punto de vista práctico² se realiza por medio de mapas de “resistencia” o de distancias de coste. Estos mapas contemplan desde un punto de vista grafico la permeabilidad del territorio y sobre ellos se trazan las rutas de mínimo coste de desplazamiento entre distintos puntos para una especie tipo. Estas rutas son las que se utilizan como patrón de partida para el diseño de los corredores lineales.

- **Puntos de Paso (estriberones).** Los puntos de paso son corredores discontinuos que conectan dos ecosistemas, normalmente dentro de una matriz muy antropizada. Estos puntos de paso pueden estar formados, por ejemplo, por pequeños bosquetes que se distribuyen en el territorio con una pauta que permite la conexión en términos de distancia mínima (o recorrido de coste mínimo) entre dos ecosistemas. Resulta evidente que el tipo de conectancia de estos puntos de paso es menor que en el caso de los corredores lineales, pero además de ser idóneos para un buen numero de especies (en general aves), también pueden aportar heterogeneidad al paisaje, si se diseñan de tal modo que cada punto de paso represente un estado de la sucesión vegetal que complemente a los territorios conectados.



- **Corredores paisajísticos.** En este caso las escalas aumentan. Los corredores paisajísticos se proyectan cuando se pretende conectar dos paisajes distintos por medio de otro paisaje “de transición” entre ambos. Su nivel de conectancia es muy alto, pero la escala de la que hablamos es considerablemente mayor a efectos de territorio que en los casos anteriores.

Además de estos tipos generales también se habla de corredores de migración (las rutas que siguen las especies migradoras a lo largo de territorios muy amplios) y los de dispersión, aquellos imprescindibles para que, acabado el periodo de cría de una especie, los individuos jóvenes puedan dispersarse en busca de territorios propios, lo que facilita la colonización de nuevos hábitats.

Algo de metodología³.

Llega la hora de poner sobre el terreno toda la parafernalia teórica de la que hemos hablado.

Es en este territorio en el que seguramente el manejo de herramientas sería más lógico que lo propusiérais vosotros, pero ya que la ignorancia es madre de casi todas las valentías voy a empezar a tirarme al charco (con ayuda de documentación, eso sí).

Parece lógico que lo primero sea empezar identificando mediante información cartográfica u ortoimágenes cuáles son las estructuras dentro del paisaje que vamos a tratar y que pueden constituir los nodos de la red. Es preciso identificar fronteras de los ecosistemas y cuál es la matriz sobre la que se presentan. Si existen estos reservorios de naturaleza, siempre es más fácil partir de aquello que ya está empezado, ya que estos territorios nos van a servir como puntos desde los cuales, al conectarlos con otros, las especies van a tener más probabilidades de continuar los procesos de colonización. Es importante descubrir los nodos de la red que vamos a trazar y analizar la posible pauta que estos puedan seguir en el paisaje, ya que de existir ésta nos va a aportar información muy interesante sobre cuál es el “cauce” normal de los flujos funcionales en el territorio.

Una vez identificados los distintos ecotonos, sería preciso asignar unos valores sobre la calidad ecológica y los estadios de sucesión vegetal existente de cada uno de ellos, con el fin de determinar valores tales como heterogeneidad de los ecosistemas presentes, zonas de amortiguación, fronteras y desde luego con el fin de obtener posibles pautas de conexión entre ellos. Como medida del valor ecológico podemos establecer variables o atributos tales como la integridad del ecosistema, la variedad biológica presente en el mismo, el grado de naturalidad, la escasez de las especies presentes, etc. Es decir, lo que se suele buscar cuando se usan técnicas de valoración de impacto ambiental de cualquier territorio.

Otro paso necesario es estudiar la pauta de barreras presentes en la matriz, ya que ésta nos dará una medida de la permeabilidad de la misma y de cómo impactan sobre los flujos funcionales e incluso a qué flujos importantes está afectando cada una de ellas. En este último caso es necesario estudiar opciones de permeabilización de la barrera, opciones que entiendo deben transitar por la vía de integrar las infraestructuras en el territorio, considerando los valores ecológicos del mismo.

Si unificamos toda esta información en una herramienta SIG, tendremos una serie cartográfica con distintas capas, que es la que nos va a servir de herramienta de trabajo para poder acometer la planificación integral del territorio. A partir de estos datos se puede empezar a localizar los puntos que van a ser más idóneos como conectores, localizando no sólo las mejores alineaciones posibles de los mismos con respecto a los elementos a conectar, sino estudiando la red en su conjunto con el fin de obtener las mejores alineaciones posibles en términos de coste de desplazamiento, de idoneidad en fusión de especies que esperamos que los usen, etc. A fin de cuentas vamos buscando el refuerzo de la conectividad del territorio, y para ello es necesario mirar la “red de comunicaciones” de cuando en cuando, ya que el diagnóstico final va a ser si esa red puede o no funcionar.■

Glosario

- **Ecoclina:** zona de transición de un ecosistema a otro, se denominan así a aquellas fronteras entre ecosistemas en los que el cambio de uno a otro es gradual, mucho menos abrupto que el caso de los ecotonos.
- **Ecotono:** Frontera o zona de entre dos ecosistemas en la que los cambios de uno a otros son muy abruptos.
- **Ecotopo:** Unidad mínima cartografiable que representa la ubicación espacial de un ecosistema.
- **Sucesión Ecológica:** Proceso mediante el cual las comunidades ecológicas se auto organizan pasando una serie de fases dinámicas que hace evolucionar a todo el ecosistema hasta el estado de Clímax, en el que el ecosistema en su conjunto es lo más eficiente posible en términos de la relación uso de recursos /producción de biomasa. Aunque descrito así el proceso puede parecer determinista (una comunidad evolucionará siempre hacia la sucesión clímax), el tema no es tan simple y como siempre cabe revisar la definición desde el punto de vista dinámico. Margalef propone la introducción de elementos que consideran dichos factores cuando habla de la sucesión como el proceso continuo de activación y desactivación de especies que configuran en cada momento una comunidad determinada. Esta selección continua de especies va desplazando al ecosistema hacia fases más avanzadas que se caracterizan por una mayor eficiencia energética y una reducción del nivel de entropía del sistema.

¹Extraída de Ecología de la Vegetación. Terradas, J. Editorial Omega 2004

²Sastre, P., De Lucio, J.V. y Martínez C.2002. Modelos de conectividad del paisaje a distintas escalas. Ejemplos de aplicación en la Comunidad de Madrid. Ecosistemas 2002/2. www.aeet.org/ecosistemas/022/Investigacion5.htm

³Vamos a seguir básicamente lo puesto en práctica en el “Estudio para la constitución de una red de corredores biológicos en Navarra”, García, S. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra, 1998

Guadalmedina, ahora te conozco

**Yolanda Romero Padilla. Diplomada en Turismo por la UMA
Asociación de Jóvenes Andaluces por el Turismo (JOVANTUR)**

Cómo podía imaginar en lo que me metía cuando dije: *sí, cuenta conmigo*, a un colega a quien, por entonces, apenas conocía.

He tenido la oportunidad de seguir este experimento docente desde el inicio de la asignatura Monográficos de Proyectos hasta el fin del workshop en la Casa Invisible. De hecho, todavía sigo pendiente hasta que se publiquen los resultados. ¿Solo hasta ahí? No. Seguiré pendiente con todo lo que ocurra alrededor del río Guadalmedina.

¿La razón? Se encuentra en la naturaleza de esta experiencia. No ha sido una simple colaboración en una asignatura. En esta experiencia he visto cómo la docencia salía de las aulas, se mezclaba con el río, la tierra, la vegetación, los animales (¡que se lo cuenten a Betty y a Bogart!) y, sobre todo, se mezclaba con algo

importante: la sociedad. También he visto crearse un ambiente de trabajo participativo en el que todos, estudiantes, profesores y colaboradores, estaban dispuestos a aportar aquello que sabían y podían, e incluso más.

Universidad

Las universidades no pueden desarrollarse dentro de una burbuja. Tienen la necesidad y el deber de implicarse en la sociedad, ver qué está pasando en ella y qué necesidades tiene. A su vez, la sociedad tiene la necesidad y el derecho de poder involucrarse en lo que se hace en las universidades, de ser participe en estudios y proyectos en los que se vea afectada, y de ser informada sobre el conocimiento que se genera.

¿Por qué en las clases se trabaja con casos ficticios? Echad un vistazo a vuestro alrededor: la calle ofrece

casos prácticos con los que trabajar mucho más interesantes y que, seguro, incentivarían más a los estudiantes.

De la misma manera que la universidad no puede permanecer en una burbuja, un proyecto que afecta al territorio (y a todo lo que en él se desarrolla) no puede llevarse a cabo según el criterio de una única persona, o de una única disciplina. En este caso, para plantear un proyecto de actuación sobre un elemento como el río Guadalmedina, hay que tener en cuenta todo lo que implica, desde su nacimiento hasta su desembocadura.

Arquitectura, urbanismo, geografía, biología... son algunas de las disciplinas que tienen mucho que decir y cuyos puntos de vista no pueden dejarse al margen.

Multidisciplinariedad, conocimiento generado fuera de las aulas... y falta otro elemento: un proceso participativo. Esta experiencia ha estado abierta a todo a aquel que ha mostrado interés en participar y expresar su opinión. Como no podía ser de otra manera, el Guadalmedina también fue invitado quedando su participación recogida en la frase: "¡a que me inundo!". Con la participación finalmente se siembra la semilla de las tendencias 2.0 que tanto llenan la boca de muchos últimamente, y que pocos llegan realmente a entender.

Docencia

De esta forma, cada grupo de estudiantes, después de haber conocido el funcionamiento del Guadalmedina a través de excursiones a la cuenca del río y de charlas impartidas por expertos de distintas disciplinas, se dividieron para trabajar durante cinco días sobre diferentes aspectos del río: los materiales que lo componen, su riqueza de fauna y flora, la normativa y la legislación que le afecta, las propuestas de los partidos políticos, la actuación sobre la presa, las actuaciones sobre el tramo urbano, la actuación sobre la desembocadura...

Cada cual que saque sus propias conclusiones, yo me quedo con todo lo que he aprendido, sentido y compartido. No soy capaz de caminar cerca del Guadalmedina y no echarle un vistazo con cierto cariño, pues ahora lo conozco. Antes era un elemento completamente desconocido, simplemente estaba ahí abandonado. Y, aunque me daba cierta lástima y me

resistía a creerlo, no sabía qué otra alternativa había al entubamiento. Ahora sé, a pesar de que otras personas se han empeñado en predicar lo contrario, que sí las hay.

El punto de vista

También me quedo con la reflexión de que no hace falta ser un experto para poder aportar tu punto de vista. Si no que me lo digan a mí ¡recién diplomada en turismo! ¿Experta de qué? Experta en aprender. O mejor, que se lo digan a todos esos arquitectos en potencia que durante cinco días han dado todo lo que han podido de sí mismos y más. Basta con tener ganas, que te den la oportunidad de participar y atreverse.

Crear un ambiente participativo y multidisciplinar no es una utopía.

Después de ver, escuchar y sentir todo lo que este río implica ¿cómo sería capaz de pensar que es una cicatriz? ■

El Guadalmedina como espacio común

Rubén Mora Esteban. Estudiante de proyecto fin de carrera de arquitectura

“Yo me encuentro muy bien con mi condición de espécimen zoológico en proceso evolutivo.”

Ramón Margalef.

Estamos ante un tema esencialmente público. Nada más atractivo que el estado del río Guadalmedina como generador de una gran controversia, desde donde hacer emerger un importante debate y establecer conjuntamente un protocolo para este experimento colectivo.¹ Pues atañe a todo un conjunto de agentes humanos y no humanos, parece necesaria la existencia de una representación de todos ellos, representación en el sentido de ser portavoces dentro de este mismo experimento. De este modo, se hace necesario dejar de entender la naturaleza como esa enorme colección de cosas reducidas al estatus de objetos pasivos

de la apropiación, para hacerlas devenir sujetos de derecho.

Así, se pueden incorporar estos nuevos agentes no humanos al contrato exclusivamente social, y establecer un contrato natural de simbiosis y de reciprocidad.²

Aquí empieza a disolverse la frontera entre lo político, lo moral, lo ético y lo artístico. Aquí empezamos un discurso simultáneo donde se confunden los fines y los medios, la ciencia y la ideología, las cosas y las personas. Aquí no se superponen valores a los hechos, es el estado mismo de las cosas. Aquí empieza un proceso colectivo del que no podemos percibir o predecir sus imprevistas consecuencias.

Aquí empieza lo público. Asumamos una postura. Desde mi punto de vista, el funcionamiento del curso así como el resultado de los trabajos realizados sobre

el territorio de la cuenca del río Guadalmedina parten de dos premisas básicas, la intuición y la imitación.

La intuición de la temporalidad de nuestra existencia frente a la supremacía de las leyes naturales en el acercamiento a este proceso natural.

Al contemplar los paisajes que nos ofrece el río en sus distintos tramos, a veces no comprendíamos su dinámica, pero nos dejábamos sucumbir por la corriente de sensaciones provocadas y por la intuición de que nuestra vida en ese instante estaba siendo vivida en un lugar atravesado por un tiempo sin finalidad.

La imitación a un proceso fluvial natural de donde ha devenido el conocimiento aprendido, descubriendo como principales variables de este proceso la diversidad, la libertad y el tiempo. Los trabajos son diversos, pretenden aperturas a nuevas visiones de la realidad, y son trabajos inacabados. La acción no ha estado subordinada a la adquisición de un conocimiento racional previo, sino que acción y conocimiento han ido simultaneándose a través de la experimentación-imitación.

Dinámica del territorio

Entender la dinámica de un territorio desde estos puntos de vista parece algo obvio, pero creo que supone un cambio de paradigma en nuestra convivencia con un elemento natural como un río. Esta una nueva mirada a la forma de aprovechamiento del potencial de un recurso natural, no sólo no le lleva a la extenuación, como ha ocurrido en numerosas ocasiones, sino que nos permite dejar de entender la naturaleza de una forma tan antropocéntrica, reducida a veces exclusivamente a la naturaleza humana y ésta, reducida a su vez, ó a la historia ó a la razón.

Durante las visitas a diferentes lugares del río, creo que hemos sabido escuchar un poco al río, que nos habla en términos de inmanencia, de fuerzas, de lazos, de lo que quiere ser. Hemos intentado comprender su potencia. Pensamos la naturaleza como un elemento sobre el que se puede proyectar y la naturaleza nos devuelve toda su estética ecológica de la diversidad y la complejidad, fomentando nuestra creatividad e imaginación.

Creo que lo fundamental en el proceso del curso es que se ha establecido una comunicación no discursiva sino configuracional, donde ha sido posible una

práctica de autonomía al establecer un discurso común. La empatía, la solidaridad, la colaboración no competitiva, la creatividad han sido buenos aliados.

Trabajando sobre este territorio de diferentes lugares, daba la impresión de que trabajamos más que en la elaboración de un proyecto teleológico, es decir en el desarrollo de un cuento que terminaría en una victoria o derrota, en la elaboración de un poema, en unos modos de acción más que en la acción misma, cruzando el campo de batalla, con la paz que da el reconocimiento de que lo que se está experimentando ya no puede desaparecer como si nunca hubiese existido. Trabajos abiertos que más que comunicar información, escuchan y prometen. El proceso sigue vivo y el discurso público configurándose.

Patrimonio natural en la ciudad

Creo que la ciudad puede salir fortalecida de la comprensión y convicción, por encima de intereses económicos, del valor de su patrimonio natural y del interés del valor potencial que este elemento natural nos ofrece. Un elemento natural, como un río, a su paso por la ciudad crea en la misma un sello de identidad y por lo tanto de diferencia. ¿Queremos dejar al río fuera del nexo del tiempo?

Creo que ahora podemos afirmar que la existencia de especies humanas, animales y vegetales son aspectos de una sola cosa: la vida.

Nuestra necesidad de la naturaleza es tan grande que un jardín puede ayudarnos a curar. Quizás por ello Málaga no desee a su río, ya que el deseo nace más allá de la necesidad. ■

¹Latour, Bruno (2001): “¿Qué protocolo requieren los nuevos experimentos colectivos?” Artículo aparecido en Boletín CF+S, 32/33: IAU+S: la Sostenibilidad en el Proyecto Arquitectónico y Urbanístico. <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n32/ablat.es.html>
²Serres, Michel (2004): “El Contrato Natural” Ed. Pretextos

El Guadalmedina, más que su cuenca fluvial

Carlos Barbero. Biólogo marino

En las últimas décadas se está viviendo una fuerte discusión en lo referente al sistema hidrológico. La protección del medio natural, sus recursos y aprovechamiento, así como su explotación y usos en general, se presentan como la base de la discusión. Las diferentes posiciones enfrentan en último término los conceptos de protección y desarrollo, sin llegar en muchos casos a proponer alternativas que pasen por la sostenibilidad. La idea de conservación del medio natural ha dejado de ser una parcela exclusiva de biólogos y amantes de la naturaleza y ahora, se conforma como una necesidad creciente por parte de la población. Son los propios valores naturales los que vuelven a tener importancia en cuanto a su aprovechamiento y uso.

Málaga, y en concreto el río Guadalmedina, es un claro exponente del conflicto de intereses, al cual, una serie

de estudiantes de arquitectura de la universidad de Granada, han dedicado su tiempo para ofrecer posibles soluciones. Ellos han presentado varias propuestas, han tenido en cuenta los aspectos de la cuenca desde diferentes perspectivas: ambiental, económica, social, etc. En este sentido se han considerado los usos que ha tenido el río a lo largo de su historia, además, de los que actualmente son demandados, e incluso aquellos que aun sin ser conocidos por gran parte de la población, puedan aportar una mejor calidad de vida, tanto en el medio rural como urbano. El resultado ha sido un conjunto de propuestas, muy acertadas, que unifican los diferentes intereses desde una perspectiva sostenible. La labor realizada por los estudiantes se puede considerar excelente en cuanto a propuestas y alternativas, y suponen el inicio, o continuación, de un nuevo planteamiento de desarrollo rural y urbano desde un punto de vista interdisciplinar.

El Guadalmedina ha de considerarse como un gran sistema vivo y dinámico, de gran importancia ambiental. Este sistema se encuentra sometido a una fuerte presión humana, lo que está propiciando el rápido deterioro de su cuenca. Los estudiantes en sus propuestas, han considerado el río como un gran corredor verde que permita el flujo de animales y plantas, sirviendo además, como elemento conductor en el plano económico y social. Las propuestas parten de una regeneración ambiental de toda la cuenca, integrando en los diferentes usos, y atendiendo a una explotación sostenible necesaria para nuestro propio desarrollo.

Hidrología

La ciudad de Málaga ha sufrido siempre un ciclo de inundaciones y sequías motivadas por la irregularidad de su clima mediterráneo. El Guadalmedina, así como otros ríos de Málaga, drena en sentido perpendicular a la ciudad, fundamentalmente en primavera y otoño. La fuerte escorrentía que se produce en su cuenca, debido a la deforestación y a la invasión del cauce por construcciones e infraestructuras, ha influido en las grandes inundaciones que ha sufrido la ciudad, llegando a afectar al sistema productivo. Este antiguo problema ha inducido a una serie de correcciones hidrológicas, que todavía hoy en día no se consideran definitivas, como quizá pueda ser la eliminación o desvío de su curso bajo. Los trabajos propuestos, plantean una regeneración forestal acertada, en su curso medio y alto, que permita disminuir el alto grado de escorrentía producida por la falta de la cubierta vegetal. Asimismo proponen una regeneración natural, posible y necesaria, para volver a dotar al río de su original identidad. El Guadalmedina podría volver a cumplir la función de desagüe y constituir de nuevo un corredor verde entre la costa y la ciudad, a diferencia de la tendencia actual, que pretende darle la espalda sin considerarlo como lo que es.

Al referirnos al río, entendemos éste como un espacio comprendido entre su cabecera y la desembocadura, sin tener en cuenta la continuidad que presenta con el medio marino, e incluso en muchos casos olvidamos que la costa es el receptor último de todo el sistema. La rápida invasión de la zona costera por parte de edificaciones e infraestructuras, han disminuido de forma notoria las playas y los sistemas dunares, afectando a su vez, al régimen de vientos o brisas de

la franja costera. Este ecosistema, además de su valor natural y económico, es imprescindible en conjunto para mantener el equilibrio de las playas. El sistema del Guadalmedina, y del resto de ríos de la ciudad, quedan integrados en este ecosistema, ya que suponen el principal aporte de sedimento formador de playas.

Regeneración del territorio

Los trabajos presentados tienen en cuenta la regeneración natural de las zonas costeras todavía no afectadas por el urbanismo, así como otras zonas que podrían ser objeto de reurbanización. Desde el punto de vista funcional y paisajístico, se proponen ideas atractivas para el aprovechamiento de las infraestructuras portuarias, espigones y líneas de costa, además de proponer actuaciones para la conservación de las playas en la zona de influencia del río Guadalmedina.

En definitiva, consideramos que las propuestas, si bien necesitan el apoyo de un estudio más detallado para convertirse en proyectos, suponen un paso para el desarrollo sostenible necesario, teniendo en cuenta las circunstancias a las que nos enfrentamos. ■

Río: 1ª persona de plural

Un acercamiento al Guadalmedina que nace de un interés común, discurre por la multiplicidad y desemboca en este artículo

María García. Estudiante de proyecto fin de carrera de arquitectura

No vivió la naturaleza como naturaleza sino como proceso de producción. Ya no existe ni hombre ni naturaleza, únicamente el proceso que los produce a uno dentro del otro y acopla las máquinas. En todas partes, máquinas productoras o deseantes (...)
Gilles Deleuze y Felix Guattari, *El AntiEdipo*.

Cuando se trata la realidad como múltiple, sólo es posible acercarse a una cosa desde una posición parcial. Y digo desde, porque el acercamiento es un proceso, y el desde sólo marca el inicio. En el camino una se articula con otras posiciones para ensamblar una visión compuesta, coral. Una visión diversa y flexible de las cosas, nada de visiones totalizantes con intenciones dogmáticas.

Acercamiento

Con estas premisas me dispongo a relatar mi acercamiento a la asignatura de Monográficos de

Proyectos (1) desde una posición parcial, admitiendo enteramente la incapacidad para abarcar la totalidad de lo ocurrido y haciendo especial hincapié en la productividad de las conexiones heterogéneas. Un recorrido situado: ex-alumna que colabora de manera intermitente. Un recorrido parcial que aporte pistas a un primer entendimiento de la complejidad que se ha formado este año alrededor de la asignatura de Monográficos de Proyectos y del río Guadalmedina.

Pues bien, este acercamiento al Guadalmedina nace con un ecosistema de colaboradores diversos. Antes de comenzar la asignatura, José María Romero (el profesor) tanea a sus colaboradores habituales: amigos, compañeros de otras disciplinas, ex-alumnos. También se hace eco de debates abiertos en la opinión pública sobre el territorio. En este caso el debate es sobre un hipotético macro proyecto de la ciudad de Málaga para embovedar el río Guadalmedina a su paso

por la ciudad, y cubrir el lugar que ocupa ahora con una gran avenida. Se entiende que este proyecto trata el río como un objeto aislado, y no como un sistema que viene desde mucho más arriba. Voilà: restauración (mejor reinención) paisajística y naturalezas urbanas, a partir de ahí se vislumbra el programa de la asignatura, se elige el Guadalmedina como tema de curso y se comienza a trazar un camino colectivo alrededor del destino de un río.

Los primeros días de clase aparecen los primeros colaboradores: una conferencia, un texto, participaciones en los debates... Se empieza a vislumbrar esa dimensión compuesta de Monográficos de Proyectos que va más allá de las aulas. Se puede palpar red de colaboradores que va desde ex-alumnos de arquitectura, hasta biólogos, ecologistas, agentes del mundo del turismo, expertos en participación ciudadana, artistas, etc. Los que repetimos cada año y las nuevas incorporaciones. Algunos van y vienen, otros vienen y se quedan, otros siempre han estado ahí. Por esta variada red circula otro tipo de pensamiento diferente al normativizado por las rígidas disciplinas. Un pensamiento vivo, transdisciplinar, orgánico y articulado.

Entendimiento del territorio

Las raíces de todo esto (o mejor dicho: el rizoma (2)) son intereses comunes: el entendimiento del territorio como un compuesto formado por medio físico y habitantes, y las relaciones que establecen (3). También una concepción ecosistémica del territorio: conexiones, traspaso de información e intercambios de energía. La importancia de convertirse en habitante de un territorio antes de intervenir en él. La importancia de articularse con otros para crear una visión y una intervención más rica y plural.

Con esta red de colaboradores, que ya digo, aportan su singularidad, tiempo e interés dependiendo de cada cual, nos encontrábamos abriendo tema, y con un interesante curso por delante.

Una de las primeras colaboraciones que atravesaron con fuerza el curso, y que definitivamente ayudaron a marcar el rumbo, fue la primera conferencia de Juan Antonio Gómez. Juan Antonio, economista de profesión, es un sorprendente ornitólogo y experto en biología, observador de la naturaleza y cicerone

de las incursiones montañosas que se organizan desde la asignatura. Lleva colaborando varios años con Rizoma (4) y con la gente que de alguna manera se aglutina alrededor de estas intervenciones en el territorio, desde que realizó un trabajo sobre el Monte Victoria con Marta Lomas (estudiante de arquitectura, ya arquitecta) donde formaron un agenciamiento virtuoso para experimentar con unas metodologías interesantísimas, de las que hablo más abajo.

Andaba yo por aquel entonces leyendo varias cosas sobre la Teoría del Actor-Red (Bruno Latour sobre todo (5)), sobre las conexiones, las largas cadenas de significación que son las cosas (los humanos, los no-humanos...), sobre la importancia de los actantes no-humanos (naturales y artificiales) en la configuración de la sociedad, y sobre todo y concerniente a la investigación sociológica, lo de "seguir a los actores ellos mismos" porque son ellos los que despliegan las teorías propias a aplicarles, no intentar encajarlos en marcos teóricos previos. Cuando llegué a la conferencia de Juan Antonio y nos explicó la metodología que él (también junto con Marta Lomas en el proyecto del Monte Victoria y Monte Gibralfaro) sigue me asombro de los paralelismos.

Efectivamente lo que hacen es seguir a los actores ellos mismos, en este caso los actores son las especies (animales y vegetales) que hay en un paisaje determinado. Los observan, los siguen, se preguntan, les preguntan, y encuentran una serie de pistas que les hablan sobre los funcionamientos ecosistémicos de ese territorio, las conexiones, los intercambios de información, sobre cómo ha evolucionado y cómo podría ser su evolución. Se encuentran con pistas por tanto, para realizar restauraciones paisajísticas. Y digamos mejor reinenciones paisajísticas porque no se trata de recrear un estado original, se trata más bien de entender el devenir del territorio e intervenir articulándose con él.

Metodología de acercamiento al territorio

Podríamos incluso denominar a este modo de hacer metodología de la articulación, ya que trata de articularse con lo que ya hay, analiza los procesos que se vienen dando y proyecta la intervención acorde a esos procesos que ya hay puestos en marcha. También busca las distintas dimensiones de los elementos analizados, no quedándose por tanto en un análisis parcial y objetual del territorio. Curiosamente es

una metodología de acercamiento a un territorio tremendamente lógica, y desgraciadamente no muy extendida, ya que desde las políticas de intervención en el territorio hasta la manera en que los arquitectos se enfrentan usualmente a un proyecto, hay un autoritarismo implícito que hace tabula rasa con lo existente y que se posiciona imponiendo un nuevo orden sin preocuparse por los procesos puestos en marcha con anterioridad ni con el devenir real del territorio.

Reinvención del territorio

Otra de las cosas sobre las que habló Juan Antonio Gómez en su conferencia fue el poder de reinvención de la naturaleza, la optimización energética de sus sistemas y lo torpes que somos los humanos con nuestras toscas y absurdas intervenciones.

Y sobre todo de los ríos: la biodiversidad andante que es un río, cómo actúa de conector de ecosistemas, y por tanto cómo pueden ser denominados carreteras de vida. Más que cualquier otra cosa, el río es vida hecha territorio.

A propósito de esta biodiversidad andante, en el blog del curso (6), y a colación del artículo La ciudad incubadora de biodiversidad de Andrés Jaque (7), se sugiere que en esta situación urbana (de un río que atraviesa una ciudad) el arquitecto podría actuar como una prótesis del mismo río e implementar su capacidad generadora de biodiversidad añadiendo capas sociales y tecnológicas a todas aquellas capas ecosistémicas de especies naturales que el río arrastra a su paso.

El río además de ser una excusa para implementar la ciudad en diversidad con respecto a las especies, implementaría también la diversidad con respecto a las prácticas sociales, creando así un territorio liberador, articulándose con prácticas autogestionadas que tienen lugar actualmente en la cuenca del río, proponiendo otros usos y abriendo la posibilidad a la libre utilización y gestión del espacio.

La desafortunada intervención de encauzamiento del río a su paso por la ciudad con un semi-parque de hormigón estableció un lugar inhóspito y de espaldas a la ciudadanía. A pesar de eso, o quizás precisamente por eso, el río conforma un territorio de libertad,

donde se dan distintas prácticas que no caben en otros lados.

Prácticas humanas en el río

De las prácticas autogestionadas que suceden actualmente en esta parte de la cuenca del río (desde pasear al perro a expresiones espontáneas de street art), los encuentros de los domingos que realizan distintas gentes de la comunidad ecuatoriana de Málaga resultan de lo más interesante.

A través del artículo Zonas Temporalmente Autónomas realizado para la investigación OtraMálaga04 (8), descubrimos cómo funcionan estos encuentros dominicales. Se han creado dos pistas de voleibol y una de fútbol 5 (simplemente con unas líneas blancas en el suelo y unas redes que instalan cada vez), se juega, se come, se baila e instalan incluso una peluquería móvil.

Y sobre todo, se charla: sobre los trabajos, los salarios, se intercambian conocimientos: cuáles son los comercios baratos, sobre los papeles, etc. Se puede observar claramente que las migraciones están basadas en la proliferación de redes de cooperación, comunicativas, relacionales, y esto se traslada al espacio. Son estas actividades emergentes (a través de los y las migrantes) las que están reinventando este lugar. Se trata de una apropiación comunitaria del espacio público que le restituye y reinventa su valor público. Un uso de provecho común, que convierten el sitio en un lugar verdaderamente procomún domingo.

Pero, ¿cuál es esa cualidad tan particular del territorio-río que la hace resultar un lugar inhóspito y liberador a la vez?

Eduardo Serrano habló de esto en su charla-debate que dio también para la asignatura (9). Nos habló de la complejidad del río, ya que es una entidad con múltiples dimensiones. Y de cómo resulta altamente controvertido por ser un terreno disputado entre lo natural y lo artificial.

El río es un territorio frontera, por lo tanto tiene mucho que ver con la concepción de las identidades. También por esta misma cualidad es un lugar peligroso, no codificado, y también creativo, un territorio que es

pura potencia. Lo que es frontera y separa (a un lado y a otro del río) también es conexión (en el siglo XIX el río funcionaba como una carretera que conectaba el campo con la ciudad). Es un lugar con un campo de virtualidades muy potente y por tanto muy difícil de encasillar sólo en una dimensión (técnica). Porque el río es también las relaciones que sus habitantes mantienen con él. Y todo el imaginario colectivo resultante. Este campo de virtualidades que es el río va desde los tipos de suelos, minerales, especies, ecosistemas, relaciones de producción, hasta las percepciones subjetivas, recuerdos, consensos sociales, etc.

Queda un trabajo por tanto múltiple y multiforme de transducción, de pasar de una cosa que tiene un estado (una naturaleza) a otro distinto. Traducir los distintos lenguajes del río al humano y viceversa, abrir un marco de negociación con el río y sus múltiples condiciones. No intentar cerrar los problemas y estabilizarlos (ya que sería inútil, siempre se crearían nuevas controversias, el río lo demuestra bien), sino crearlos, trabajar con ellos, abrir espacios de negociación con los agentes territoriales. El río es un agente complejo con el que tenemos que aprender a negociar. Y a articularnos con él para futuras intervenciones.

Este recorrido intermitente por el curso desemboca directamente en la redacción de este artículo, rescatando algunos de los temas que se han tratado. Quedan por comentar muchas cosas (excursiones, workshop, los trabajos realizados en el curso, la producción de material 2.0 a través del wiki...). Dejo esta ardua tarea a otras y otros, para continuar así articulando máquinas, produciendo agenciamientos, y diversidad. ■

Notas aclaratorias

(1) Para las lectoras y lectores profanos y/o ajenos a estos lares, Monográficos de Proyectos la asignatura optativa que conduce el profesor José María Romero en la Escuela de Arquitectura de Granada. El curso de este año versaba sobre el río Guadalmedina de Málaga.

Para comenzar el relato de las clases, conviene hacer un esbozo del contexto. El contexto es un territorio bien conocido, un territorio de saberes estancos, una educación unidireccional que promueve conductas pasivas y no reflexión crítica sobre la realidad, un desierto de la producción colectiva de conocimiento: la universidad.

En estas arduas condiciones (tanto para profesores como para estudiantes), existen algunos foros, algunos lugares donde se dan debates interesantes, ya sean clases donde los profesores abren su asignatura a colaboradores externos para dejar que entre el aire fresco en la universidad, o espacios gestionados por los alumnos donde igualmente se plantean temas actuales que la anquilosada burocracia universitaria no es capaz de asumir. Estos espacios abiertos existen en nuestra universidad (pocos, pero existen), uno de ellos es la asignatura de Monográficos de Proyectos.

(2) Rizoma es el nombre de un grupo multidisciplinar de gente que desde la ciudad de Málaga trabajan temas de reflexión y acción en torno al territorio. Tanto el profesor de la asignatura como varios colaboradores forman parte de este heterogéneo grupo.

(3) Estas apreciaciones sobre el territorio han sido conceptualizadas sobre todo por Eduardo Serrano.

(4) Rizoma – el grupo anteriormente citado.

(5) “Changer de société – Refaire de la sociologie”. Bruno Latour. Ediciones La Découverte.

Otra de las cosas sobre las que habló Juan Antonio G. en su conferencia fue el poder de reinvención de la naturaleza, la optimización energética de sus sistemas y lo torpes que somos los humanos con nuestras toscas y absurdas intervenciones.

Y sobre todo de los ríos: la biodiversidad andante que es un río, cómo actúa de conector de ecosistemas, y por tanto cómo pueden ser denominados carreteras de vida. Más que cualquier otra cosa, el río es vida hecha territorio.

(6) <http://guadalmedina.wordpress.com/>

(7) Andrés Jaque en El País Digital, citado en el blog del Guadalmedina.

(8) OtraMálaga04 es la investigación acción participativa que se realizó sobre la provincia de Málaga y sus conflictos en el 2004. Más información:

http://www.areaciega.net/index.php/plain/cartografias/fadaiat/otramalaga_04/otramalaga04

HYPERLINK “http://mcs.hackitectura.net/tiki-list_file_gallery.php?galleryId=5”http://mcs.hackitectura.net/tiki-list_file_gallery.php?galleryId=5

(9) Su intervención está recogida en dos post:

<http://guadalmedina.wordpress.com/2007/11/22/un-lugar-disputado-entre-la-naturaleza-y-lo-artificial/>

<http://guadalmedina.wordpress.com/2007/12/01/%c2%bfcomo-se-negocia-con-un-r%C3%ADo/>

La fuente del Guadalmedina

Juan Antonio Gómez Negrillo. SEO Birdlife

Cuando empezamos a subir la sierra de Camarolos, hace tantos meses que en la memoria esta excursión parece ya pertenecer a la leyenda, nunca hubiese imaginado que aquella búsqueda del río nos iba a llevar tan lejos. En nuestro peregrinar hacia “las fuentes”, hacia la búsqueda del territorio, fuimos poco a poco encontrando algo más que cauce, vegetación, fauna y orografía. De algún modo el río tomó posesión de nuestras voces, y tras unir más de setenta largas de ellas, acabó contándonos su discurso, el del agua haciendo territorio, el discurso de la oportunidad que nace en las diferencias, el de la vida emergiendo a cada paso que dábamos. Y eso que algunos de los que formábamos aquel nutrido grupo de aguerridos excursionistas pretendíamos entonces querer contarles a los demás qué es lo que el río nos decía. Como si cualquiera de nosotros, a título individual, pudiese hablar por él.

Creo que uno de los descubrimientos más importantes que hemos realizado como colectivo es esa voz del río. Y que esa voz no puede ser escuchada si no somos capaces de cambiar la forma en la que pensamos las cosas, y que nunca es tan clara como cuando aprendemos a “pensarlas en red”. Como si no hubiese forma de obtener frutos si no es desde la colectividad, la multidisciplinaridad y la carencia de jerarquías rígidas, tan gratas al pensamiento académico más tradicional. Es evidente que el territorio nos habla, que la biología, la geología, la física, la arquitectura, la botánica y toda la pléyade de disciplinas que usamos como herramientas nos ayudan a interpretar y entrever ese discurso, pero creo también que cuanto más mezcla y más grados de libertad asumamos en el uso de ellas, más plural y rica será la traducción que hagamos de ese discurso.

Con estos elementos, con las botas bien llenas de barro, y profundamente contaminados de territorio, cincuenta y tantos alumnos de la Escuela Superior de Arquitectura de Granada comenzaron a buscar soluciones al río y al controvertido dilema de su paso por la ciudad. Y en todas ellas se puede ver, entre las líneas, los esquemas, los vídeos, los montajes, los dibujos, esa voz que habíamos recién descubierto. El río quiere ser río, y así lo reflejan los trabajos de estos futuros arquitectos, pero además, hay muchas más cosas detrás de este extraordinario tsumani de ideas: hay una ciudad que puede ser otra, un territorio en el que lo humano y lo biológico se mezclan reforzándose uno al otro (casi inventando una nueva biodiversidad, animal, humana y urbana), un espacio que revive para entregarse a los que siempre han sido sus verdaderos dueños, las aves, los reptiles, los anfibios, las plantas y los hombres. La tecnología al servicio de lo biológico, y no este último plegado a las exigencias del hierro y el hormigón. En este espacio los materiales cobran nueva vida para adaptarse a los ciclos de la tierra, a la hermosa placidez que hay en el paso real del tiempo, ese que parecemos haber olvidado. Todo parece estar pensado para poder volver a pensarse de nuevo, todo lleva implícito el extraordinario hallazgo de la sencillez, de la oportunidad que representa la diversidad, la valentía de saber que cualquier idea debe ser simplemente eso, una idea, y no acabar poseída por el infernal carácter de los dogmas.

Advertencia a navegantes y otros sacrosantos dueños de la verdad ególatra, esa que no se discute: aquí, justo al lado, casi pisando los talones a ese espacio de tedio, viene otra forma de entender y pensar el mundo, colectiva, emergente, espontánea... y lo que es más “temible”, radicalmente joven, en su edad, y en el ímpetu. ■

Pedagogía del territorio: Otros territorios son posibles

Sabina A. Habegger Lardoyt. Especialista en Pedagogía Social y Participación Ciudadana

La ausencia de diagnósticos participativos reales y profundos acerca de nuestros territorios (en materia urbanística, medioambiental, sociológica, etc.) dificulta conocer y analizar muchos de los impactos, las causas y consecuencias que delinea el modelo de desarrollo territorial actual, como al mismo tiempo disponer de recursos, ideas y vías sobre las que proyectar otras alternativas a los modelos impuestos. La experiencia vivida durante el Workshop del Guadalmedina vislumbra algunos caminos operativos en este sentido de la transformación de nuestros territorios: el trabajo cooperativo, las metodologías participativas y la producción colectiva como propositiva son algunos de los mecanismos puestos en marcha.

Diagnósticos participativos

La experiencia vivida en el workshop del Guadalmedina, junto con otras trayectorias participativas y de

investigación que comienzan a fortalecerse desde el activismo profesional y los movimientos sociales comprometidos con la transformación social, vienen experimentando nuevas formas de poner en práctica el abordaje de diagnósticos participativos. Acercamientos cartográficos y producción de conocimientos colectivos que permiten poner la mirada y la acción en espacios concretos, dinámicas emergentes, experiencias, sueños y otras planificaciones diversas... posibilitan introducirse de manera novedosa en realidades con las que con-vivimos y en las que co-habítamos. Nuevos estilos de investigación y de participación se vienen percibiendo. La experiencia pedagógica de este grupo de futuros arquitectos es una muestra praxica de ello.

La posibilidad de comprender y transformar la complejidad de estas realidades requiere de dispositivos que nos permitan pisar el territorio, enfocar desde nuevos prismas, dialogar con dichas situaciones,

movilizar y co-responsabilizarse, como al mismo tiempo disponer de medios y formatos que desvelen esos análisis y posibiliten vehicular caminos de planificación y acción. Muchos y diversos mecanismos se han venido poniendo en escena durante estos días de trabajo participativo.

Entender el territorio

La posibilidad de adentrarse en el territorio¹, poner en común las diversas miradas², dialogar sobre ellas, evidenciar creativamente determinadas situaciones³, conlleva a introducirse en reflexiones y ricos análisis acerca de lo que hay, lo que habrá e incluso lo que podría haber si se aprovechan oportunidades y se canalizan Ideas Fuerza⁴.

Lo que se viene a demostrar desde la producción colectiva que se generó durante aquellos días es que la cartografía diagnóstica de los territorios pueden componerse de nuevos elementos (participativos, analíticos, propositivos, organizativos, procedimentales...) que permitan visualizar y dibujar cartografías con los propios actores que lo habitan, con los movimientos sociales críticos y desde espacios concretos (espacios de resistencia y acción alternativa).

Proyectar desde la participación

La idea de proyectar nuevas posibilidades desde reflexiones compartidas nos adentra en dinámicas donde la ciudadanía puede y debe tener un papel activo. Abrirse a otras redes y conocimientos ha supuesto la posibilidad de poner en circulación nuevos saberes y proyectar desde ahí nuevas posibilidades de intervención y de imaginar territorios otros. Por ello, son nuevos los retos que surgen de estas trayectorias de experimentación. Las devoluciones a la ciudadanía y los espacios de mediación pedagógica que permitan complementar que estas producciones sean reapropiadas y recreadas en otras redes son algunos de los desafíos que se dan si se pretenden generar nuevos movimientos. El hecho de poder socializar estos nuevos conocimientos emergentes, y poder promover la escucha, la creación, la invención, la movilización, nuevas prácticas... permitiría saltar de investigaciones que encierran en sí mismas los resultados y que se limitan a describir, explicar, repetir y reproducir a otras que den lugar a proyecciones y a verdaderas transformaciones. En el caso de esta experiencia, los resultados se presentaron de manera pública y pueden ser recreados por cualquier usuario de la red, las propuestas se operativizan en cuestiones

técnicas, presupuestarias, etc. y muestran en imágenes y fotomontajes las posibilidades de intervenciones alternativas a las planteadas oficialmente por las administraciones. El poder retomarlas, considerarlas y encaminarlas para que se conviertan en intervenciones viables requiere de voluntad política y movilización ciudadana que permita fortalecer procesos democráticos y verdaderas escuelas de ciudadanía.

El workshop del Guadalmedina ha sido un gran ejercicio participativo que ha permitido salir de las cuatro paredes del aula de la facultad, ha posibilitado pisar el territorio, enredarse en lo social, compaginar los deseos con las posibilidades y oportunidades, sacar a relucir las contradicciones y paradojas existentes a la hora de evidenciar el modelo de desarrollo territorial, con lo que se dice que se hace y lo que se hace.... todo ello ha supuesto un ejercicio de pedagogía enriquecedor y necesario. Concretamente haber tenido la oportunidad de poner en sintonía a un grupo de estudiantes de la facultad, con personas especialistas en la rama de la biología, la Nueva Cultura de Agua, la participación, y otros saberes vivenciales, ha generado un proceso implicativo que en muy pocas ocasiones logramos ver y poner en marcha.

El compromiso político, pedagógico e investigador por esta apuesta de conocer, analizar in situ y de manera compartida, como al mismo tiempo encaminarse hacia vías propositivas de acciones e intervenciones creativas.... sumerge a cualquier tipo de apuesta docente en todo un referente a considerar.

Citywiki

Para concluir, vale la pena acentuar y seguir potenciando el uso de herramientas colaborativas (como la citywiki 2.0) ya que ha posibilitado volcar todo un trabajo arduo, sistematizar mucha información y crear una base de datos original (fotografías, vídeos, presentaciones, fotomontajes, etc. a lo largo de todos los kilómetros del río Guadalmedina); ello convierte al esfuerzo cooperativo en una nueva fuente de conocimientos y en la posibilidad de evidenciar de manera fácil y asequible nodos susceptibles de generar alianzas y nuevas prácticas para otros territorios.

Por todo ello y lo que viene generándose sinérgicamente a partir de esta experiencia, como la acumulación de saberes y conocimientos en nuestras redes... Gracias.■

Notas aclaratorias

¹ A través de las derivas, vídeo-entrevistas, observaciones participantes, análisis de documentos oficiales y emergentes de los movimientos sociales

² Durante los recorridos desde la cabecera del Guadalmedina hasta su desembocadura el grupo de estudiantes ha venido conversando con profesionales de diversos ámbitos (Nueva Cultura del Agua, biólogos, pedagogos, arquitectos, etc.).

³ A través de vídeos, fotografías, montajes, dibujos, ilustraciones...

⁴ Concretamente esto lo vienen demostrando las producciones creativas y propositivas que cada Grupo de Trabajo del Workshop Guadalmedina viene generando en la página de la citywiki. La devolución de todos los trabajos se desarrolló durante una sesión colectiva y abierta en la Casa Invisible (C/ Nosquera nº11) que permitió cerrar un ciclo y abrir un nuevo punto de inflexión para nuevos trabajos e intervenciones futuras.

Territorio wiki

Javier Fernández. Profesor de la ETSA de Granada

Desde que en 2003 se estableciera la base del código de la aplicación MediaWiki -inicialmente concebida como motor de la enciclopedia colaborativa de contenido colectivo Wikipedia- el uso de las wikis se ha extendido y, con ello, evidenciado su altas prestaciones como plataforma de colaboración y creación de identidades digitales, auténtica maquina web 2.0 total. El uso intensivo de este software ha significado una investigación colectiva cuyos resultados ya se divisan. La wiki ha pasado a configurarse como un espacio común, abierto, sin jerarquía ni policía, donde habitar. El resultado de esta convivencia determina su carácter de repositorio de conocimientos y experiencias.

La actual tecnología wiki se caracteriza por aunar distintas utilidades de usuario con las que asegurar de modo universal la participación activa de éste

en el espacio de la web. Las principales utilidades que la definen se pueden agrupar en los siguientes apartados:

- La capacidad de servir, ilimitadamente y sin restricciones de uso, sitios y **páginas web en blanco** a los usuarios. Esto hace posible que cualquier grupo o persona, etnia, causa o evento tenga a su mano la manera de hacerse con una dirección URL, sin la que no es posible la existencia en la red; un servidor en que alojar su propia información; y unas herramientas de edición html básicas y suficientes para noveles -que se hacen ilimitadas para iniciados en el lenguaje- con las que expresarse creativamente en este espacio.
- La puesta a disposición de una eficaz e incorruptible base de datos relacionada (MySQL) en la que cualquiera alojar cualquier tipo de documento digital o archivo. En la base de datos se impresiona registro de cada una de las contribuciones y de cada

cambio practicado en sus páginas desde el inicio, por ello la plataforma no sufre por un posible mal uso venido de la ignorancia en la edición de cualquier usuario. Que la plataforma no se rompe tranquiliza a los nuevos usuarios.

- Todo el contenido alojado en el servidor es copyleft. Todos los editores se someten voluntariamente a licencia no comercial de Creative Commons. Con ello, las wikis reconocen la autoría individual o colectiva como soporte de su contenido, a la vez que asegura su uso abierto y no comercial.
- Permite la **mensajería instantánea** entre usuarios, que pueden mantener conversaciones en tiempo real o mediante aviso.
- El motor se caracteriza por su transparencia. **Todo a la vista de todos.** Los usuarios pueden rastrear, acceder editar y/o modificar todas sus páginas y el contenido de su base de datos. Y los administradores del sitio no tienen muchas más prerrogativas que el resto de los usuarios.

Por otra parte, el avance y actualidad de mashups y sindicaciones (rss, atom) hacen posible crear cualquier página haciendo uso de los contenidos de otras URL internas o externas al servidor, filtrando y customizando canales propios de información, insertando o discriminando procedencias.

Estas utilidades definen la actualidad de la potente máquina en que se ha configurado la tecnología wiki. Procuran una gran versatilidad de usos e independencia funcional que diferencian esta aplicación de todas las demás exitosas de la web 2.0 y lo traslada a la categoría de **plataforma universal, multitarea y multifunción**, donde practicar la creatividad, el intercambio y la colaboración. Un espacio por construir en el que el derecho a la libre expresión y a la propia elección de los canales de información se convierten en paradigma y, por tanto, la propia responsabilidad del aprendizaje en conducta.

Esta estructura empírica, repositaria y abierta del conocimiento no contiene entre sus elementos la ficción de la enseñanza. **Sólo permite el aprendizaje.** Los usuarios son los encargados de la búsqueda, evaluación y selección de los materiales documentales que atienden a sus pretensiones y objetivos intelectuales racionales o emotivos. De este modo,

el receptor de la información, el usuario, pasa a una posición activa produciendo conocimiento mientras colecciona sus propios canales de información.

Un wiki, según lo vemos, se conforma como un **territorio siempre por colonizar**. Un espacio por habitar, siempre en versión beta como el real. Un territorio se puede entender como un cúmulo de circunstancias y condicionamientos inherentes a un soporte -que sólo pueden ser dilucidados desde la fenomenología- unido a sus ofertas de interacción a quien lo coloniza. En este caso, los repertorios de miradas y usos culturales de las gentes y agentes que provisional y consecutivamente lo habitan están llamados a ser el instrumental de su construcción colectiva. Un soporte circunstancial, una herramientas de interacción y estilos de entender el universo conforman un territorio ya sea real o virtual. La wiki reproduce este esquema: oferta un lugar donde interactuar mediante útiles de emisión, recepción y almacenaje de contenidos multimedia conforme al uso que cada individuo o colectivo provisionalmente decida.

La tecnología abierta que soporta las aplicaciones wiki ha posibilitado algo que no estaba previsto. A favor de descentralizar y configurar la Web definitivamente como red libre de escala y de minimizar el control o censura de los contenidos, que los gurús de la Web -Berners-Lee, O'Reilly- sostienen como condición imprescindible para su expansión y desarrollo, han trabajado las plataformas wikis. Colaboran en la atomización de la red y contribuyen a la comprobación de la benéfica pluralidad que emerge de la falta de especial control sobre lo que hace o editan los usuarios, poniendo a su disposición un número ilimitado de recursos para que estos pasen de pasivos receptores a activos emisores-receptores. En las wikis, hoy por hoy, se está formulando un nuevo **paradigma colectivo** que atañe a la expresión, la creación y la construcción de identidades digitales. ■

La obligatoriedad de la eco-innovación

Antonia Lorenzo. Socia fundadora y responsable de I+D de BIOAZUL S.L.



BIOAZUL es una ingeniería ambiental que proporciona soluciones técnicas y comerciales eco-innovadoras en los campos del medio ambiente, la ingeniería energética y el agua, sirviéndose de conocimientos y técnicas adquiridas a través de su extensa experiencia industrial y de investigación.

BIOAZUL actúa como catalizador y promotor del establecimiento de relaciones comerciales y de investigación conjunta entre empresas, universidades y centros de investigación españoles y sus equivalentes en todo el mundo. Además, BIOAZUL participa en el desarrollo y comercialización de productos altamente innovadores en los campos del tratamiento y reutilización de aguas residuales, y tecnologías para gestión de lodos.

BIOAZUL ha participado en más de veinte proyectos de I+D+i, muchos de ellos relacionados con la gestión del recurso agua. La experiencia adquirida a nivel internacional nos ha permitido conocer más profundamente los problemas que la mala gestión del agua puede causar a nivel social, medioambiental y económico, además de los derivados de la toma de decisiones llevada a cabo sin la participación ciudadana. Por estas razones, BIOAZUL ha establecido como actividad prioritaria dentro de la empresa, el estudio de la **gestión adecuada del agua dentro de procesos participativos** como factor clave para el desarrollo.

Es por ello que desde BIOAZUL **valoramos muy positivamente y apoyamos iniciativas como esta publicación sobre el río Guadalmedina, ya que contribuye a la búsqueda de soluciones sostenibles, no solo medioambientalmente hablando**, para este río que atraviesa nuestra ciudad, y por tanto nuestra vida. Los procesos participativos que se proponen permitirían dar a conocer a la ciudadanía las distintas opciones y decidirnos por aquellas que nos llevan a dejar de verlo como un problema. ■

4

EXCURSIONES

- 1^a Nacimiento. S^a de Camarolos. Libreta de campo. El re-nacimiento del Guadalmedina
- 2^a Arroyo Chaperas
- 3^a Monte de la Victoria
- 4^a Cauce urbano

A través de las diferentes excursiones se pretende recorrer toda la cuenca e intentar superponer los distintos ecosistemas y asociaciones vegetales de cada territorio que cruza el río y ver como este paisaje va cambiando.

Del mismo modo, se pretende comprobar cómo a lo largo del propio recorrido del río la vegetación que le acompaña y los hábitats de distintas zonas de la cuenca, se adaptan y modifican convirtiendo el territorio en un espacio mucho más rico y diverso.

La idea es que cuando llegemos a la presa del Limosnero, hayamos podido comprender algo de cómo funciona el río en el territorio y este en el río, como para poder proponer, ensayar o inventar (esto es investigación) un paisaje para el río en la ciudad.



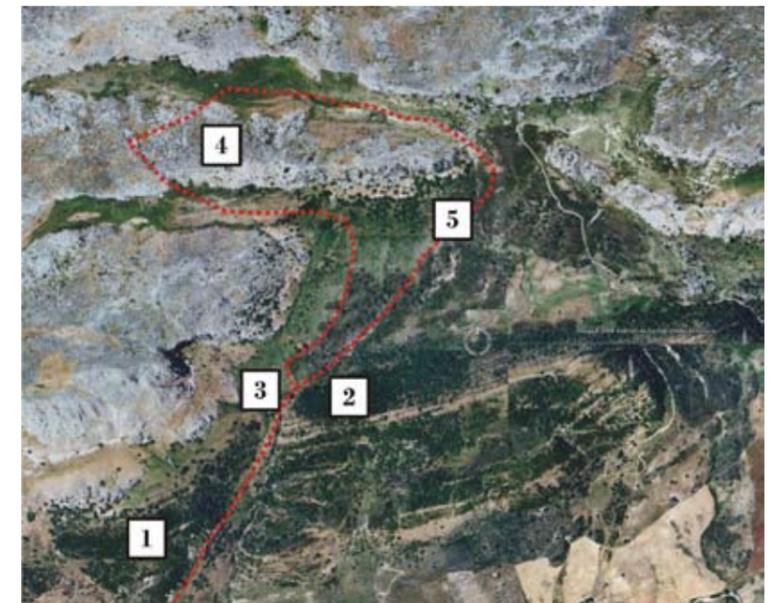


1^a EXCURSIÓN

Nacimiento del río S^a de Camarolos

RECORRIDO:

Siete kilómetros, incluidos los dos desde la carretera.
Los pilones de la Nava es la zona en la que puede quedarse el contingente menos avezado, y el resto puede atacar el cerro de la Cruz desde la zona de la nava, bordeando el cauce.



1→

**Bosque de encinas
(orientación sur)**



2→

**Bosque de encinas
(orientación norte)**



3→

Prado alpino



4→

Cumbres



5→

Bosquete de quejigos



Libreta de campo

Juan Antonio Gómez Negrillo. SEO Birdlife

Por la mañana la zona de Sierra Camarolos aparecía cubierta. Una boina de nubes cubría los picos más al oeste e incluso a esa hora, parecía que el día podía haber acabado en lluvia. Pero el sol tenía otra cosa pensada y desde primera hora se encargo en la tarea de disipar aquel pasajero aspecto otoñal del paisaje.

Llegamos a los pies de la sierra, donde domina la serie de retamas, jaras, candileras, lavandas y aulagas. En esta zona la pérdida de suelo se hace bastante evidente y los efectos del pastoreo abusivo han conformado un paisaje vegetal en el que dominan las especies adaptadas a condiciones extremas de aridez y sequedad. Sólo las bolinas, que conforman tapices

densos y redondeados nos dan una idea de que estamos en una zona donde el frío del invierno se deja sentir con fuerza al menos durante una parte importante del año. Aquí los trigueros, lavanderas, cogujadas son la nota predominante. Todas ellas especies de aves adaptadas a espacios abiertos y a zonas donde la dominancia es del matorral bajo. Un par de tarabillas macho se han acercado al grupo y a los lejos en el aire puedo divisar un nutrido bando de aviones roqueros. Estamos en el termomediterráneo.... Al fondo las bandas de chovas planean por los cortados de la sierra, pero esas "alturas" aun nos quedan lejos.

Conforme ascendemos y nos acercamos al bosque que forman el coscojal y encinar van apareciendo los

primeros majuelos, el suelo se empieza a alfombrar con gramíneas que junto con las jaras forman pequeños tapices que sirven de guardería a las coscojas. La vegetación se empeña en volver a ocupar el sitio que le arrebataron, y lo hace lentamente, pero con una tenacidad a prueba de bombas. En esta época del año el suelo debería estar tapizado de verde, sobre todo de geófitos que empiezan su ciclo anual después de las primeras lluvias, pero el agua que ha caído este año ha sido insuficiente para arrancar el letargo de los bulbos y sólo percibimos en el suelo algunos pequeños ejemplares de asfódelos o las largas varas de las cebollas albarranas de cuando en cuando. Estamos en los dominios de las insectívoras: tarabillas por casi cualquier rama, currucas cabecinegras, alguna rabilarga (la escucho cantar pero me resulta imposible saber donde anda) y comienzan a aparecer los primeros colirrojos. Mientras les cuento a mis compañeros de salida campestre cosas sobre coscojas, un cernícalo nos sorprende con sus habilidades y me demuestra una vez más, que una imagen en el campo, vale mucho más que mil palabras.

Poco a poco el estrato degradado de matorral va desapareciendo y el bosque de encinas empieza a mostrarnos todo su vigor. Estamos a unos 1000 metros de altura y la dominancia ya es absoluta de las quercineas (encinas) y todo su bosque asociado. Enfrente, Sierra Prieta nos muestra el bosque de encina, majuelo y quejigo y a los bordes del cauce seco del Guadalmedina empiezan a aparecer los durillos, las hiedras que cuelgan de las heridas de las rocas, la rosa canina y los aladiernos. El suelo tiene una buena capa orgánica y el cambio de altura y orientación de la ladera hacen que la disponibilidad de agua sea mayor, así que se empiezan a generalizar los majuelos y en esta zona el matorral que acompaña al bosque es más pujante y presenta un verde más lozano. Sin embargo, sigue habiendo pistas por todo el bosque de la falta de lluvias: hay mucha menor cantidad de plantas como el ombligo de venus, o los candilitos, de ciclo anual que deberían estar tapizando el campo y las rocas y solo aparecen concentradas en lugares muy concretos. Después de la primera pendiente fuerte llegamos a la nava de los pilones. Ante nosotros el inmenso cortado calizo de Camarolos nos da la bienvenida. A la derecha, las condiciones de humedad y orientación crean el hábitat ideal para un bosque húmedo de quercíneas, sobre todo encinas y quejigos que cubren como una manta verde la cara norte de Sierra Prieta. Estamos

a unos 1.100 metros y lo que nos encontramos es un bosque más propio de condiciones del norte de España. El territorio, plegándose y elevándose crea condiciones más propias de otras latitudes, aquí en el sur y la vegetación hace el resto de la puesta en escena de esta simulación de "otros paisajes". No hemos necesitado ni siquiera una hora de camino para llegar al norte vegetal. Dentro del bosque las hiedras, los durillos, la zarzaparrilla crean un decorado que nos rememora climas tropicales, la humedad llena de musgo y líquenes los troncos de los árboles y el suelo ha adquirido una coloración marrón negruzca que pone de relieve la riqueza orgánica del mismo. También aquí notamos la falta de humedad de este año: hay poco musgo en el suelo, prácticamente ningún helecho (ni de ciclo anual ni de ciclo largo) y los líquenes de los troncos están completamente secos. En esta zona el dominio es de los colirrojos, los petirrojos que llegaron del norte hace meses, las chovas, alguna bisbita pratense en la nava, bandos de bisbitas comunes entre las que veo alguna campestre, muchos mirlos, más de uno capiblanco y zorzales que salen despavoridos al paso de la comitiva (comunes y alirrojos). Eso sí, sobre nosotros ya han pasado un nutrido grupo de buitres camino de los muladares de la zona de Campillos y Antequera.

Seguimos caminando y atravesamos el prado de gramíneas de la nava. En esta zona la característica más relevante es la ausencia de arbolado. Eso y que la pradera, que constituye un colchón encharcado de donde el agua se filtra poco a poco al cauce del río, esta completamente seca, tanto que aun siendo noviembre queda una importante cantidad de cardo seco entre los espadones de la hierba. Al final de la nava aparecen los primeros arrendajos que huyen hacia el bosque de quejigos, donde aun están aprovechando las bellotas que quedan en el suelo. Pinzones comunes, reales, mitos, carboneros garrapinos, bisbitas, acentor, colirrojos, petirrojos, zorzales... todo el vallecito esta lleno de pájaros, algunos de los cuales nos siguen para cazar los pequeños saltamontes e insectos que levantamos a nuestro paso. Tiene gracia, a sus ojos, somos casi como ganado o al menos, tenemos el mismo efecto.

Estamos llegando casi a los 1.200 metros y ante nosotros, al final de la nava se nos presenta la subida al cerro. Desde abajo es fácil ver como en torno a los 1.300 metros de altura los árboles desaparecen

de golpe. A esa altura las condiciones de frío del invierno son extremas y solo algunos quejigos aislados se resisten a darse por vencidos. Conforme ascendemos la vegetación cambia de forma radical. Las últimas plantas se refugian en los huecos que horada el agua en la roca caliza, y las que se exponen a la intemperie empiezan a presentar adaptaciones al frío extremo : pelosidades abundantes, hojas gruesas que forman matas compactas, formas redondeadas y almohadilladas para retener el agua y el calor... estamos en pleno clima alpino. Al llegar a las rocas ya solo el durillo y alguna enredadera escondida en la roca nos recuerda los paisajes vegetales por los que hemos pasado. A 1.400 metros de altura ya hemos recorrido en un par de horas el paisaje vegetal que transiciona desde el clima semi-desertico a las cumbres donde el frío es la principal restricción. Resulta increíble tal cantidad de diversidad en tan poco espacio. Resulta increíble como la vida ha respondido a la diversidad del territorio adaptándose a cada pequeño cambio de las variables de las que depende. Y como esa vida es también capaz de cambiar las condiciones para adaptarlas a sus necesidades. Cuanta emergencia por todos lados.

Volvemos por el prado donde serpea un regato pequeño y seco que un poco mas abajo tendrá nombre y se llamará Guadalmedina (aunque no lleve agua). Me quedo con otras dos observaciones : la falta de agua en el sur este año empieza a ser preocupante, sobre todo porque se añade a otros tres años previos con lluvias escasas. Y el bosque, incluso en zonas que ha resistido hasta ahora bien esa escasez lo esta empezando a notar. Las praderas que almacenan durante el verano el agua del deshielo y la vierten poco a poco al cauce del río, también estan secas y eso no es muy normal. Mientras pienso esto atravieso una mar de colores verdes, amarillos, marrones y rojos que me hacen pensar en el destrozo que podemos llegar a hacer si es cierto que estas condiciones raras son en parte, responsabilidad nuestra. Segunda reflexión : no ha habido ninguna baja. Como la cosa siga así , el nivel de las excursiones con mi amigo José María y alumnos nos va llevar un año al Himalaya.... en fin, todo se andará.■

DESCUBRIMIENTOS

Sábado 10-11-07

Después de un proceso deductivo más o menos denso he dado con la respuesta. Os adjunto el método:

Planta seca en otoño con cápsula de frutos grande cerca del rio ... Eso nos lleva a una planta con una flor grande.

Ergo: clima mediterráneo, zonas cercanas a cursos calizos, planta de flor grande = **Peonias**.

Ese color rojizo del monte es del fruto de las Peonias...



El re-nacimiento del Guadalmedina

José María Romero. Profesor responsable de la asignatura

Y en cuestión de segundos, tras hora y media de ascensión, se abre en redondo el circo de la **sierra de Camarolos**; el lugar en donde nace el río Guadalmedina. Su altura se sitúa a **1.150 metros**. En medio, un extenso **prado alpino** llega hasta la base de las cortadas de piedra caliza que suben a pico entre ochenta y cien metros en el frente noroeste.

A la derecha, en el sentido de la ascensión, en una ladera protegida del sol por su orientación norte, aparece un nuevo **bosque de encinas**, ahora de menor porte. Éste se enriquece con las tonalidades amarillas y doradas de quejigos y majuelos. Es un bosque de tipo húmedo y se pisa un colchón de hojarasca otoñal con bellotas, aunque la lluvia hace tiempo que no ha

caído. En el interior umbrío -accediendo sólo al borde para no alterar su extraña e íntima tranquilidad-, viendo cómo trepan las hiedras abrazando los troncos de las encinas, vienen de la memoria las imágenes y sensaciones mágicas de bosques de robles gallegos y leoneses.

Pero estamos en la provincia de Málaga. Apenas a treinta kilómetros del **mar Mediterráneo**. Si el día fuese más claro, lo habríamos visto nítidamente hacia el sur: el horizonte recto del borde inferior del cielo interrumpido arbitrariamente por los **Montes de Málaga**. Mas a diferencia de las impresionantes masas de caliza que nos rodean, el cielo no es estático. Nubes y nubarrones se encuentran en perpetuo movimiento

debido a los vientos. En momentos amenazan con empeorar el tiempo. El sol aparece y desaparece. Se decide continuar la excursión: sobre los farallones y cumbres hacia donde nos dirigimos el día se aclara.



Bosque climácico de encinas orientado al norte

¿Cómo transmitir el sentimiento que se ha hecho propio, sobre un acontecimiento vivido intensamente, a alguien que no lo ha vivido en su carne? Porque las palabras no pueden presentar un sentimiento. En todo caso podrían representarlo, es decir, producir una traslación y una interpretación de lo vivido, que nunca es lo sentido.

El motivo del presente artículo trata de explicar lo difícilmente explicable. Y no es porque escaseen discursos sobre el río. Se habla desde hace muchos lustros -incluso se podría contar por siglos-, de múltiples cuestiones referidas al "problema" del Guadalmedina. Se habla, además, intentando dilucidar si es un problema técnico, económico, ciudadano o de responsabilidad y decisión de los políticos de turno. Málaga ha sido una ciudad que tradicionalmente ha dado la espalda a sus accidentes geográficos más suyos: a su bahía y el Mediterráneo, a los montes de Gibralfaro y de la Victoria, o como en nuestro caso, llegando a rechazar al río Guadalmedina.

Cuando se planteó dentro del programa lectivo de una asignatura optativa de arquitectura estudiar el Guadalmedina, se intuía el atractivo de muchas de las cosas que nos hemos ido encontrando hasta ahora. Desde luego no pensábamos en la riqueza y fascinación

en las que nos íbamos a sumir. Al fin y al cabo, a su paso por la ciudad está en unas condiciones bastante cochambrosas, y es difícil imaginar que río arriba la situación pueda ser otra diferente.

Aconsejados por dos conocedores y defensores a ultranza de la naturaleza y de nuestro río -Francisco Puche y Juan Antonio Gómez-, se organizó para los estudiantes una excursión al nacimiento del Guadalmedina, cerca de Colmenar. La empresa no era fácil, pues, aunque la gente con la que íbamos a subir es joven, no suele estar acostumbrada a realizar demasiado ejercicio -sea por estudiar mucho, por falta de hábito, por pereza-, y era un riesgo asumir que algunos no pudieran tener dificultades en la subida y especialmente a la vuelta (como en alguna otra ocasión ha sucedido). Para evitarlo, se decidió preparar un campo base a mitad de altura. Aproximadamente en la zona en donde se extiende el pasto alpino que recoge las primeras aguas del río. El sitio -un excelente lugar por la amplitud y las vistas-, serviría de campamento para los que decidieran no arriesgarse en ascender hasta los riscos calizos que coronan la cumbre del circo.



Prado alpino en el centro del circo

Al final del primer tramo del ascenso, y a pesar de que el grupo anduvo junto al cauce atravesando un bosque climácico de encinas orientado al sur (es decir, un bosque ejemplar por biodiversidad en su situación), y la riqueza ornitológica era asombrosa (cernícalos en plena caza estáticos en el aire, buitres

sobrevolando...), algunas caras de estudiantes empezaban a manifestar el esfuerzo, y es posible que cierto disgusto ante lo inusual de la situación en la que se habían visto implicados -ellos-, unos futuros arquitectos urbanitas.



Bosque climácico de encinas orientado al sur

Cuando el “mal de montaña” hizo por fin su aparición, paramos para reponer fuerzas. El primer receso de la subida lo hicimos cerca de dos horas después de iniciada la excursión. Eran las doce y media. Abrimos las mochilas y dimos buena cuenta de las provisiones. Media hora después, hasta el ánimo de las/os más escépticas/os se hubo repuesto en sus cuerpos. Y todas/os decidieron continuar hasta la cumbre (un cuerpo joven es un cuerpo joven). Arriba, el paisaje se hacía más severo. La vegetación se especializa. Es más escasa y habita entre las rocas para defenderse de la nieve en invierno, y de la intensa radiación solar en verano. Su forma se redondea para adaptarse a las duras condiciones de la altura. Quedan las últimas manchas de hiedra y durillo. La roca se desnuda y se hace más vertical. El grupo asciende adquiriendo la típica formación de “en fila”. Incluso hay que escalar para llegar a la cima.



Ascensión del grupo en fila

Una vez en la cumbre, la sensación de haber alcanzado algo importante es imposible de evitar. Satisfacción general. Desde lo más alto -1.443 metros de altura-, las vistas son fantásticas. Conseguimos divisar el otro lado de la sierra de Camarolos: y la sierra del Torcal, la Peña de los Enamorados, la zona de Archidona, gran parte de la provincia de Granada...



En la cumbre a 1443 metros de altura



Bosquete de quejigos

No hace falta ser un experto para saber cómo es un lugar, un territorio, un barrio, una casa, un río... Hay que convertirse en habitante. Sólo así se puede empezar a hablar con propiedad de un lugar. Los malagueños que subimos desconociendo el lugar, descendimos con un Guadalmedina renacido.■



2ª Excursión

RECORRIDO:

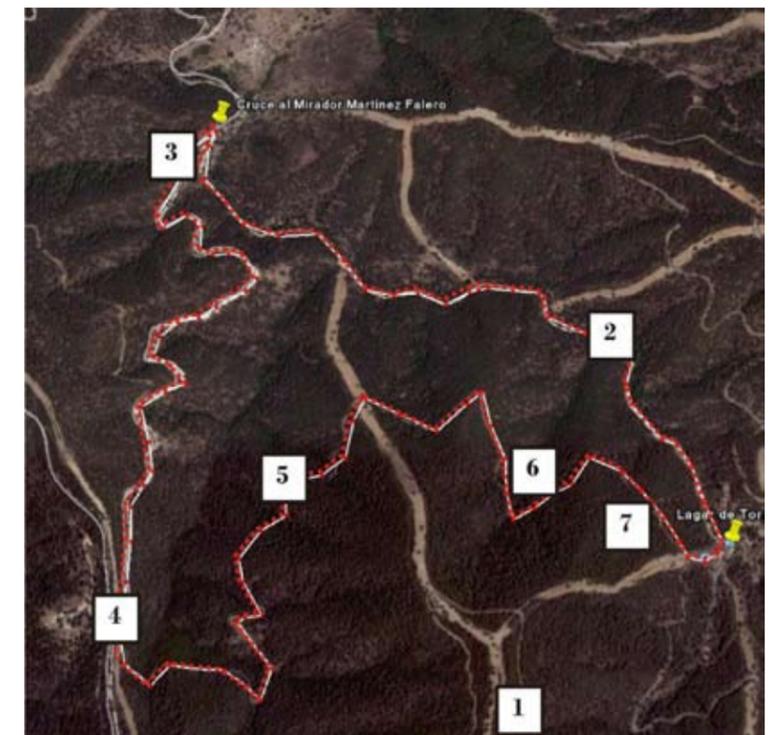
Vegetación: nos meteremos en un bosque de galería (de río mediterráneo) muy tupido y tapizado en algunos tramos, con pinos halepensis (carrasco), encinas, alcornoques, quejigos, álamos o chopos, madroños, aladiernos, hiedras, durillos, zarzamoras, esparto, jaras, retamas...

Fauna: escucharemos a los pájaros carpinteros, veremos tipos de aves mosquiteras revolotear por el cauce, ardillas...

Veremos agua; aunque poca. No la oiremos correr, a no ser que llueva bastante más.

Pasaremos junto a restos de lagares y subiremos al mirador Martínez Falero, para ver la cuenca del Guadalmedina desde lo alto (unos 850m de altura), y el bosque de torrenteras con madroñeras y epífitos (enredaderas mediterráneas).

Arroyo Chaperas



1→

Vista hacia Camarolos



2→

Arroyo Chaperas



3→

Subida al mirador
Martínez Falero



4→

Vista desde
Las Contadoras



5→

Zona de madroñeras desde
falda norte del monte



6→

Vista hacia el norte



7→

Quejigos aislados desde
falda norte del monte





3ª Excursión

RECORRIDO:

Durante dos kilómetros ascenderemos al monte de la Victoria, situado en el casco urbano de la ciudad, a través del pinar que ocupa la zona y que tiene su origen en las repoblaciones hidrológico-forestales que se llevaron a cabo a mediados del siglo pasado con el objetivo de restaurar la cobertura vegetal de los montes de Málaga. Estas repoblaciones, que se realizaron sobre antiguas tierras de cultivo de almendro, olivo y algarrobo, se acometieron con Pino Carrasco y Eucalipto Blanco.

A esto hay que unir la existencia de amplias zonas completamente desarboladas, donde predomina el matorral bajo, y que son ocupadas por una importante variedad de especies animales y vegetales típicas de estos ecosistemas.

Monte de la Victoria



1→

Zona norte
Monte Victoria



2→

Borde del bosque
de pino carrasco



3→

Interior del bosque



4→

Cumbre Monte
Victoria. Pastizal



6→

Panorámicas desde
el Monte Victoria



5→

Bosque pino
carrasco





4^a Excursión

RECORRIDO:

Los seis últimos kilómetros, desde la presa del Limonero hasta su desembocadura en el mar Mediterráneo pertenecen a la parte urbana de la ciudad, atravesándola de norte a sur. Este último tramo es el más antropizado de todo su recorrido, ya que ha sido eliminado su caudal natural mediante la presa, delimitado su curso encauzándolo mediante muros de hormigón y construyendo en su llanura de inundación.

Cauce urbano



1→

Vistas de la ciudad de Málaga desde la presa del Limosnero



2→

Zona de Ciudad Jardín



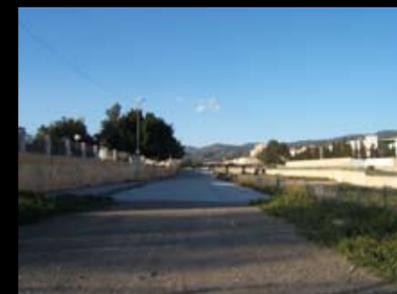
3→

Zona Virreina



4→

Entre Palmilla y Mangas Verdes



5→

Zona campo de fútbol Rosaleda



6→

Tramo junto al casco histórico



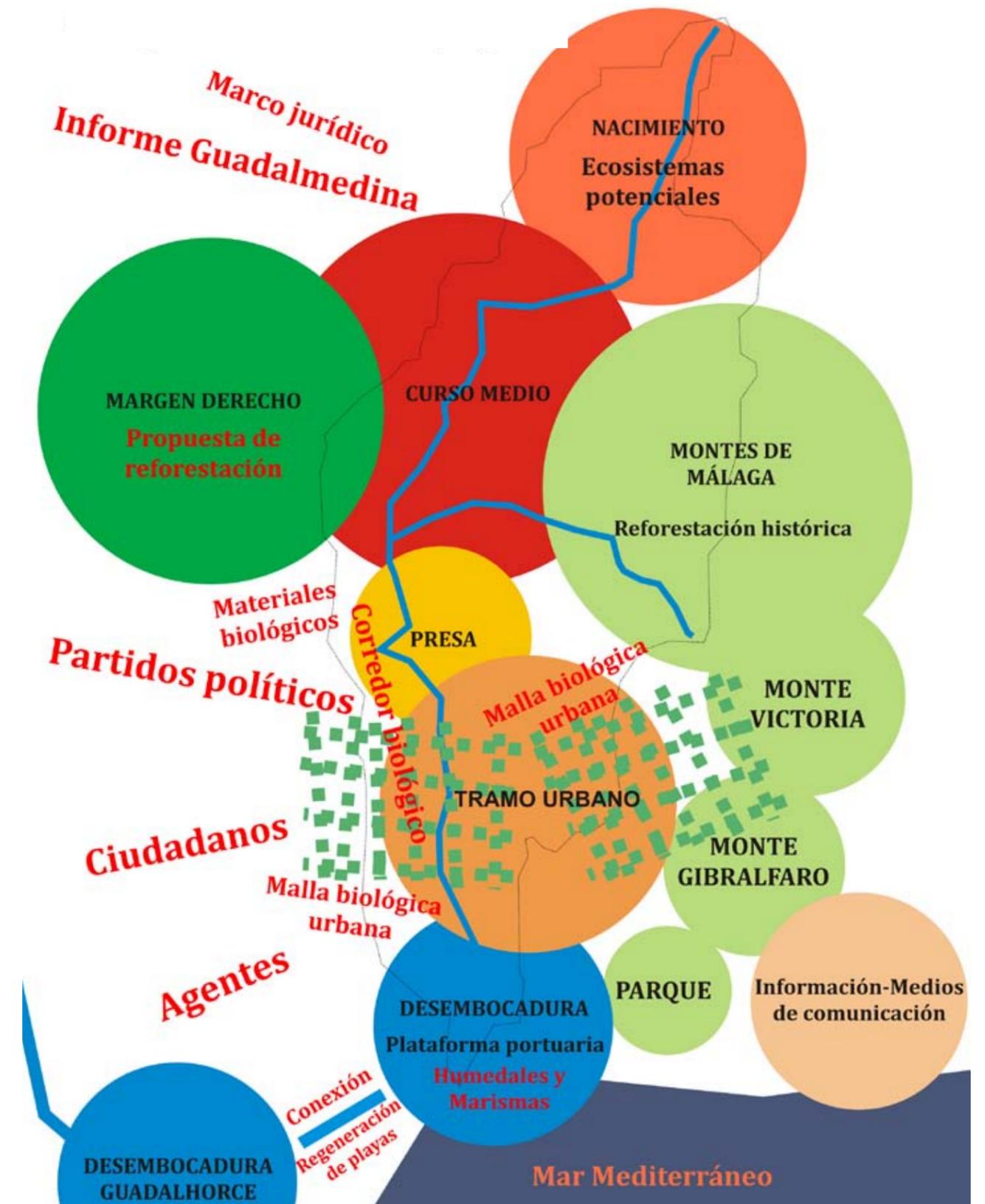
5

PROPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES

0. Un único proyecto
1. Metodología botánica. La leyenda del Guadalmedina
2. Legislación. Un trabajo que estudia el marco jurídico
3. Transparentación
4. Participación
5. Presa del Limosnero
6. Red biológica
7. Contaminación
8. Temporalidad
9. Desembocadura
10. Biotecnología. El río Guadalmedina no está perdido

0. Un único proyecto:

El conjunto de los trabajos realizados, se puede entender como un inicio de propuesta única -de carácter abierto-, sobre la cuenca fluvial completa del río Guadalmedina, y el entorno jurídico, social y político en el que se enmarca. El siguiente diagrama expresa la concreción y síntesis de las diferentes trabajos realizados durante el curso.



Desde un entendimiento de los **ecosistemas potenciales mediterráneos** de la cuenca, representados de forma ejemplar en la zona del nacimiento del río en la sierra de Camarolos, y los ecosistemas mediterráneos artificiales de la reforestación de los Montes de Málaga -de hace 80 años en la cuenca de su mayor afluente que es el arroyo Chaperas-, se propone una reinterpretación para las zonas de la cuenca media que todavía no están reforestadas, y para la recuperación del río como corredor biológico en el tramo urbano.

Entre los temas multidisciplinares en que se ha diversificado el trabajo se encuentra el “**Informe Guadalmedina**”, que estudia los distintos ámbitos jurídicos (partiendo de la Directiva Marco Europea sobre el Agua - DMEA), y las diferentes protecciones a las que está, o debería estar, sometido el río Guadalmedina.

En el ámbito de la **red social de personas y de instituciones** que hablan acerca del río, “opinando” e influenciando en las variadas controversias que se hacen públicas, se aporta un inicio de **mapa-red** de personajes influyentes y sus puntos de vista, que sirva de herramienta necesaria para la **transparencia del proceso de toma de decisiones**. También se han dibujado, para que se puedan comparar con facilidad, las distintas descripciones que han hecho los partidos políticos de sus propuestas para el río, y la que se ha propuesto durante el curso.

En este sentido, las “muestras” de opiniones de los ciudadanos que pasean y usan el río, junto al mismo río, son un indicio de un futuro trabajo de encuestas que permita comprobar el grado de implicación y conocimiento que la población posee sobre su río, para organizar la necesaria participación ciudadana, a la que se está obligado por la DMEA.

La presa del Limosnero, y las **diferentes alternativas** que tiene de conservarse, rehabilitarse o eliminarse, ha sido un tema que se ha considerado importante para clarificar qué hacer y sus futuras consecuencias, para la definición de la propuesta en el tramo urbano

En el **tramo urbano**, se ha propuesto el río como un **corredor biológico**, con caudal ecológico, (tipo mediterráneo) y reforestación de ribera (bosques y vegetación de ribera), que une la cuenca media con la desembocadura. Y ampliando más esta idea, se

han realizado propuestas de conexión en red o **mallla biológica de la ciudad** con el entorno medioambiental (Montes de la Victoria y Gibralfaro, Montes de Málaga, desembocadura...).

Para la **desembocadura** se ha planteado la **re-naturalización de la plataforma** del puerto con un sistema artificial de humedales y marismas que se uniría por el oeste malagueño mediante un corredor de playas y dunas reconstruidas y naturalizadas con las marismas del río Guadalhorce.

Entrando en una escala más concreta y técnica, muchas de las propuestas sobre recuperación del río como corredor biológico son posibles gracias a los **materiales constructivos de tipo biológico** (biomateriales) que están en el mercado, y que se han recopilado juntos en forma de catálogo. Así mismo, se han dibujado unas secciones tipo del los distintos tramos de la cuenca, como ejemplos de intervención extensible a muchas otras zonas y riberas del río.■

1. Metodología botánica

Olatz Jáuregui Aizpurua,
Unai Gómez Arriarán
Joel Felipe Almeida Gomes,
Pedro Esteves
Stefanie Waldör

Se entiende el río como la totalidad de su cuenca fluvial. Desde una disciplina ajena a la biología, su aportación consiste en plasmar de forma gráfica y de fácil comprensión la problemática medioambiental vigente, y en sugerir estados (proyectos) del territorio biológicos y ecológicos posteriores a posibles intervenciones. Se desarrolla teniendo en cuenta la temporalidad.

Restauración de la cuenca fluvial



metodología botánica ECOSISTEMAS

Se trata de ver el río en su totalidad, 36km lineales de río, XXX Has de cuenca fluvial. Desde una disciplina ajena a la biología, nuestra aportación consiste en plasmar de forma gráfica y de fácil comprensión la problemática vigente y en sugerir estados biológicos del territorio posteriores a posibles intervenciones.

parte 1
RECONOCIMIENTO Y ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO

Nacimiento: En la Sierra de los Camarolos, vegetación climácica en estado de buena conservación. La vegetación y los animales se han adaptado a la sequía y el frío que supone la altitud. Las secciones analíticas muestran el funcionamiento de los diferentes ecosistemas, las adaptaciones que se dan naturalmente en medios no manipulados y las posibilidades que ofrece el buen estado de un río (aún en estado de sequía).

Zona plana hasta Colmenar: El río cruza terrenos de cultivos y ganadería. Alguna industria que vierte sus aguas al río.

Colmenar: Vierte sus aguas de saneamiento al río sin depuración alguna.

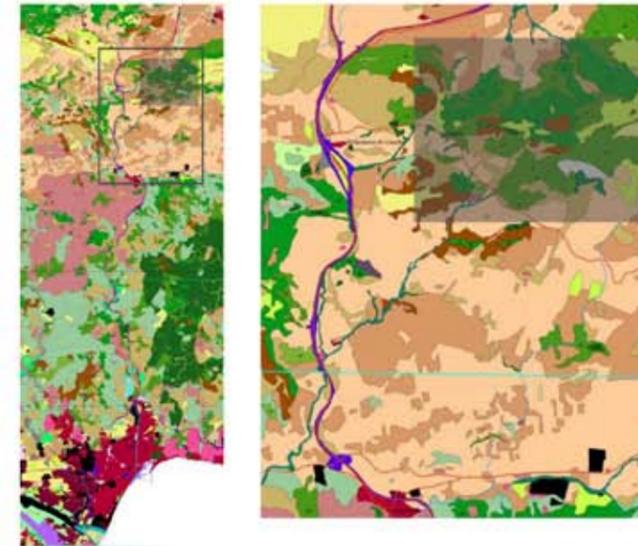
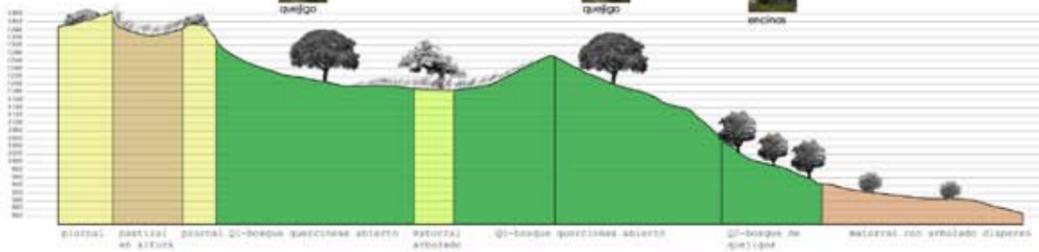
Colmenar-Málaga: El río discurre paralelamente a la autopista. (O la autopista discurre paralelamente al río). La margen izquierda se reforestó con pinos en los años 40 (o era 60?). Hoy en día se ha comprobado que aquella reforestación ha servido de base para que la misma naturaleza se encamine hacia un ecosistema mediterráneo; el ecosistema que menos energía gasta, con lo cual se consigue mayor estabilidad.

La sección analítica actual muestra que el límite no lo marca el río, no sólo corredor de vida, sino también eje central se todo un sistema de recaudación de flujos. El problema viene más con la autopista que corta el territorio en dos, y la falta de vegetación resistente en la margen derecha.

Málaga: tramo urbano: A partir del embalse de los Limoneros. El río se encuentra en un estado bastante lamentable, sin el caudal mínimo, con la función de intercambiador de basuras...

catálogo de fauna y flora, sección del nacimiento del río guadalmedina

1. acentor alpino
2. chova piquirroja
3. bisbita pratense
4. pinzón real
5. cogujada
6. pinzón vulgar
7. colirrojo real
8. arrendajo
9. petirrojo
10. buho real
11. mochuelo
12. mosquiteros
13. zorzalirrojo
14. bisbita campestre
15. cernicalo vulgar
16. collalba rubia
17. curruca pirota
18. ruiseñor común
19. aguililla culebrera
20. tórtola europea
21. paloma torcaz
22. chota cabraspardo
23. cuco
24. picogordo
25. colirrojo tizon
26. papamosca cerrojillo
27. collalba gris
28. curruca bilarga



tema del trabajo nacimiento del río guadalmedina.

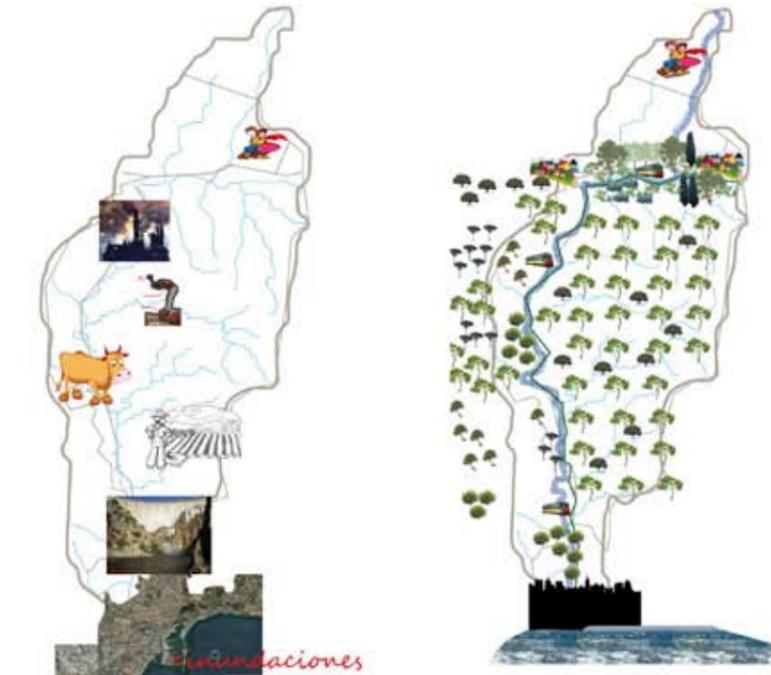
parte 2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En ciertos foros se ha planteado el río como un problema. Nosotros hemos preferido verlo como una fuente de posibilidades. Los accidentes geográficos se pueden convertir en hitos geográficos y los problemas en oportunidades. Esta mirada naif no debe olvidarse de los problemas reales existentes.

"EL PROBLEMA": el río se inunda, y en la desembocadura se sitúa la capital de provincia. En el siglo XXI se exige mayor seguridad ante posibles desbordamientos. Se plantean diferentes soluciones pero siempre desde la técnica y la ingeniería. Un embalse, una presa, otra presa, embovedar... Los expertos sobre el territorio están de acuerdo en que son parches en vez de soluciones globales.

El problema viene desde los tiempos de los Reyes Católicos, que es cuando empezaron a talar los bosques de ambas márgenes del Guadalmedina. Esto ha traído, a lo largo de los años, que la tierra se ha secado, se ha perdido el manto vegetal que protege la erosión, y en épocas de lluvias torrenciales, el terreno no tiene suficiente capacidad de absorción, lo que supone que el caudal máximo sea tan alto y peligroso. Además de afectar en la seguridad ciudadana, crea problemas por la erosión causada y porque retiene muy poca cantidad de agua, lo cual es indispensable en un clima mediterráneo.

Con el cambio climático nadie sabe cómo serán los caudales, pero se adivina que cambiará mucho de lo que se conoce hasta ahora. Al construir las defensas de ingeniería se utilizan para el cálculo de caudal los datos de los últimos x años. Ante este cambio que se avecina, es preciso tomar medidas más sostenibles, que respondan sea cual sea el caudal, que la misma naturaleza se cuide a sí misma. Por lo tanto, se haga lo que se haga en el tramo urbano, será obligatorio recuperar el buen estado de los ecosistemas de la cuenca fluvial. Porque... cuanto mayor sea la defensa plantada al agua, mayor será el desastre el día que la supere.



problemas en la cuenca fluvial del río guadalmedina.

málaga ideal.

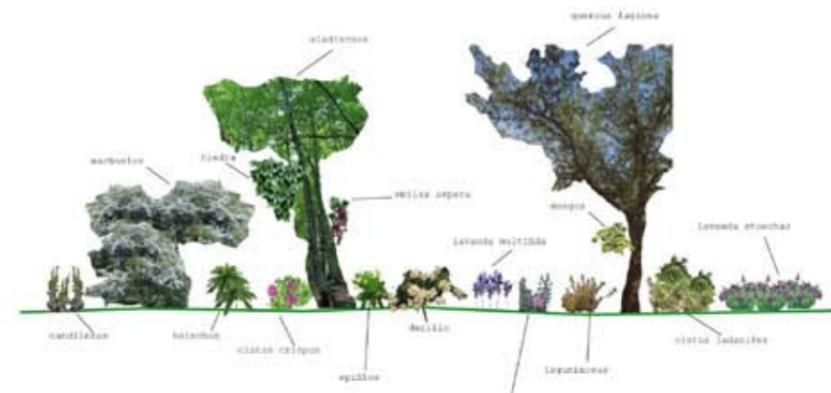
SANEAMIENTO DE CASABERMEJA

El río no debe ensuciarse en la parte alta si queremos que esté en buenas condiciones en la parte baja. Hay que plantear un sistema de depuración de aguas.

¿QUIÉN LO DEFIENDE?

Hoy no decide un rey lo que se conserva y lo que se destruye. En la democracia es la opinión pública la que decide qué intervenciones llevar a cabo. Como semi-expertos en ríos hemos notado la imperativa necesidad de vender la moto a la opinión pública. Si la gente defenderá al río, el río deberá ofrecer nuevas oportunidades.

CINTURÓN DE IDA Y VUELTA.



parte 3
POSIBLES SOLUCIONES

Nacimiento: Está en buen estado. Es posible que un río exista en estas condiciones.

Zona plana hasta Casabermeja: Se plantea una banda de vegetación de ribera.

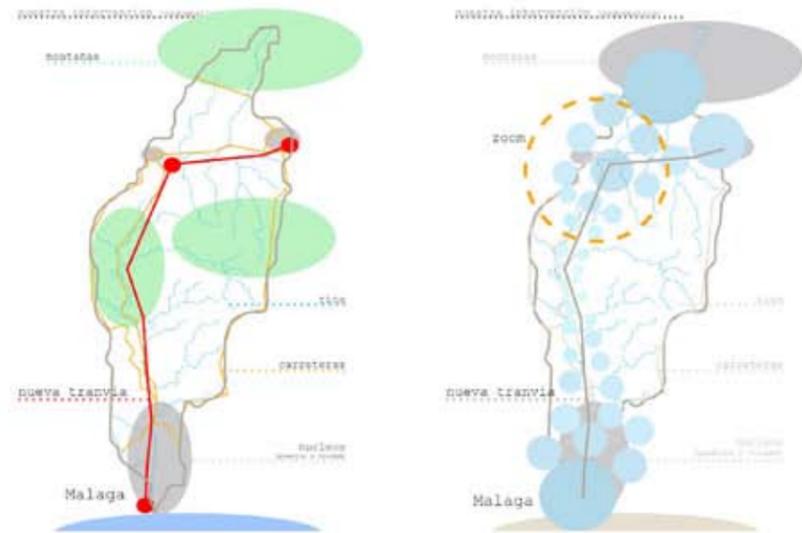
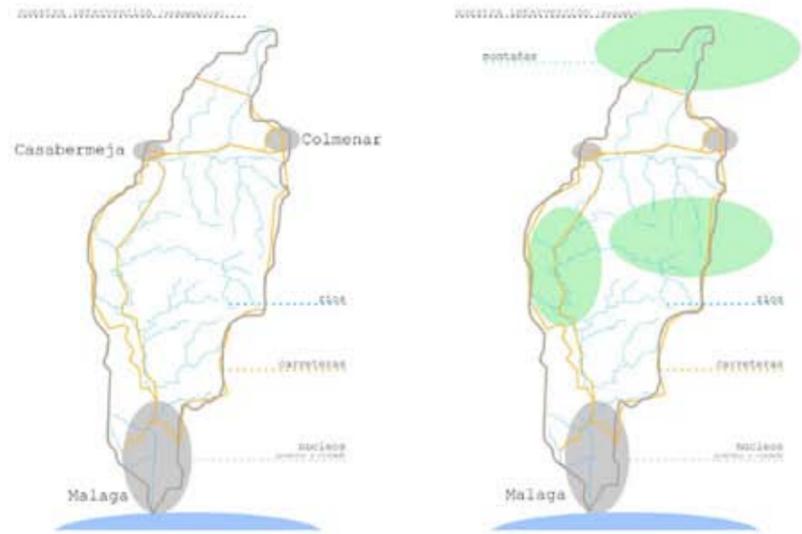
Casabermeja: Proponemos una depuración natural de agua con marismas interiores. El agua de saneamiento será bombeada río arriba hasta llegar a estas piscinas que no consumen ninguna energía. Los depósitos orgánicos pueden ser utilizados para los cultivos. Además se plantea un parque periurbano que llegue hasta las últimas marismas de depuración, que ya son de agradable percepción. Se plantean piscinas para bañarse a la salida del agua de las marismas, ya que el agua es suficientemente limpia para eso, y además siempre habría agua, incluso en épocas de sequía.

Casabermeja-Málaga: Hay que reforestar la margen derecha. La estrategia de reforestación no será la misma que la de los años 40 plantando pinos en hileras. La práctica ha enseñado que es mejor plantar por partes pinos (ya que hacen de base para futuras vegetaciones, pero es demasiado ácido para el terreno), matorral bajo y encinares. Los encinares se plantan sobre todo en la parte alta de la cuenca, ya que el mismo funcionamiento territorial de las especies traerán la especie climática hacia abajo.

Embalse del Limonero: Se están barajando varias posibilidades desde destruir la presa hasta hacer otra. Sea cual sea la solución, se debería mantener un caudal mínimo de agua, pero también una continuidad de vegetación, bordeando el embalse y la presa.

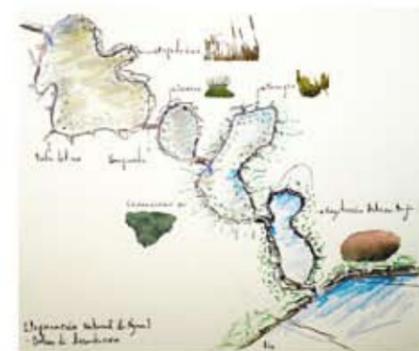
Málaga ciudad: Hay varias propuestas de compañeros de clase, pero todas concuerdan en que es necesaria la continuidad del corredor verde. Desde el punto de vista de los ecosistemas se ve que esta parte está mucho más limitada en cuanto a posibilidades de recuperar ecosistemas por estar ubicado en un entorno completamente urbanizado. La primera labor habría que hacer río arriba para poder ofrecer buenas oportunidades a los ciudadanos y para que sea defendida.

Cinturón de ida y vuelta: Se plantea un tranvía que conecte Málaga con Casabermeja y Colmenar. El río baja información del territorio y el tranvía sube los usuarios, los defensores. El río ofrece nuevos espacios de recreo al tiempo que recupera su espacio vital.



esquemas de intervención.

dibujos de la intervención.



propuesta de reforestación complementaria:

- .encinas
- .pinos
- .matorral

ciudad de Málaga



área y definición de intervención.

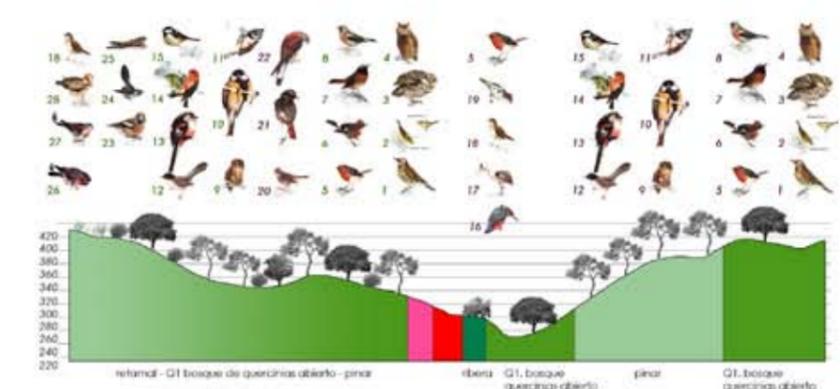
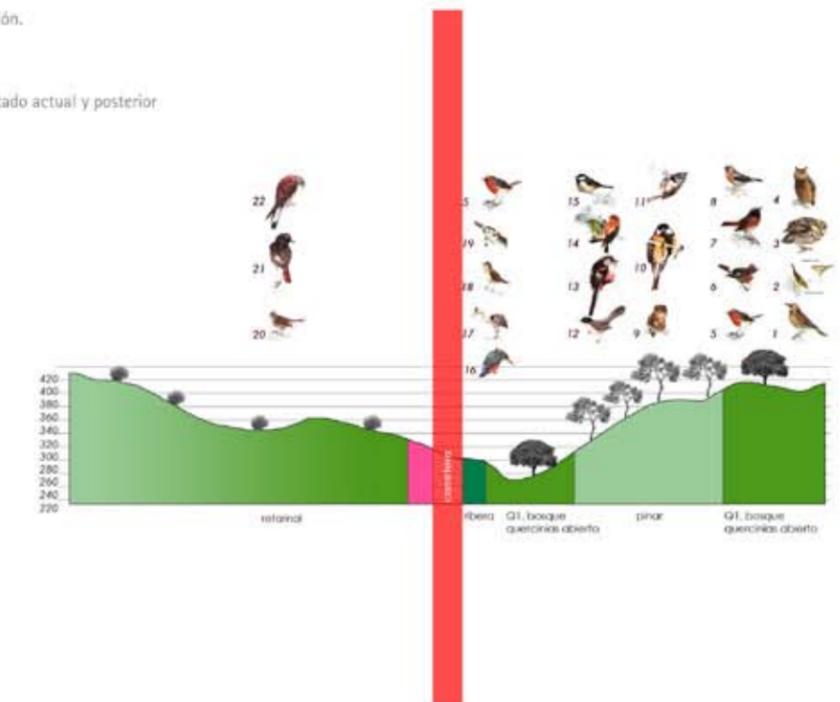
intervención. secciones del estado actual y posterior

lista de pájaros.

1. zorzalirrojo
2. mosquitero
3. mochuelo
4. búho real
5. petirrojo
6. arrendajo
7. colirrojo real
8. pinzón vulgar
9. carabo común
10. carbonero común
11. herretillo capuchino
12. curruca cabecinegra
13. mito
14. piquituerto
15. carbonero garrapinos
16. martin pescador
17. garza real
18. ruiseñor común
19. carricero común

nuevas especies introducidas con la reforestación

23. picogordo
24. cuco
25. chota cabraspado
26. paloma torcaz
27. tórtola europea
28. águila culebrera



Leyenda del Guadalmedina

Olatz Jáuregui. Estudiante de arquitectura

Capítulo primero

De cómo a Guadalmedina le asignaron ser diosa de un río de poca monta

Hace mucho tiempo, tanto que la memoria popular ya no se acuerda; antes de los andalusíes y los fenicios y los íberos; puede que incluso antes de la hegemonía vasca sobre la faz de la tierra; en el posteriormente por algunos llamado Olimpo, por otros la Atlántida o Paraíso, los dioses vivían en paz y en guerra.

La pequeña futura Diosa Guadalmedina jugaba con los pájaros y seguía a las mariposas. Recogía margaritas y se balanceaba en columpios colgados de las caprichosas ramas de las encinas. No le gustaba ir a la escuela, al contrario, era una chiquilla con la cabeza en las nubes (como casi todos los dioses). Cuando llegó la hora de su graduación y la consecuente asignación de una tarea, los sabios dijeron:

-pero, ¿qué clase de tarea podrá llevar a cabo esta

niña con esa cabecita llena de pájaros? - empezó el moderador.

-podría ser la Diosa de los Chorlitos...-dijo el vicepresidente entre los sabios.

-sí, Cabecilla de los Chorlitos, ¡le va bien! - dijo con seriedad el presidente.

-¡Chor-li-to! ¡Chor-li-to! - corearon todos los dioses.

De repente, la algarabía fue cortada por la entrada en el ágora de la tan temida Diosa de las Premoniciones. Habló en medio del silencio:

-Bien que fundamento no le sobra a esta pequeña, pero tiene el don de querer y ser querida no sólo por los chorlitos, los roqueros y los petirrojos, pero también se entiende a la perfección con toda la flora y la fauna y los minerales y fuerzas fenomenológicas. Tenemos un pequeño río mediterráneo sin protectorado. Creo que debieran mandarla allí.

Y según las creencias de la Diosa de las Premoniciones llegó la graduación de la pequeña diosa, la toma

de posesión del cargo de un río de poca monta y su consecuente nombramiento: Guadalina, la pequeña diosa del río.

Capítulo segundo

De cómo Guadalina se convirtió en Guadalmedina

Guadalina llegó feliz a la tierra. Tenía todo un río para ella. Sus montes con sus vertientes, lavandas, quejigos, incluso peces muy especiales llamados coebitis taeniae. Todo un territorio. Toda una casa. Con el tiempo, tal era la vocación de Guadalina, la tierra seca se volvió fértil, se llenó de bosques y de amor. Los hombres fueron creados y a su vez crearon ciudades en las que instalarse y sobrevivir. Eligieron la desembocadura de Guadalina para construir sus viviendas. Eligieron las tierras fértiles de las riberas de Guadalina para sus cultivos. Eligieron los frondosos bosques de Guadalina para conseguir madera necesaria para sus hogares. Y todos fueron felices y comieron perdices durante mucho tiempo. Guadalina fue la fundadora de una nueva civilización, de una nueva ciudad, de una nueva medina. Y Guadalina fue renombrada Guadalmedina. Dejó de ser una diosa de un río de poca monta para convertirse en Diosa de mucho prestigio que hasta llegó a aparecer en revistas especializadas del Olimpo.

Capítulo tercero

De cómo Guadalmedina fue repudiada en favor del dios Baco

No se aclaró si fue por el descuido innato de la joven diosa o por su fe en la bondad de todos los seres, pero la abundancia de Guadalmedina llegó a sus límites, los hombres abusaron de los recursos naturales y Guadalmedina y todos sus amigos anteriores a los bípedos se vieron amenazados. Los bosques fueron cortados para la producción desenfrenada de vid, las riberas pisoteadas por el ganado, el cauce cubierto de desperdicios, con el cambio climático Thor era el único que traía lluvia, a su manera, en forma de thor-mentas y las plantas y animalitos eran arrastrados por las avenidas. El desierto avanzaba. La muerte se propagaba como una epidemia. Y Guadalmedina pedía que la dejaran vivir a los hombres. E imploraba redención a los dioses que la querían sustituir por el Dios Torrente, más acorde con los tiempos. Y Guadalmedina gritó a los hombres: “¡a que me inundo!” y los hombres no le hicieron caso. Y Guadalmedina se inundó.

Y los hombres construyeron una presa. Y los peces

no pudieron circular arriba y abajo. Y Guadalmedina volvió a gritar a los hombres: “¡a que me inundo!” y los hombres volvieron a no hacerle caso. Y Guadalmedina volvió a inundarse. Y los hombres construyeron otra presa. Y otra vez “¡a que me inundo!” y otra vez inundación, y cortar árboles y hormigonar y inundación y otra vez...

Ya en el siglo XXI, los hombres, en el ateísmo más absoluto incluso hacia diosas tan reales como Guadalmedina, plantearon enbovedarla en su parte final. Esconderla. Desaparecerla. Matarla.

En el paraíso los dioses le dieron un ultimátum a la pequeña diosa:

“Gestiona como es debido tu tarea, pequeña diosa de poca monta, o serás destruida no por los hombres, que son y serán incapaces, sino por los dioses de la Furia y el Desastre.”

Capítulo cuarto

De cómo a Guadalmedina se le ofreció una última oportunidad

Guadalmedina se arrepentió de no haber estudiado concienzudamente las ciencias medioambientales y de gestión cuando estaba en la escuela. Aun siendo la más conocedora de su sistema, de su cuerpo, de lo que era necesario y de lo que le hacía daño, no sabía ponerlo en palabras. Al no manejar el instrumento más básico de la democracia disponía constantemente de su “¡a que me inundo!” y se la consideraba y trataba como a una terrorista. “¡A la cárcel! ¡Bajo las bóvedas!”.

Guadalmedina, todavía con la fe en la buena voluntad de todo ser, hizo el último esfuerzo por arreglar el dilema al estilo de los tiempos. Primero se hizo con un grupo de consejeros. Luego invocó una mesa redonda para negociar la convivencia entre todos los seres autóctonos impulsada desde la Casa Invisible. Participaron en ella profesionales de diferentes ámbitos, políticos dispuestos a mejorar las vidas de sus representados, periodistas creadores de la opinión pública, estudiantes responsables con ilusión y ganas de aportar trabajo bruto, coordinadores que optan dejar fluir el trabajo como el agua, representantes del reino animal con sus inquietudes medioambientales, curiosos curioseantes, trotamundos trotadores.

Capítulo final

de cómo Guadalmedina fue finalmente defendida, restaurada, readmitida y amada...■

Cartografiar la diversidad

Juan Antonio Gómez Negrillo. SEO Birdlife

Hay una serie de elementos centrales en este trabajo- que tiene que ver con la construcción de un espacio de estudio desde el que se van a desarrollar las propuestas del resto de grupos de trabajo.

Consideración de toda la cuenca fluvial

El primero es la idea de que cualquier solución al Guadalmedina parte de la necesaria consideración de éste como lo que es, un río, y por tanto, agua construyendo territorio. De ese modo no podemos concentrar el área de estudio de la propuesta sólo en el espacio que se va a intervenir (fundamentalmente el tramo urbano), sino que es necesario considerar, la cuenca, toda la cuenca como la escala desde la que partir para acabar proponiendo soluciones más o menos locales. Del estado general de toda la cuenca del río dependerá en muchos casos el éxito, o incluso la posibilidad de proponer soluciones en el tramo urbano.

Del diagnóstico de la cuenca obtenemos por un lado las debilidades y amenazas con las que se enfrenta la misma, todas derivadas de actividades humanas y de la transformación más o menos acusada del territorio y del hábitat que estas provocan, y de otro lado las oportunidades y fortalezas del mismo. Una de ellas es la localización.

La riqueza biológica de la cuenca alta

la cuenca alta del río de un espacio de enorme diversidad ya que la difícil orografía y su lejanía de núcleos urbanos le ha permitido conservar importantes manchas de vegetación que representan distintas fases de bosque climático mediterráneo que acompañan al río. En esta zona la diversidad de ecosistemas, de comunidades y especies es especialmente alta y puede servirnos como espacio donde aprender cómo los ecosistemas (que no dejan de ser estructuras que se adaptan y explotan el territorio) establecen relaciones con la cuenca, y qué

especies intervienen en el proceso. La idea es que cualquier proyecto de restauración (no reforestación, no recreación) del río incluya estas especies, considere estas relaciones y sobre todo comprenda los procesos de los que éstas son testigos.

Cartografía de la diversidad

Para ello entendíamos que una herramienta de trabajo era proponer una cartografía de esa diversidad, de las distintas diversidades que construye la vida sobre el territorio.

Más allá de un catálogo de especies, que son básicamente una herramienta que nos aporta una variable sobre la que evaluar la calidad ambiental de un espacio, el trabajo pretende poner de relieve algunos de los factores que provocan y condicionan la diversidad y como ésta actúa como factor de expansión y conservación de la vida en el espacio que conforma el río, ya que va a ser uno de los vectores fundamentales de transmisión de la información que esta diversidad implica desde el punto de vista biológico en el territorio que atraviesa.

La vegetación representa uno de los elementos primarios de ocupación de territorio y su estado de conservación nos da una idea adecuada de la calidad ambiental del entorno y de la evolución de las condiciones que facilitan/limitan la vida en el mismo. Además, representa un factor determinante de la distribución de la fauna en el mismo. De ese modo, y metodológicamente, se cartografiaron los variados ecosistemas tomando como referencia para clasificarlos las asociaciones vegetales dominantes en los mismos: retamal degradado, bosques con dominancia de quercíneas, cerrados y húmedos y abiertos y más xerófilos, pastizal de gramíneas, pastizal alpino y vegetación netamente alpina y por supuesto, vegetación asociada a la ribera del río. Una vez definida la escala de diversidad alfa y beta (ecosistemas y comunidades), se estudió la estructura y distribución de las especies en el estrato vertical, de esta forma se quería obtener una idea más o menos aproximada de la diversidad en este

ámbito de los diferentes ecosistemas, además de una distribución de las especies en los distintos estratos del bosque, y cómo intervenían en el conjunto que éste representaba (estrato arbóreo, arbustivo, vegetal e incluso el epifítico). Al final, se cartografiaron algunas de las principales especies de cada uno de los estratos en cada uno de los ecosistemas y se asociaron a una representación de cátena de altura y vegetación.

Reglas generales

En este proceso aparecen algunos elementos que resultan interesantes como reglas generales para el resto de los trabajos:

Desde el punto de vista de los ecosistemas y la vida en general, la orografía, y las variaciones de condiciones que implican son una fuente de oportunidad para la diversidad, mucho más en el Mediterráneo en el que el factor limitante esencial al que se enfrenta la vegetación es la falta de agua y el consecuente estrés hídrico. Este factor limitante hace además, que cerca de la cuenca del río, incluso aún cuando éste no lleve agua de forma continua, aparece una vegetación diferente, más exigente en sus demandas hídricas y que representa lo que llamamos vegetación o especies propias de riberas. La altura, y las distintas condiciones en términos de gradiente de temperatura que ésta impone también son factores limitantes y determinantes del tipo de vegetación que encontramos.

Existe un número importantísimo, es más, vastísimo, de especies autóctonas propias de ecosistemas mediterráneos que pueden ser usadas en los procesos de restauración dada la economía de recursos a las que éstas están adaptadas. La vegetación que se propone en los proyectos debería tener en cuenta esta consideración relativa a la necesidad de hacer uso de las especies estudiadas, no sólo como un elemento de sostenibilidad de las propuestas, sino de aportación de coherencia de las mismas en cuanto a mantenimiento y mejora de la calidad ambiental, no sólo del espacio, sino de todo el territorio que implica la cuenca (arquitectura del territorio fluvial).

La cartografía, además, presenta puntos esenciales de conservación de la diversidad que deben tenerse en cuenta con el fin de mejorar la conectividad de los mismos e incluirlos en la propuesta global (Monte de la Victoria, Montes de Málaga, la Cuenca y el propio nacimiento del río). Otro espacio esencial es el que ocupa la margen derecha del río, en especial en su cuenca media (que viene a coincidir con el LIC). Esta zona presenta un problema de especial degradación de la cobertura vegetal que entendemos retroalimenta el problema de los fuertes incrementos de caudal del río en épocas de fuertes lluvias, y en especial, el carácter torrencial del mismo.

Dos ejes de articulación

Las propuestas deberían articularse en torno a estos ejes: restauración de la vegetación de ribera en la zona que va desde la cuenca alta (Camarolos) hasta la zona de Casabermeja, y desde ésta hasta la antigua presa. En estas zonas, además de la restauración del río, se proponía la mejora de la conexión de éste con los Montes de Málaga y la restauración progresiva de la zona más degradada de la cuenca derecha del Guadalmedina utilizando técnicas de diversificación de los espacios a restaurar implantando distintas especies vegetales, y conservando las presentes, relictas o no de un ecosistema climático previamente existente. Como patrones para estos procesos de restauración del paisaje vegetal podían tomarse los Montes de Málaga, y las cartografías obtenidas de los ecosistemas en Camarolos.

Tiempo e indeterminación

Aunque estas dos ideas son difícilmente cartografiables, también se quiso transmitir al resto de grupos de trabajos dos ideas esenciales relacionadas con los agentes biológicos con los que se trataba: primero, toda propuesta de restauración implica, necesariamente, tiempo. Mucho más allá de la duración de la ejecución de unas obras o la materialización de cualquier propuesta, la construcción de espacios de oportunidad para la vida necesitaban de tiempo, porque la idea esencial ronda en torno a la facilitación de las condiciones que posibiliten una mejora de la diversidad, y no la recreación de ésta de un modo artificial y poco sostenible. La vida se distribuye por la cuenca del río y) sería capaz de invadir la ciudad

como una especie de virus biológico, pero además de facilitar las condiciones en términos de conectividad de los diferentes ecosistemas y la restauración de las zonas más degradadas, es necesario darle tiempo. Un ejemplo de ello es la zona de los Montes de Málaga.

De esta zona nos llega la segunda observación importante: al trabajar con ecosistemas, es decir, con estructuras muy complejas y dinámicas, es imposible, a priori, determinar el resultado final de los procesos de restauración, es decir, podemos decir poco sobre qué tipo de comunidades climáticas acabarían ocupando el territorio, o cómo se distribuirían, pero entendíamos que la forma más lógica de hacerlo sería dibujando variadas teselas de vegetación que al final cubrieran el territorio de forma dispersa, representando, al tiempo, diferentes fases del proceso de sucesión vegetal.

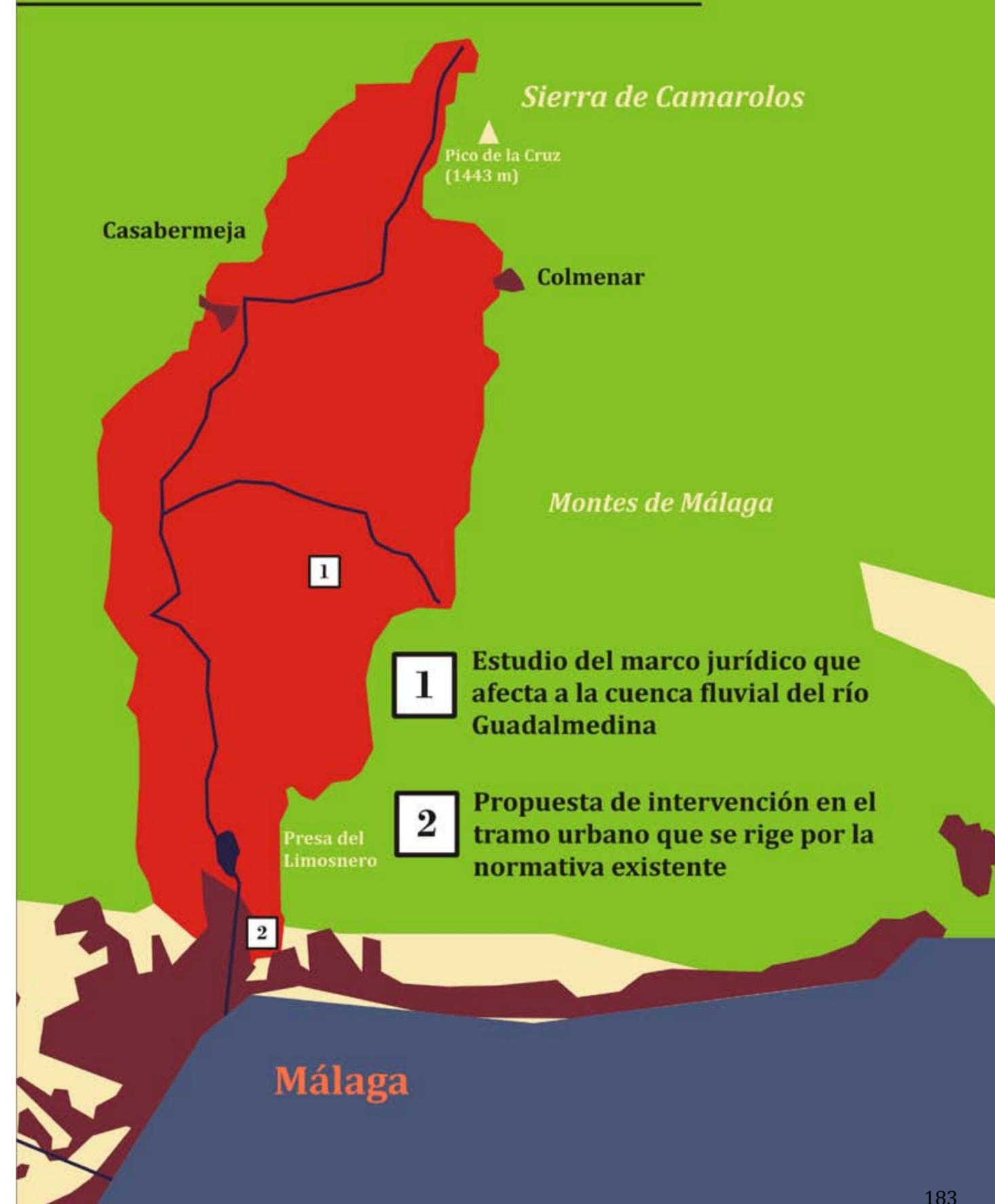
De algún modo todas las ideas generales descritas han acabado apareciendo en las propuestas de los trabajos de conjunto de los estudiantes.■

2. Legislación

*Encarnación Cabrera Sánchez,
Inmaculada Córdoba Cortés,
Javier Izquierdo Barruetabeña,
Mercedes Torres Ortega,
Francisco Miguel Ruiz Pérez*

Se plantea la cuenca fluvial desde el punto de vista jurídico amparándose en la Directiva Marco Europea sobre Aguas, diferenciando cuatro ámbitos diferentes: zona del nacimiento y tramo intermedio, zona de la presa del Limosnero, cauce urbano y desembocadura. En el tramo urbano se hace una propuesta de naturalización del río, adaptándolo para hacer las funciones de un corredor biológico.

Marco jurídico que afecta a la cuenca fluvial Intervención puntual en el cauce urbano



En los últimos tiempos parece haber cobrado nuevo vigor la polémica siempre latente en torno a una "posible o necesaria" intervención en torno al cauce del río Guadalmedina a su paso por la ciudad de Málaga; frente a las propuestas de carácter tanto público como privado que han visto la luz en los últimos años, que han sido calificadas por ciertos frentes como excesivamente economicistas, parciales y poco cuidadas se plantea incluso la posibilidad de su calificación como "ilegales" o al menos poco coherentes con la línea de avance que ha tomado la legislación europea actual.

A la hora de afrontar una situación como la de la Cuenca del Guadalmedina no bastaría con la inclusión en el proyecto de factores tales como la estética, la movilidad o la economía; no puede abordarse el proyecto como un mero medio para la recuperación de suelo urbano amparado en el lamentable estado de deterioro que el río sufre actualmente, ni podemos acercarnos al río como una serie de tramos independientes que no se influyen mutuamente. El mundo hoy en día existe totalmente reglamentado y limitado espacial, temporal y materialmente. Resulta así, previo a cualquier actuación la realización de un estudio de la legislación vigente, que nos indique las líneas de acción que se nos permitiría adoptar y las limitaciones formales que directa o indirectamente el marco jurídico nos impone.

No basta con examinar qué normativas son las aplicables al caso concreto, sino que debemos considerar qué normas predominan sobre otras, cuáles son los puntos conflictivos donde caben diversas interpretaciones e incluso qué lagunas jurídicas existen; de modo que el estudio de la normativa aplicable deberá abordarse desde un punto de vista crítico.

En el caso concreto del Guadalmedina será aplicable normativa en materia de aguas (DMA 2000/60/CE, Ley de Aguas, Plan hidrológico de la Cuenca Sur...), normas de carácter urbanístico (Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, Planes Generales de Ordenación Urbana de los municipios por los que discurre el río...), normativa de impacto ambiental y otras relacionadas con los cauces de participación pública, cuya importancia resulta creciente al menos teóricamente en las normativas en los últimos tiempos.

Tras aquel estudio llama la atención por un lado el hecho de que prevalece el texto sobre el grafismo (intuitivo y necesario en casos como éste), algo habitual en textos legales, y por otro la escasísima concreción/mención que sobre el río Guadalmedina podemos encontrar. Se afronta así la primera fase del trabajo como un intento de transposición de normativas de carácter muy genérico al ámbito concreto de la cuenca del Guadalmedina haciéndolo además de un modo mucho más visual y gráfico, tal es el caso de la DMA.

Se realizan en este sentido unas divisiones y clasificaciones por tramos del río, en base a las cuáles se otorgarán distintos niveles de protección y actuación siendo la siguiente:

1.- Sierra de Camarolos y nacimiento del río: La clasificación de aguas en este caso, superficiales en algunos puntos y subterráneas en otros, unido a que se trata del lugar donde el río tiene su zona principal de captación de agua hace que haya sido considerado como un espacio especialmente protegido.

2.- Curso alto, desde sierra de Camarolos a la zona de influencia de la Presa: zona donde el río aun conserva sus características naturales, será necesaria una labor importante de reforestación y recuperación del cauce; a pesar de los periodos secos del río se conservan especies puramente fluviales lo que le convierte en un lugar en el que se debe prestar especial atención en la protección de ecosistemas y hábitats de especies (como el cobitis taenia).

3.- Zona de influencia de la presa del Limonero: Esta zona que podemos considerar como un espacio transformado por la mano humana tiene un grado de protección derivado de sus usos como lugar de captación de agua potable y zona de ocio. Se plantea como un espacio a recuperar, dado que en la situación actual impide el paso de sedimentos hacia el cauce bajo del río, produciendo problemas en la formación de playas y en última instancia causando incluso la anegación de la propia presa, dado que en caso de continuar la situación actual será imposible llegar a cumplir con las exigencias de la DMA (Directiva Marco de Agua) e incluso pudiendo provocar la colmatación de la presa.

4.- Tramo Urbano: Este último tramo queda constituido por lo que en la DMA se ha llamado aguas muy modificadas, incluido un tramo de transición y de encuentro de las aguas fluviales con las marinas. El nivel de protección en este tipo de aguas resulta más liviano que en los casos anteriores aunque aún así se impone la obligación de alcanzar en unos plazos marcados legalmente el buen potencial ecológico de las aguas y prevenir todo deterioro adicional de las mismas. En la situación actual se plantea la necesidad de buscar una nueva dinámica de intervención que cambie la situación actual en la que el río no pasa de ser una puerta de atrás a la que la ciudad da la espalda.

Dinámica de intervención:

Como conclusiones generales a partir del estudio de la regulación legal aplicable, especialmente de la DMA, las propuestas que se han ido barajando en los últimos años y el estado fáctico del río se realiza una propuesta de dinámica de intervención a lo largo de todo el cauce entrando más en detalle a nivel proyectual en el tramo urbano del mismo. Así, cualquier intervención deberá ir encaminada a la consecución de los siguientes objetivos:

- Necesidad de una restauración hidrológico forestal real a lo largo de todo el cauce y la cuenca, que no deberá bajo ningún concepto quedar limitada a una mera reforestación de las múltiples zonas deforestadas, sino que deberá ir encaminada al desarrollo propio y autónomo del río, mediante el uso de especies autóctonas, materiales naturales o naturalizables que contribuyan a la protección y desarrollo de los ecosistemas propios del río y técnicas que resulten lo menos agresivas posible, siempre atendiendo a la seguridad de las personas en atención a la prevención de inundaciones y desbordamientos que podrían derivar de la propia naturaleza torrencial del río. Las obras de hidrotecnia a realizar, serán

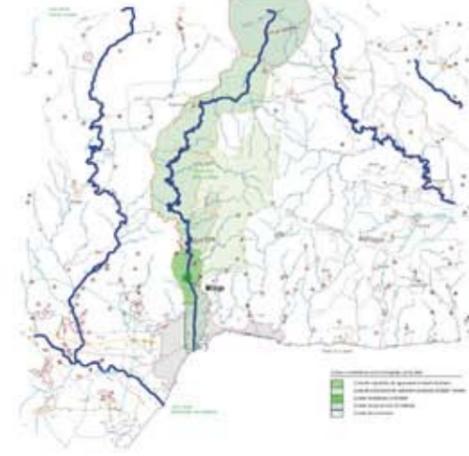
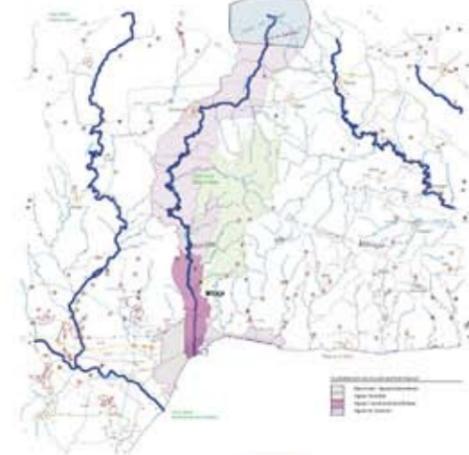
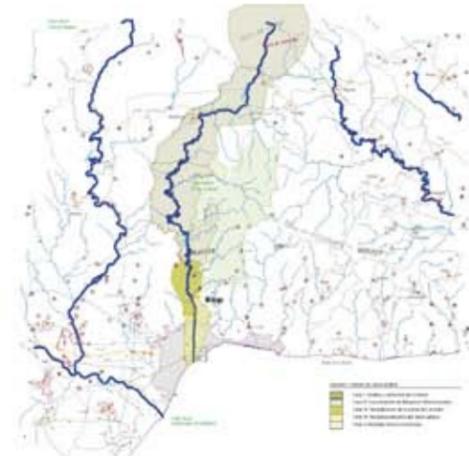
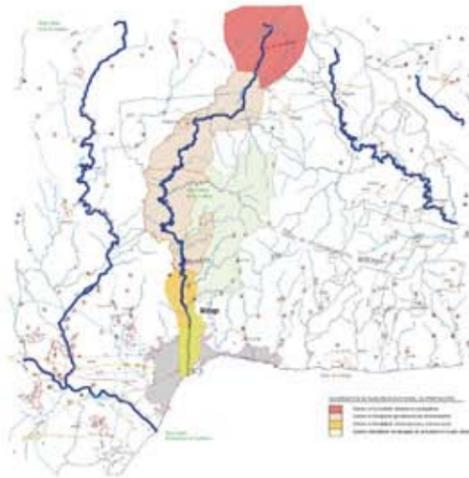


Fig. 3

las pertinentes en orden a la seguridad y en el modo más coherente posible respecto a la propia sostenibilidad del río, en orden al tipo de materiales usados, sistemas de actuación, etc., y siempre de acuerdo a lo estipulado en la normativas de aguas y ambientales.

- La actuación a lo largo del río, y muy especialmente a lo largo de su tramo urbano deberá ir dirigida a la recuperación del buen estado ecológico o potencial ecológico del río, ya que cualquier actividad que suponga un deterioro adicional del mismo y que no se realice en orden a la consecución de estos objetivos, será contraria a la DMA y al texto refundido de la Ley 62/2003 de modificación del RDL 1/2001 (Ley de Aguas) interpretado siempre de forma extensiva de acuerdo a la DMA, ya que esta última tiene una regulación más exhaustiva y proteccionista que debería haber sido recogida en su totalidad en la Ley de Aguas, pero que por incorrecciones en la transposición ha quedado escasa y con ciertas carencias.

- La protección de los ecosistemas se establece como uno de los objetivos fundamentales de la DMA, ello supone que nuevamente toda actuación o intervención a realizar en la cuenca deberá tener como uno de sus objetivos principales (solo prevalece sobre aquel uso el de la garantía del abastecimiento). En cualquier caso parece que debería plantearse como uno de los elementos inherentes a toda intervención un intento de recuperación del caudal ecológico del río o caudal exigible por motivos medioambientales, ya que ello sería fundamental para la recuperación de los ecosistemas propios del río, ello se establece igualmente en el Plan Hidrológico de la Cuenca Sur (a pesar de ser previo a la DMA), como segunda prioridad de uso del agua. NO obstante debe destacarse la necesidad de revisar este Plan para adaptarlo a las nuevas normativas. Conforme a lo establecido en la propia DMA.

Propuesta de intervención en el tramo urbano de la ciudad:

Una vez que planteamos la intervención en el casco urbano la idea es que al evitar el uso de abastecimiento del río, la desaparición de la presa, provoque el paso del flujo natural del río (cauce ecológico), de manera que haciendo desaparecer el vaso de hormigón del río se pueda recuperar un funcionamiento natural, que el cauce del río sea de arcillas y arenas de manera que se puedan generar nuevas plataformas de materiales orgánicos, y la plantación de distintas especies vegetales, de manera que se pueda "construir" una suerte de playa fluvial, que el río pueda colonizar o dejar descubierta en función de las necesidades de éste, planteándose en esta zona una vegetación que sea capaz de convivir con estas circunstancias al tiempo que colabore a crearlas.

Las figuras 1 y 2 corresponden al desarrollo de dos puntos concretos de la zona de intervención que abarca todo el tramo urbano del Guadalmedina. En concreto se refieren a las zonas limítrofes al estadio de la Rosaleda y ciertos solares vacíos cercanos a la circunvalación respectivamente. Mientras que la figura 3 corresponde a un aplanta general de la propuesta de intervención en el tramo urbano del Guadalmedina.

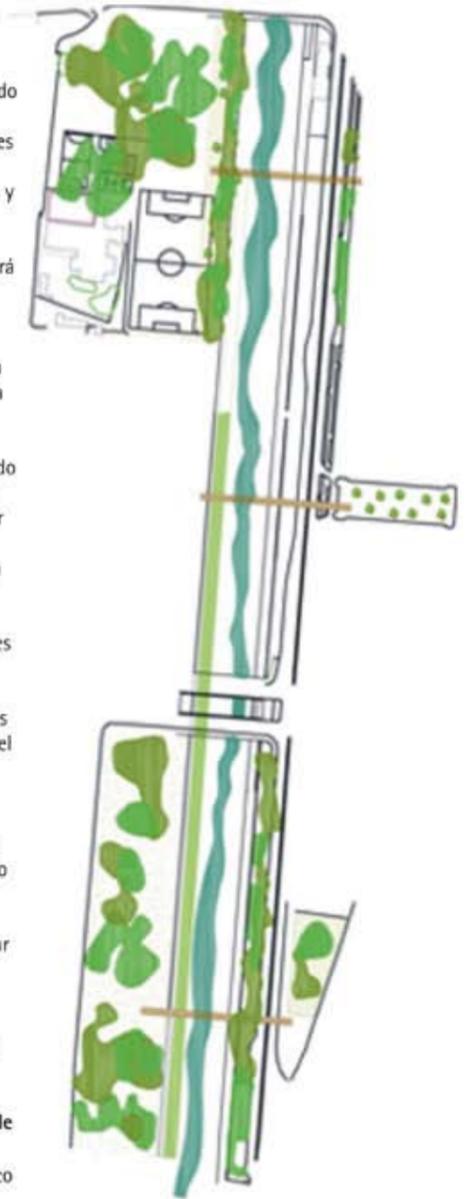
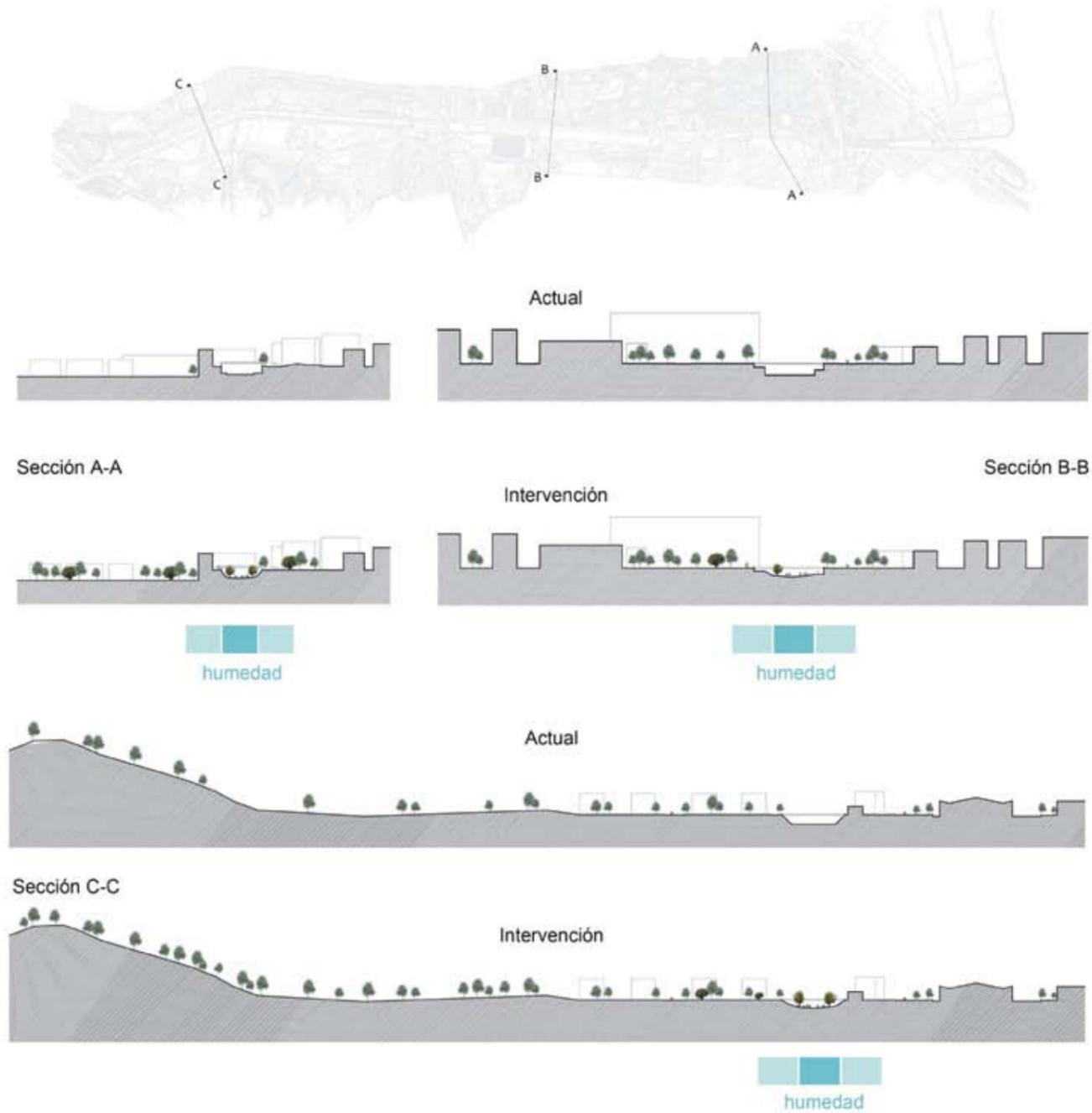


Fig. 1



Fig. 2



El planteamiento sería provocar que el río se integre en la ciudad de tal manera que vaya colonizando todos los espacios limítrofes al río, generando un espacio verde que cumpla las funciones de un bosque de ribera al tiempo que se convierte en un pulmón natural para la ciudad, e intentando provocar una actividad similar a la que relaciona el monte de la Victoria con los Montes de Málaga permitiendo una conexión natural y un flujo de biodiversidad hacia el centro de la ciudad.

Para todo esto es también muy importante relacionar los distintos puntos de este gran parque, de manera que será necesario crear nuevas conexiones, para ello planteamos una línea de metro ligero que paralela al río comunicaría la zona alta con el paseo marítimo incluyendo una parada que podría situarse en el estadio de la Rosaleda, para provocar una mayor utilización de estos espacios. Igualmente sería necesaria la aparición de nuevas conexiones entre márgenes que realizaremos a través de pasarelas peatonales que comunicarán ambas zonas. Por último sería importante conectar la zona del paseo con el cauce más inmediato del río, esa zona de playa natural que planteamos y cuyo espacio debe ser colonizable en épocas de estiaje, ésta conexión se realizaría mediante rampas realizadas con el mismo material natural que utilizaríamos para crear esa plataforma intermedia.



Vista panorámica desde la presa



Vista actual



Vistas propuesta



Vista estado actual



Vista propuesta

definir como tapizantes y capaces de adaptarse a las condiciones que exigimos. Mencionar en última instancia la utilización de plantas capaces de adaptarse a los tiempos del río y de ocupar el espacio que éste deje libre en momentos de poco caudal. Se busca de este modo una intervención de carácter naturalista que impida cualquier deterioro adicional del río, y que permita una gradual devolución a éste de su imagen y función propia en la medida de lo posible.

Bibliografía y regulación legal:

- Abel La Calle Marcos, "La adaptación española de la Directiva marco del agua", en Leandro del Moral Ituarte (Coord.) Panel científico técnico de seguimiento de la política de aguas, FNCA-MMA, diciembre, 2007
- Guadalmedina, Autores: Saturnino Moreno Borrell y Francisco Puche Vergara. www.agenciaandaluzadelagua.com
- Directiva 2000/60/CE.
- Texto refundido de la Ley 62/2003 de modificación del RDL 1/2001 (Ley de Aguas)
- Plan Hidrológico de la Cuenca Sur.
- Plan territorial de Ordenación Urbana.



Vista actual

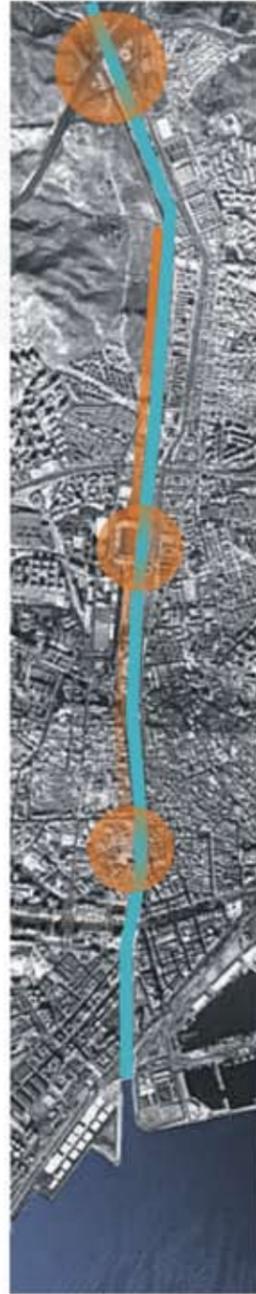


Vista propuesta



PLANO DE SITUACIÓN DEL PROYECTO

En este plano y fotos aéreas se puede ver nuestras zonas de intervención sobre el río Guadalmedina de Málaga. En nuestro caso son 3 las zonas a tratar.



Un trabajo que estudia el marco jurídico

Eduardo Serrano. Doctor arquitecto

En primer lugar creo que es un gran acierto haber dedicado un grupo de trabajo al particular tema de la legislación vigente, así como los principios fundamentales del derecho en los cuales se sustenta. Explorar este ámbito de lo jurídico es fundamental si queremos que el conjunto del trabajo que está intentando el curso de Monográficos de Proyectos no se quede en un mero ejercicio académico, es decir tenga una efectiva incidencia en la realidad que nos atañe. Es necesario que nos dotemos de unas herramientas adecuadas para el tipo de debate que actualmente todavía se sigue dando en el contexto de lo institucional definido jurídicamente y que constituye el telón de fondo de los debates ciudadanos en torno a estos temas; esta vinculación estrecha de lo político

con lo jurídico es algo que hay que desbordar, pero mientras tanto es importante no perder de vista este contexto. Y estas herramientas son las que felizmente este grupo ha estado explorando.

Creatividad jurídica

Justamente acabamos de comprobar la importancia de lo jurídico en la jornada celebrada en el marco del festival de Cultura Libre de la Casa Invisible (centro social y cultural de gestión ciudadana), con la presencia de los abogados especialistas en copyleft David Bravo y Javier de la Cueva quienes mostraron las posibilidades de una estrategia bien montada con el fin no sólo de que jueces y juristas en general vayan conociendo y haciéndose cargo de la importancia de

la posible temática de la propiedad sobre los bienes inmateriales en la era del ciber mundo sino también de que los ciudadanos comunes entendamos qué está pasando. Aparte que su trabajo están haciendo una labor pedagógica de increíble eficacia.

Nuevos instrumentos expresivos

Muy interesante el que se haya llamado la atención sobre la mínima presencia de lo gráfico en todos los instrumentos normativos que afectan al lugar, así como el escaso tratamiento sobre lo concreto del río Guadalmedina; ambos aspectos están bastante relacionados. Creo que este debate va más allá de la eficacia de un determinado dispositivo comunicativo; hoy esto se hace más evidente cuando los instrumentos expresivos con que la gente actualmente se comunica y produce sociedad van un paso por delante de la clásica cartografía, y no digamos respecto la reducción casi exclusiva a la comunicación mediante la escritura, hoy absolutamente dominante en los ámbitos jurídicos. Esto, tiene mucho que ver con lo que desde un tiempo a esta parte se está debatiendo como la participación social en cada vez un mayor número de parcelas de la administración pública.

Participación ciudadana activa

Es para felicitarnos mucho el que esta directiva europea no se limite a un propósito de proteger, defender o mantener, sino que mencione explícitamente la necesidad de mejorar, y eso en relación con los sistemas acuáticos ya degradados. La misma lógica es perfectamente trasladable a cualquier otro ámbito. Esto sienta un principio jurídico muy importante que habría que explotar concienzudamente.

Por ejemplo mediante una concepción de la participación ciudadana que no se limite a lo reactivo y a la mera información y poco más. La participación ciudadana empieza a extenderse a los ámbitos de decisión; pero podemos ir más allá, podemos hacer que en lo concreto la participación ciudadana tome realmente la iniciativa mediante ideas, proyectos o planes. En este sentido me parece que el precedente de las propuestas de José María Romero y Rafael Reinoso sobre la carretera de Cádiz en Málaga son muy fructíferas; lo que allí se manejaron fueron fundamentalmente ideas, aquello que es fácilmente apropiable, que se transmite mediante “contagio” o mimesis, de manera que cada receptor se convierte a su vez en el autor de una variante de esa idea que

recibió, sobre la que no pesa la carga de la propiedad de un autor originario; además el trabajo tenía una mayor eficacia por el uso de imágenes (otra vez es relevante el tema de la expresión gráfica).

Multitud de sujetos en un proceso contractual

Tal vez esté equivocado pero sospecho que el concepto de “soberanía” derivada de la competencia jurisdiccional específica (en este caso, por ejemplo la Confederación Hidrográfica de la Cuenca Sur) va perdiendo su exclusividad al aparecer multitud de “sujetos” interesados, tanto humanos como no humanos. El trabajo de este curso pone de manifiesto quiénes son algunos de esos “sujetos”, todavía marginados.

Además representa una ulterior evolución respecto las fórmulas típicas de los acuerdos contractuales, siempre dicotómicas, establecidos entre dos polos, de un individuo con otro individuo o bien entre un ente molar y un individuo (con las consecuencias esperables cuando se da una fuerte desigualdad de poder entre ambos interlocutores). Esta base conceptual de lo contractual es lo que hoy día aspira a sustituir el régimen de la regulación mediante la norma trascendente, tal como es dominante actualmente en el modelo jurídico español de procedencia napoleónica; pero repito que debemos ir más allá.

El río Guadalmedina como procomún

En este contexto mental habría que preguntarse qué significado tiene la condición de procomún de bienes tales como las cosas de la naturaleza, el río Guadalmedina por ejemplo; desde esa perspectiva habría que encontrar fórmulas para que no fuera el Estado, es decir el titular de la propiedad pública, la exclusiva instancia de decisión sobre lo que es posible o no en el río Guadalmedina. Y eso es así porque evidentemente la condición de procomún no coincide con la titularidad pública. La pregunta es si ambas fórmulas de soberanía sobre ese bien son de naturaleza diferente y por tanto posiblemente complementarias, o si entran en competencia una con la otra.

En el caso del curso de Monográficos de Proyectos sobre el río Guadalmedina se suscita un auténtico problema en el terreno de los discursos sobre lo que es o no posible en dicho espacio. Una batalla se abre entonces en el mundo de las ideas. En este caso son distinguibles tres ámbitos distintos. La utilización

de los argumentos de la legislación europea y de otros principios jurídicos generales, actualmente ya admitidos, aunque todavía no estén incorporados a la legislación concreta ni a la práctica de la gestión jurídica creo que señala un camino muy útil. Otra posibilidad es utilizar instrumentos en principio no pensados para los propósitos nuestros, tal como es el ejemplo paradigmático del copyleft en relación con las regulaciones basadas en el copyright que amparan de manera restrictiva la propiedad privada; esto tendría relación con la problemática del procomún antes mencionada. Y en tercer lugar es obligado decir que más allá de usar este marco existente está la posibilidad, mucho más creativa y afín con las características de nuestra profesión, de inventar o más bien crear las condiciones para que se adecúen los instrumentos de la acción de gobierno al devenir social y territorial de nuestro tiempo; este camino no sería propiamente jurídico sino político y social, basado en la transformación del imaginario colectivo y en los cambios de mentalidad respecto lo que nos atañe; sin que seamos muy conscientes de ello creo que ya estamos contribuyendo a ello. ■

3. Transparentación

Alejandro Amat Hernández
 Francisco Domínguez Roldán
 Thibault Chevalier
 Claire Gourg

Se estudia la base para iniciar la transparencia de la red de agentes relevantes implicados (personas) en las decisiones sobre el río Guadalmedina. Aparte, se propone en el tramo urbano una naturalización con vegetación de ribera en la zona próxima a la presa del Limosnero, distintas intervenciones, y la suavización del muro en determinados tramos bajos, para evitar el efecto corte en la ciudad.

Intervenciones puntuales en el cauce urbano



Ni herida, ni vertedero, ni problema. El Guadalmedina es un río, es agua generando territorio (y ciudad), es un ecosistema, es decir, un conjunto de estructuras dinámicas que cambian a lo largo del tiempo y responden a estímulos externos. Al igual que la flora o la fauna son parte de esos sistemas y procesos, la **red de agentes relevantes implicados** "humanos" (políticos, asociaciones, normativas, técnicos, proyectos...) forma parte de la vida y futuro del río.

Desentrañar la madeja de relaciones entre implicados y darla a conocer, nos ha servido para plantear propuestas que respondan a la realidad social del territorio. A continuación mostramos un esquema resumido de los principales agentes.

Red Andaluza Nueva Cultura del Agua

Saturnino Moreno
Paco Puche

Proyecto "Guadalmedina, el río en la ciudad"

- El río como elemento identitario
- Ideas pequeñas y sencillas para la intervención.
- Volver al estado original, deconstrucción
- Abrir la presa del limonero.
- Reforestación con especies apropiadas/restableces el caudal

Ana Jiménez Talavera
Ecotono (voluntariado para conservación de ríos)
www.ecotono.org
www.andarrios.com

Ricardo de Castro
voluntariado mediambiental
Consejería de Medio Ambiente

Fuensanta Coves Botella
consejera medio ambiente

Concepción Gutiérrez
consejera de obras públicas y transportes

Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano CIDEU

- Lugar de encuentro para la ciudad. Dotación de equipamientos
- Creación de un marco de diálogo entre los principales agentes y organismos implicados. Participación ciudadana
- creación de una sociedad o figura jurídica para facilitar el estudio global, impulsar su realización y la gestión posterior.
 - Consolidación de un esquema urbano policéntrico
- Mayor peatonalización de calles y reducción del uso del coche
- Creación de un código de buenas prácticas o plan de calidad



Pedro Moreno Breves
portavoz de IU en el ayuntamiento

Recuperación de la cuenca del Guadalmedina a su paso por la ciudad, creando un parque con vegetación de ribera y dejando espacio para que el agua del río pueda correr.



Ángel Rodríguez
portavoz de Los Verdes

Los Verdes plantean un gran parque urbano con las características de un corredor verde que viniendo desde los Montes de Málaga conecte el Monte Victoria y el Monte de Gibralfaro hasta llegar al Parque y el Puerto.

Directiva Marco de Aguas (DMA) de la Unión Europea

Insta a los estados miembros a "regenerar todas las masas de agua superficial", incluso las "muy modificadas" (como el tramo urbano del río) para lograr un "buen potencial ecológico"

Confederación Hidrográfica del Sur

Cuenca Mediterránea Andaluza CMA



Antonio Rodríguez Leal
Máximo responsable del CMA

Junta de Andalucía

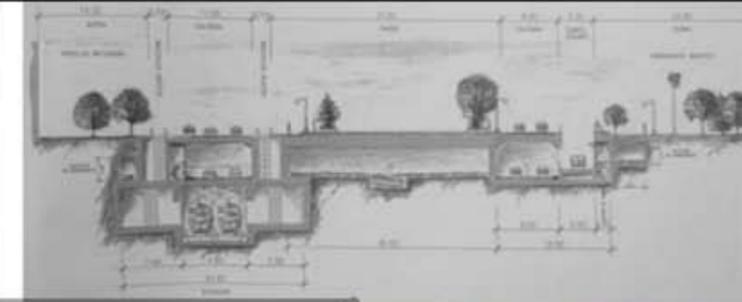
noviembre 2007
acuerdo

Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)

Elaborar un estudio sobre la mejor solución hidrológica

Miguel Álvarez Calvente
Jefe Provincial del ICONA
José Ángel Carreras Morales
ingeniero forestal de los montes de Málaga

- Conexión de los espacios naturales con medidas arquitectónicas y urbanísticas para la integración naturaleza-ciudad
- Crear itinerarios que unan el Monte Victoria, con el Monte Gibralfaro y su contacto con la ciudad
- Instalaciones adecuadas para el desarrollo de actividades de ocio (áreas recreativas), educativas (aula de naturaleza urbana) y de conservación (vivero forestal y huertos urbanos)
- Poner en valor un patrimonio natural y unas zonas verdes imprescindibles por su calidad ambiental para el uso y disfrute de los ciudadanos malagueños



Propuestas del Ayuntamiento año 2000. Arriba por Urbaconsult, a la derecha imágenes de Acusur

paralizan el proyecto en 2004

Gobierno Central PSOE

Estrategia Nacional Restauración de Ríos
www.restauracionderios.org



Miguel Ángel Heredia
Diputado Socialista



Marisa Bustinduy
portavoz del PSOE Málaga

"El Guadalmedina es un espacio aprovechable" "Es un río emblemático y la idea de cubrirlo sin más no es lógica", la creación de cuatro grandes "plataformas o espacios cívicos" sobre el lecho del río que servirían para unir barrios



Pedro Fernández Palomo
Alcalde de Colmenar PSOE



Antonio Domínguez Durán
Alcalde de Casabermeja IU



Celia Villalobos
Numero uno del PP al congreso



Joaquín Pramirez
Presidente Provincial del PP



Francisco de la Torre
Alcalde de Málaga (PP)

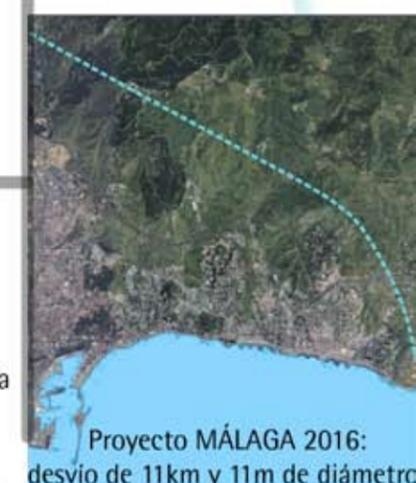
Francisco Merino Ruiz de Gordejuela
Ex-Presidente de la Autoridad Portuaria de Málaga



Ildelfonso Dell'Olmo
Partido Andalucista - PA

"La Málaga del siglo XXI necesita plantearse el desvío del Guadalmedina"

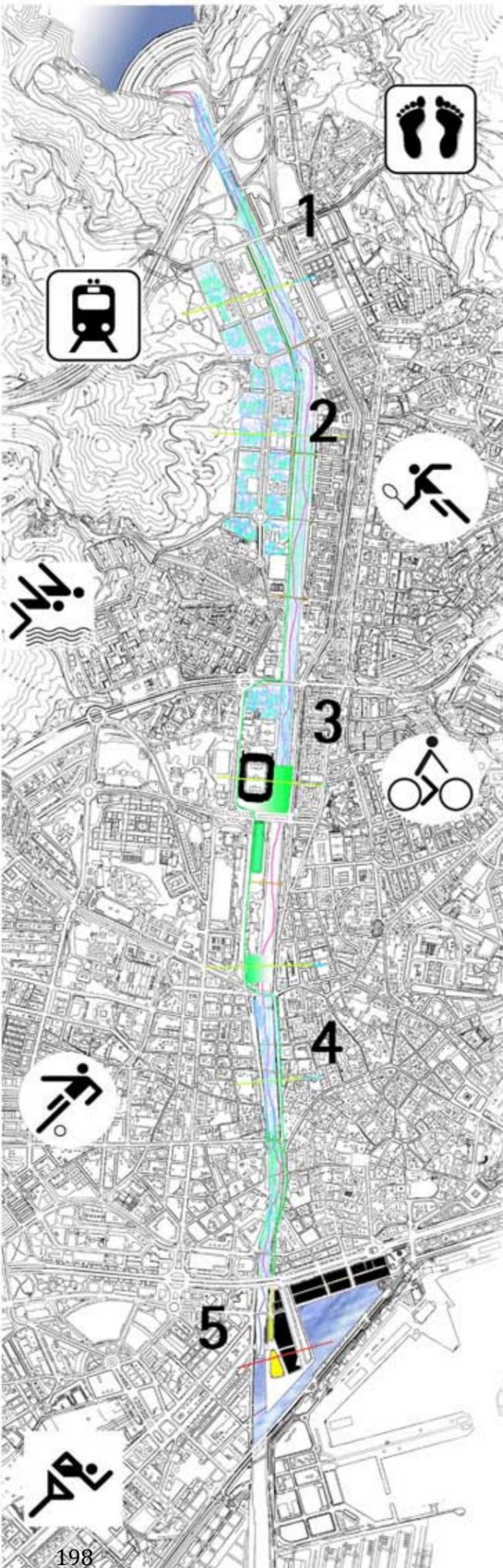
Javier Matín Malo y asociados
equipo redactor PGOU de Casabermeja



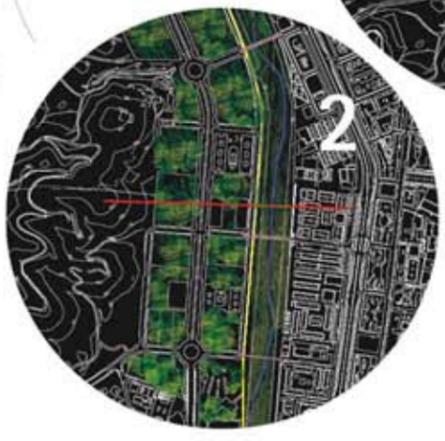
Proyecto MÁLAGA 2016: desvío de 11km y 11m de diámetro

- Políticos
- Técnicos
- Instituciones
- Otros





El agua es vida, cuando está más vacío se produce un llenado mediante actividades con la gente, esto producirá una experiencia con el Guadalquivir que provocará la aprehensión del ciudadano hacia el río.

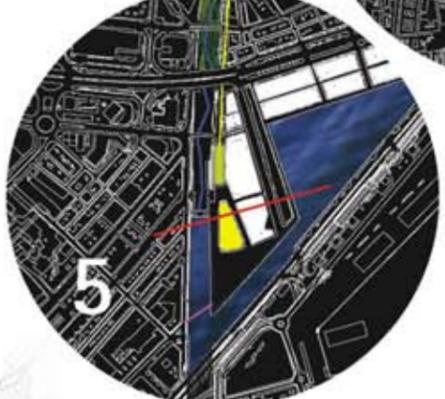
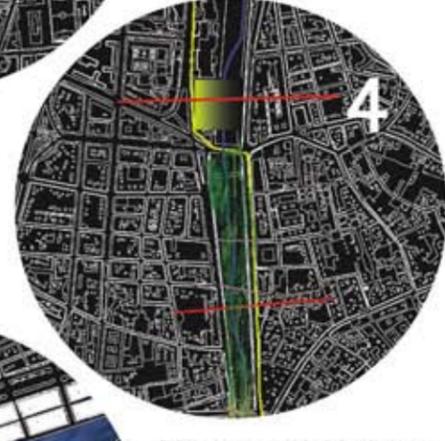


El río a su vez se convierte en eje esencial en la ciudad para el transporte. La intervención tiene la oportunidad de ampliarse a toda la ciudad reestructurando la circulación con carril bici y tranvía. El río es de forma natural un conector con el mar y la presa.

El nuevo perfil del cauce del río hace que los límites del agua con la ciudad cambien a lo largo del año.



La vegetación repoblada en el río será de escasa envergadura para no obstaculizar el paso del agua en las crecidas y tendrá la capacidad de restituirse de manera natural.



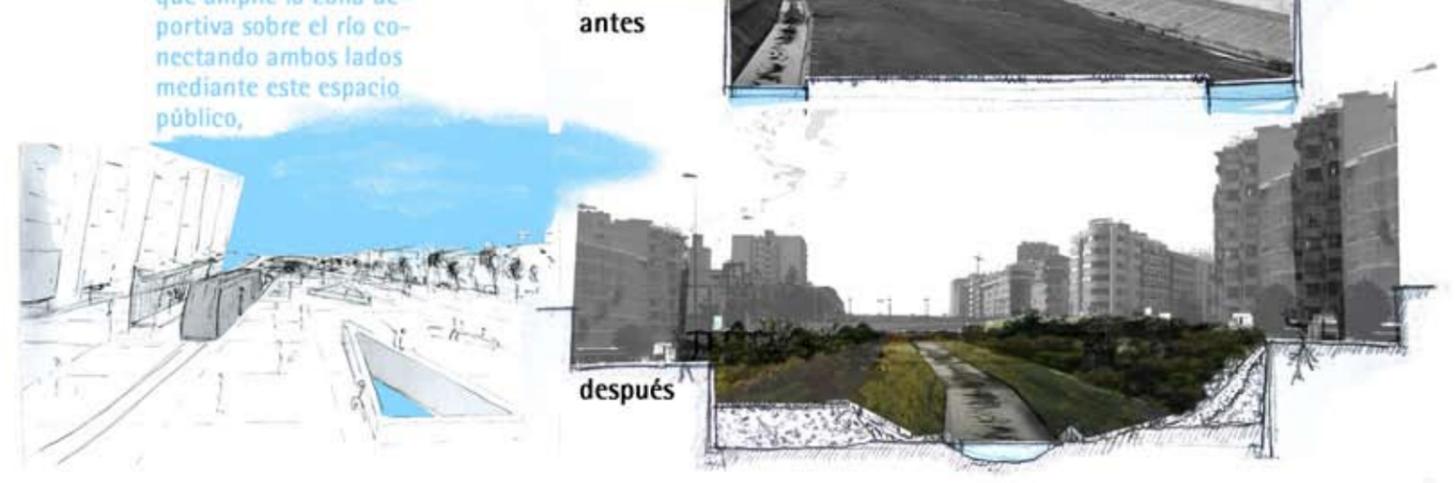
Diversas actividades se establecen a lo largo del cauce, como fútbol, tenis, natación, etc. Dichos terrenos están creados por arenas compactadas que puedan ser inundadas y restituidas en su uso.



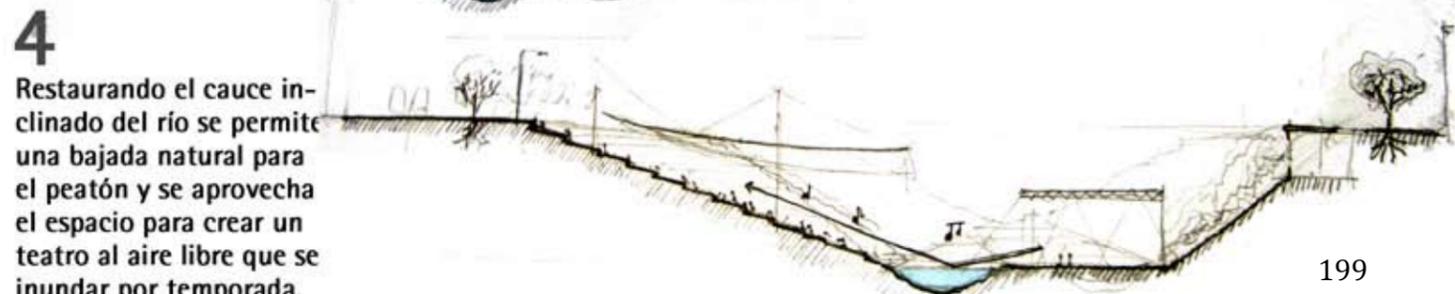
1 En la parte alta del cauce, bajo la presa se restituye totalmente el cauce del río realizando a su vez una reforestación basada en la vegetación existente.



3 En la zona del estadio se propone una pasarela que amplie la zona deportiva sobre el río conectando ambos lados mediante este espacio público,



visión del anfiteatro durante una representación.



4 Restaurando el cauce inclinado del río se permite una bajada natural para el peatón y se aprovecha el espacio para crear un teatro al aire libre que se inundar por temporada.

4. Participación

Ana Vida Pozuelo,
 Jesús Javier Lorenzo Garvín,
 Carmen Peña Jiménez
 Rosario Álvarez Granados,
 Román Lozano Puertas
 Óscar Raya Fernández,
 María del Mar Puche Leyva

Se realiza una representación gráfica comparativa de las propuestas de los partidos políticos sobre el río (nunca anteriormente dibujadas y comparadas), y con la desarrollada como conjunto en el workshop.

Grupo encargado de la información con los medios. Se realiza un vídeo con preguntas a ciudadanos y ciudadanas que utilizan, pasan, o pasean por el río Guadalmedina.

Entrevista a los ciudadanos Visualización de propuestas de partidos políticos



OPINIONES DE LOS CIUDADANOS, SOBRE EL GUADALMEDINA



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- Pues la verdad es que no es un río como tal ¿no?; es algo que divide en dos partes la ciudad; de norte a sur corta totalmente...

¿Como te lo imaginas?

- Que después de tanto como se estaba hablando del plan Guadalmendina desde hace bastantes años, lo suyo sería que lo embovedaran que es lo más importante y que hicieran una gran avenida, que es creo lo que queremos creo la mayoría de los Malagueños.



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- El río de Málaga no es río; no tiene cauce y solamente sirve para bajar los perros.

¿Como te lo imaginas?

- Lo mejor sería embovedarlo y hacer una gran avenida, un gran Boulevard. ¡Porque desde luego es feo!



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- El río Guadalmedina es un río muy importante ¿no?

¿Como te lo imaginas?

- Lo que cambiaría sería bueno es que no se contaminara...



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- Si llevara agua, la verdad es que estaría mucho bastante mejor ¿no?

¿Como te lo imaginas?

- Pues cambiarlo hombre... si te pusieras un tanto mirando al turismo, pero claro ya habría que hacer una reforma bastante grande. Anular que no entrara agua, poder pasear con tus barquitas, con tus barecitos...



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- Yo el río me parece bien, ahora actualmente lo único que me parece mal es la salida del agua que hay ahí (la desembocadura) que la solución no es esa.

Porque el agua está siempre estancada y cuesta mucho mantener el agua. Es lo único. Pero si solucionara el problema del agua yo por todo lo demás lo veo bien.



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- Yo creo que es un río que tiene más o menos un cauce; que cuando hay inundaciones y todo eso pues sirve, pero el problema que tiene es que la mayoría del tiempo es un sitio "como lo veis" bastante sucio.

sobre todo lo que tengo más crítica es el tema de la basura, que no doy crédito a que en el centro de Málaga se use lo que es justo debajo del puente, la zona del río, como un sitio de descarga y carga de basura.



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- El río bueno, pues una pena que no lleve agua.

¿Como te lo imaginas?

- Yo cambiaría todo ¿no?, porque aquí hicieron un intento de hacer como un parque, una especie de boulevard, pero no ha tenido éxito ¿no?. Quizás me lo plantearía de otra manera... lo haría más accesible.



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- El río no sé, el río principal de Málaga, yo que sé.



OPINIONES DE LOS CIUDADANOS, SOBRE EL GUADALMEDINA



¿Como te lo imaginas?

- Supongo yo que los técnicos serán los más indicados para hacer lo que haya que hacer con el río Guadalmedina. Porque supongo que cuando llueva habrá que hacer algo con el agua que baje, y... ¿Por dónde se echa el agua?

Y que huele o no huele y que es antiestético pues sí, pero aquí lleva 2008 años mas los anteriores a la era cristiana, así que habrá que pensar en algo no se... quitar el río, volverle para arriba para que no baje el agua, para poder pasear nosotros por ahí, fíjate que fácil. Que me gustaría que estuviera bonito, con árboles o coches aparcado, posiblemente. Pero no sé si eso es factible.



¿Como te lo imaginas?

- si lo tuvieran limpio, en condiciones y to eso... que no vinieran los perritos a hacer su necesidad estaría mejor.



¿Como te lo imaginas?

- Lo que yo esperaría es que fuese para el servicio de la población, sacarle una utilidad distinta a la que ahora mismo tiene.

Que ahora mismo es para pasear perros y podría ponerse más que para eso, para que los malagueños lo disfrutaran más.



¿Qué es para ti el Guadalmedina?

- Eso de allí para que se pudiese patinar, y que estuviese un poco mejor el agua, que muchas veces huele peste... y un rocódromo como este podría haber... ¡podría ser... to entero, vamos!



¿Como te lo imaginas?

- Para mí no es algo que la divida si no que no sé, no es algo que debería no sé, soterrarse ni nada.



¿Como te lo imaginas?

- A mí me gusta así, lo que pasa es que debería tener un poco más de agua ¿no?.

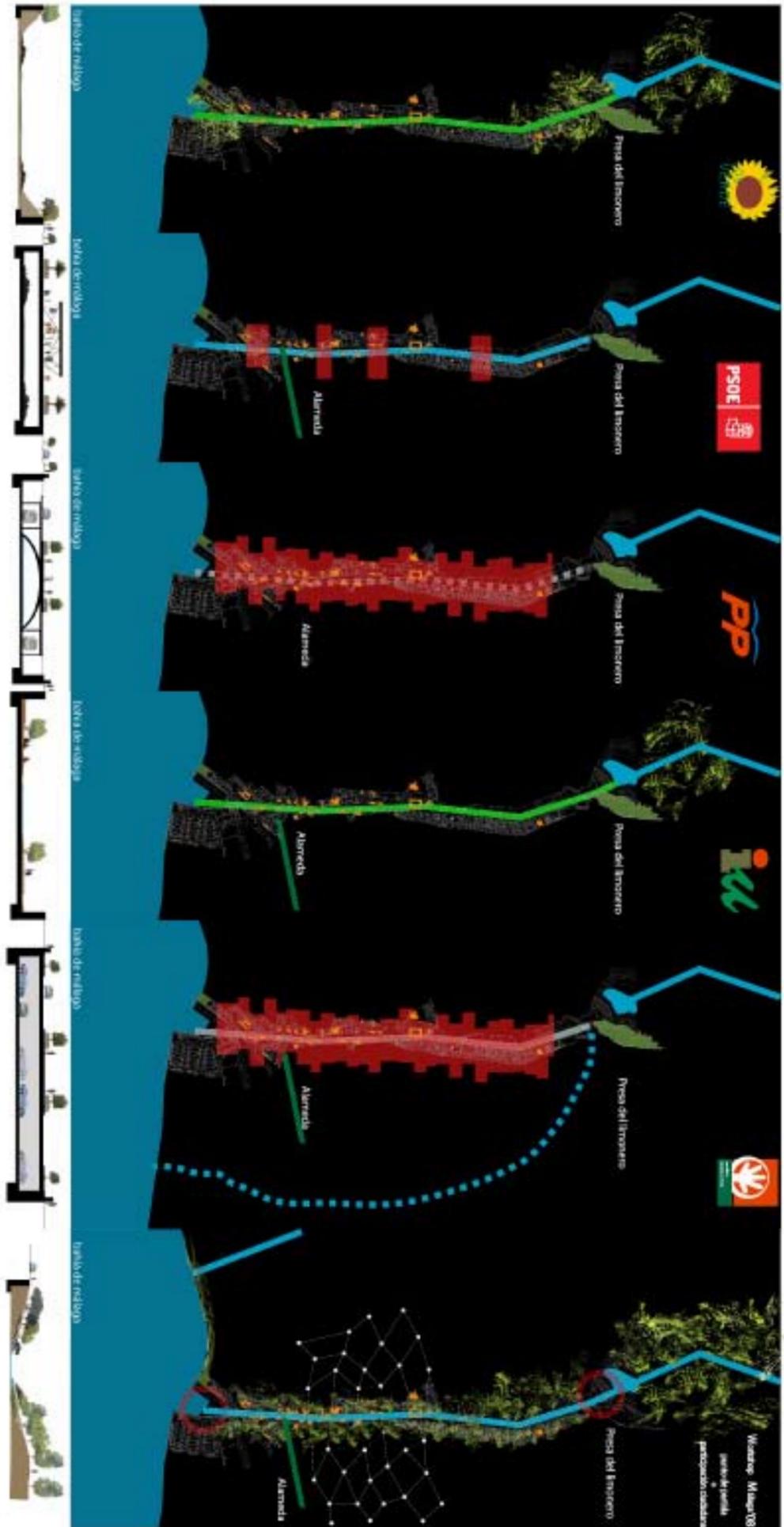


¿Como te lo imaginas?

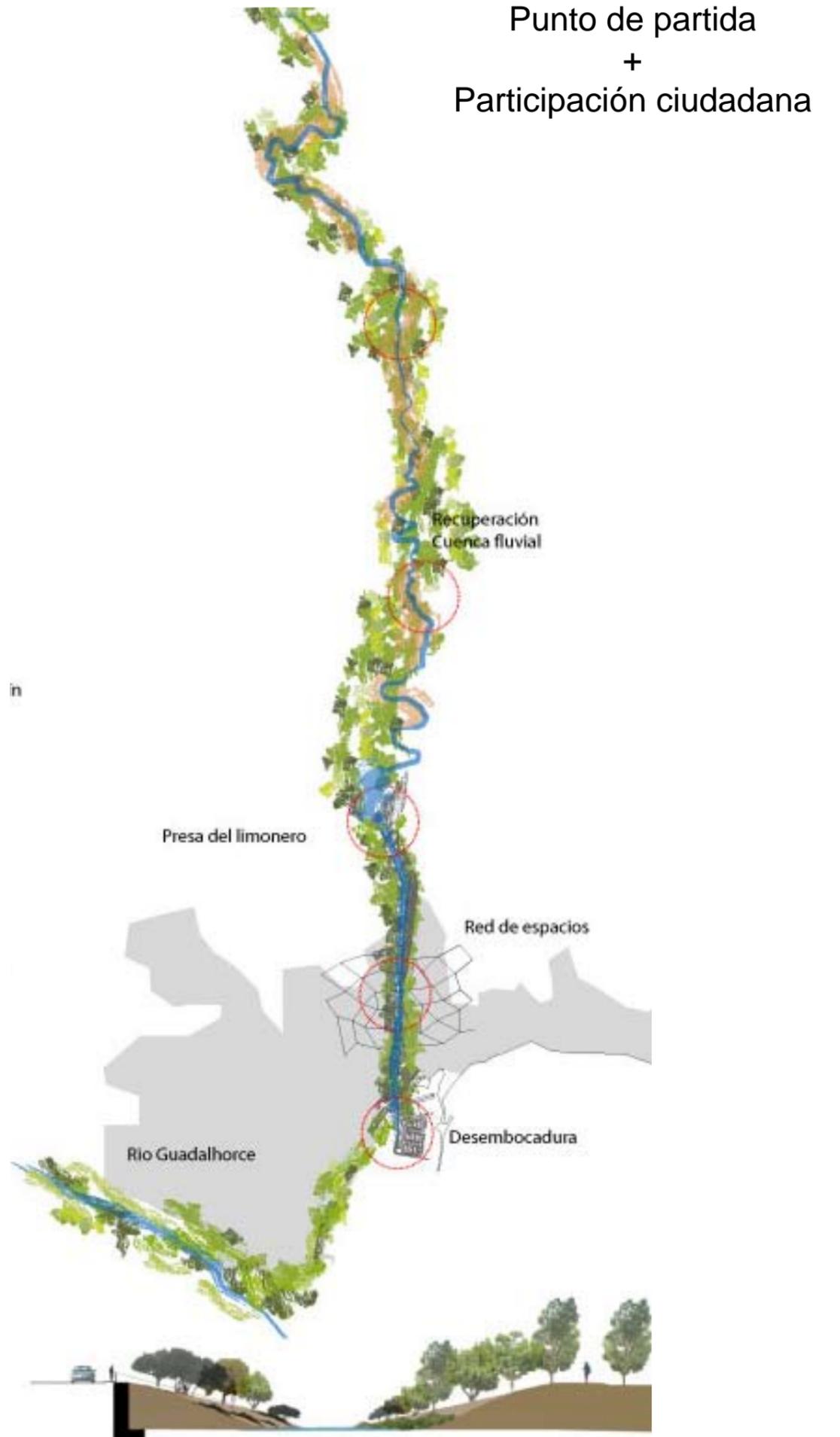
- El río tendría que estar embovedado ¿sabes?. Porque ya no se anega... porque aquí ha llegado el río a anegarse las casas en el barrio este, hasta los primeros pisos... y este río no sirve más que de "cagadero" con tu perdón. Este río tiene que estar hecho de otra manera. Por ejemplo, tanto sitios, que los coches están unos encima de otros,

y los pisos todos con una cuerda y se los suben pa arriba, porque no hay sitio. Hacer esto un garaje en condiciones, bien hecho... que lo ahonden un poquito que lo canalicen, y que lo lleven para el mar... y cuando vienen cuatro aguas esto es una porquería, tenía que estar más en condiciones...





Comparativa de las propuestas de Partidos Políticos con nuestra propuesta (tramo urbano)



5. Presa del Limonero

*Carmen Torrecillas Molina
Begoña Gassó Palop
Sarah Yeghiazariantz
Agathe Gloanec*

Se comparan diferentes posibilidades de actuación según el funcionamiento de la presa del Limosnero, así como su eliminación o desvío. Incluye asimismo las intenciones de los agentes públicos implicados en la decisión de las propuestas alternativas.

Visualización de distintas intervenciones de la presa



6. Red biológica

Laura Aparicio Álvarez
 Gonzalo José Almeida Ferreira
 Gwenhaël Le Marchand
 Alba Márquez Cañas
 Fabien Pinault
 Ángel Rodríguez Delfín
 Sofía Santos Oliveira

Se propone reconstruir una trama biológica sobre la ciudad que se apoyaría fundamentalmente en el corredor natural de Montes de Málaga, Montes de la Victoria y de Gibralfaro, y en el del río, y en una serie de nodos verdes en solares y medianeras existentes.

Asimismo proyecta recuperar el acueducto de San Telmo y sus fuentes en la ciudad.

Superposición de red biológica en trama urbana





Urban-BioCorridors

Guadalmedina_Cultural PeatonalBiológico

Analizamos los puntos en los que existe gran riqueza de ecosistemas y desde los cuales podemos transmitir esa biodiversidad a los ecosistemas que queremos restaurar y a la trama urbana. Hemos detectado en la cartografía 2 vectores principales que son el Río Guadalmedina y el corredor de los Montes de Málaga que se adentra hasta la ciudad a través del Monte de la Victoria y Gibralfaro.

Partiendo de la realidad de que la vida de las personas en el Río es nula, intentamos llevar la vida del Río a la ciudad restaurando el ecosistema inicial a través de la reutilización de distintos espacios, los que llamaremos lugares en espera, que configurarán una red paralela a recorridos peatonales que soporte los nuevos focos de biodiversidad así como de interrelación entre el peatón, la memoria de los lugares y de las personas. La metodología en la que nos basamos es la de transmisión de biodiversidad desde ecosistemas fuentes a ecosistemas sumidero, creando una red que mejora la conectividad ecológica del territorio.

Para reforzar esta nueva red y que la propuesta perdure a lo largo del tiempo nos apoyamos en itinerarios peatonales alternativos a las vías saturadas de tráfico rodado. Estos itinerarios cuentan con unas características que hacen que su uso nos produzca mayor confort. Ligados a estos encontraremos los lugares en los que vamos a intervenir.

Como último punto para completar nuestro análisis y argumentar la localización de nuestras intervenciones, analizamos el entorno del río. Intentando por un lado, localizar las debilidades y amenazas donde intensificar nuestra actuación, y por otro, las fortalezas y oportunidades de la ciudad en las que ir apoyando nuestra red.

debilidades
zona industrial del puerto//vías rodadas paralelas al río//tráfico intenso transversal al río

Amenazas
ampliación zona descarga contenedores

Fortalezas
r.a. //trrivos//hacienda//mercado//hotel//colegio//a. l. //bambusa//depar//antillas. n. //parque botánico//puentes peatonales

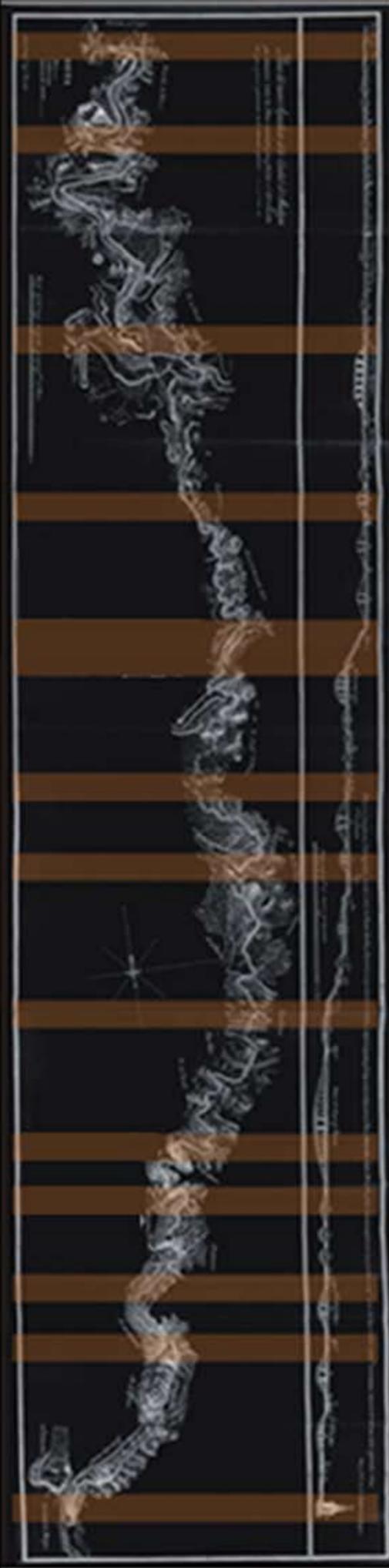
Oportunidades
rastros//casa de la música//puerto deportivo//paradas del metro//acuducto del san telmo//solares//tapias//medianeras//nudo utovía//presa//industrias internas a la ciudad//jardines públicos



LAS ACTUACIONES EN LA CIUDAD

Las actuaciones propuestas para llevar a cabo este proyecto se centran en fachadas o medianeras sin tratar, en solares o plazas vacías, en lugares en los que la presencia de nuevas especies revitalizaría el estado de degradación de dichos lugares.





en la cabecera

presa de captación

acueducto de san telmo

sobre el tana

molino de san telmo

finca quintana entre huertos

ciudad jardin

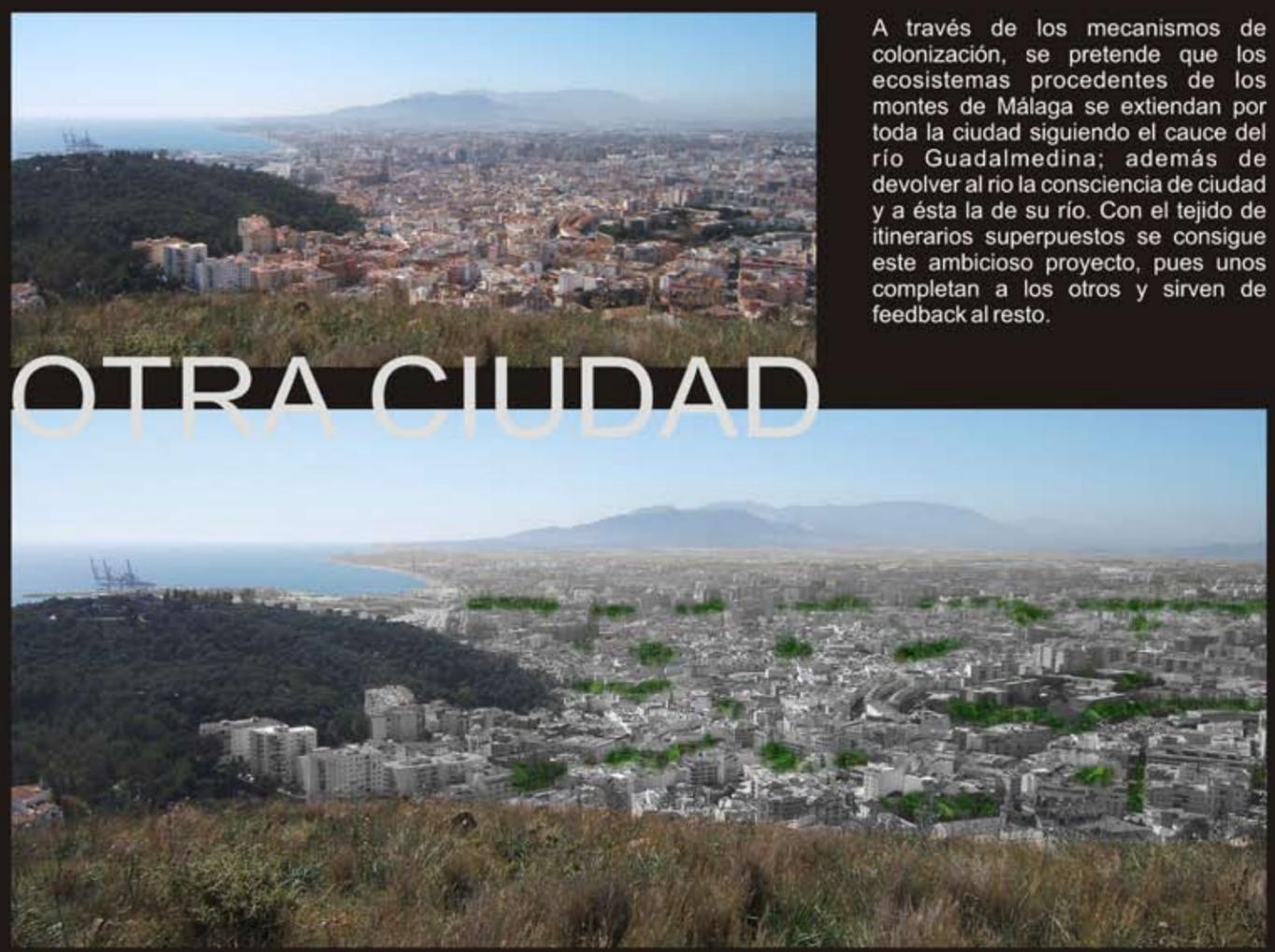
restos en la ciudad

fuelle olletas

arca principal

arca de plaza de la merced

fuelle en tejido urbano



A través de los mecanismos de colonización, se pretende que los ecosistemas procedentes de los montes de Málaga se extiendan por toda la ciudad siguiendo el cauce del río Guadalmedina; además de devolver al río la consciencia de ciudad y a ésta la de su río. Con el tejido de itinerarios superpuestos se consigue este ambicioso proyecto, pues unos completan a los otros y sirven de feedback al resto.

SUPERPOSICIÓN DE REDES

-  PUNTOS DE RED DE AGUAS
-  MICROECOSISTEMAS
-  ITINERARIOS DE CONFORT
-  ESPACIOS COLECTIVOS

Superponer redes significa crear flexibilidad en la ciudad, esta flexibilidad será eficiente si se logra realizar la interconexión entre una infinidad de puntos, valores que la ciudad tiene desactivados deben comenzar a funcionar para crear el maravilloso juego del intercambio.

LAURA APARICIO ÁLVAREZ //
 GONÇALO FERREIRA // GWENHAËL
 LE MARACHAND // ALBA MÁRQUEZ
 CAÑAS // FABIEN PINAULT //
 ÁNGEL RODRÍGUEZ DELFÍN //
 SOFÍA SANTOS OLIVEIRA



7. Contaminación

*Eva María Quintana Delgado
María de la Estrella Ramos Duque
Agnese Casadio
Marina Galiano Valenzuela,
Cedric Goury
Beatriz Ruiz Hermoso*

Se estudian los diferentes tipos de contaminación que sufre el tramo urbano del río.

Así como se proyectan diferentes versiones de tratamientos alternativos que se construirían a lo largo del río y del tiempo.

Propuestas puntuales en vacíos urbanos



Contaminación y Guadalmedina



El tramo urbano del río se encuentra más afectada por contaminación y degradación



SIN ACTUACIÓN



CON ACTUACIÓN



La contaminación a lo largo del tramo urbano del río Guadalmedina es tan evidente que incluso se usa el cauce como lugar de traspaso de basuras entre camiones de recogida.



CALLES
Polución + tráfico



PARKING
Tráfico



Contaminación lumínica

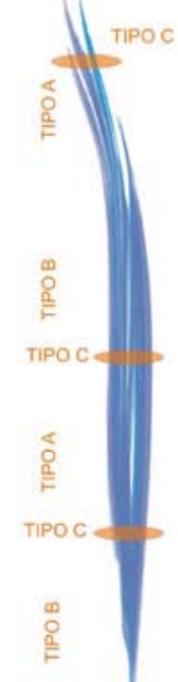
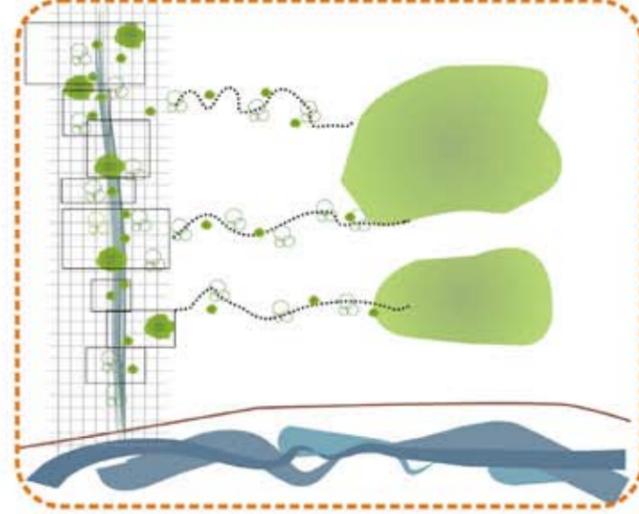


Basura

Ideas de Proyecto

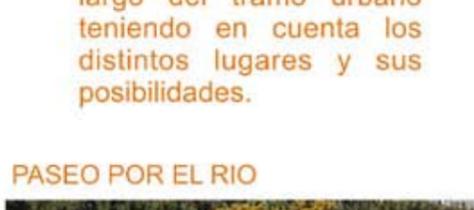
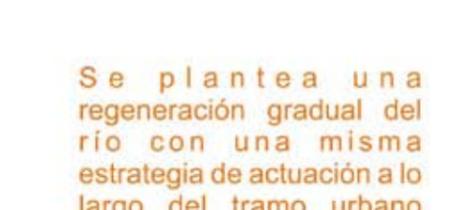
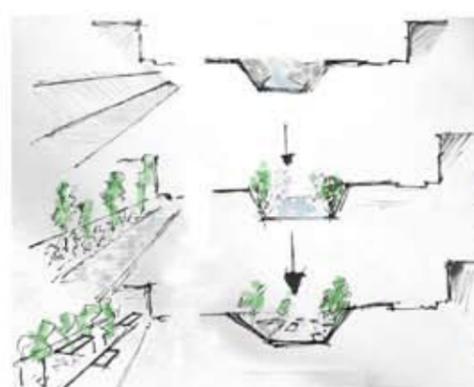
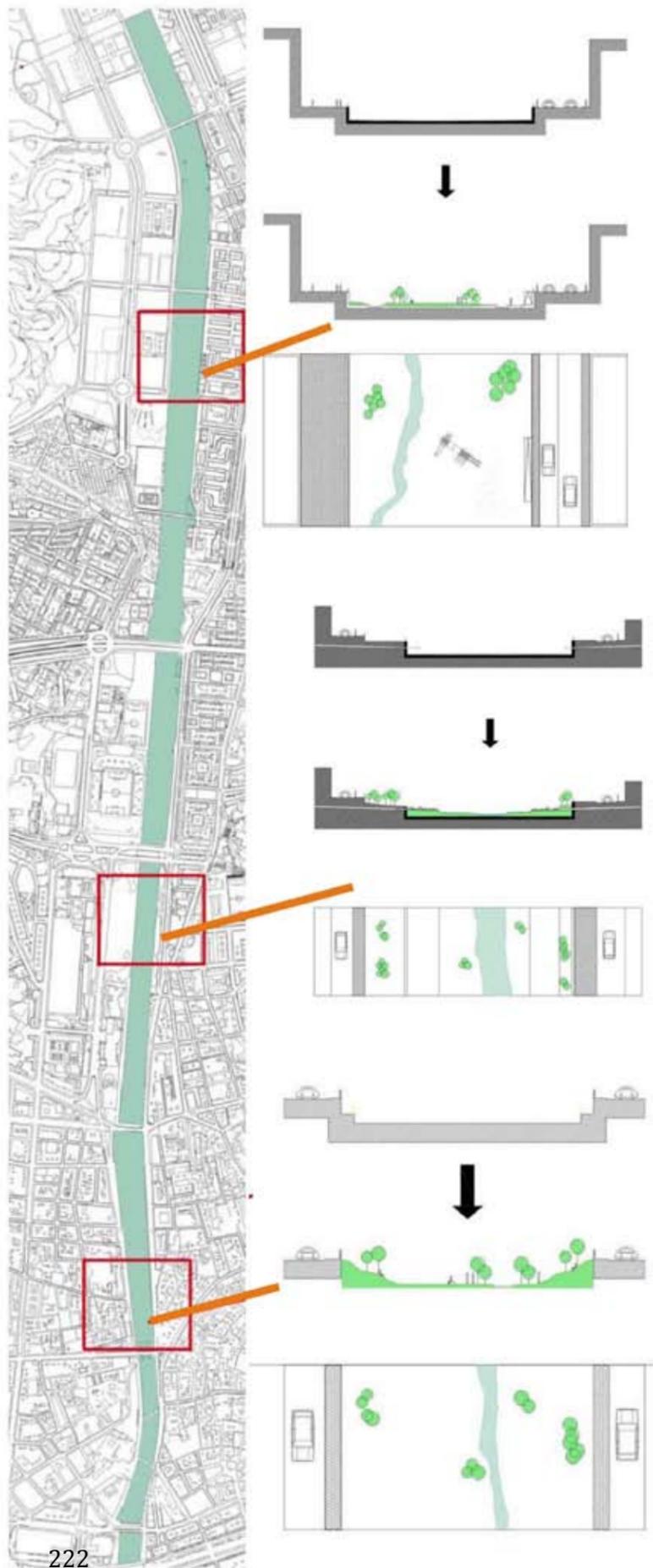


Esquema de Ideas



- TIPO A**
- Edificación cercana al río
 - Imposibilidad de derribar muros de contención
 - Propuesta de mejora en el espacio actual
- TIPO B**
- Edificación lejana al río
 - Derribo del muro de contención y vuelta al cauce natural del río
- TIPO C**
- Eliminación de la contaminación procedente de las redes de saneamiento
 - Propuesta: Bataches con vegetación depuradora de aguas residuales
 - Propuesta de bataches laterales al depurador para evitar acceso y malos olores

Ideas de Proyecto



PASEO POR EL RIO

Se plantea una regeneración gradual del río con una misma estrategia de actuación a lo largo del tramo urbano teniendo en cuenta los distintos lugares y sus posibilidades.

Ideas de Proyecto



ÉPOCA de AGUAS, MAYOR FLUJO DE AGUA EN EL RIO



ÉPOCA ESTIVAL, POCO FLUJO DE AGUA EN EL RIO



8. Temporalidad

Ana María Lozano Ibáñez
 Berenguer Pouget
 Elena María del Arco Carcelén
 Elena Fuentes Pacheco
 Marie Mique
 Raphaël Dauvillier

Se compara la propuesta de embovedar el río con la de restaurarlo. Así como se diferencia el tramo urbano en seis partes longitudinales diferentes y se estudia la cronología de la restauración y la vegetación que se debería disponer (y que existe en el propio río actualmente, a pesar de su nula conservación).

Zonificación cronológica de intervenciones puntuales en el cauce urbano



QUÉ PASARÍA SI... SE EMBOVEDARA EL RÍO

- Aumento de la contaminación
- Prioridad al tráfico rodado
- Rotura del Corredor Verde
- Rotura de las migraciones
- Bypass + Trasbase [155 millones]
- Pérdida de su carácter natural
- Se convertiría en una alcantarilla...contaminando el mar
- Supondría un consumo elevado de recursos hídricos[Mantenimiento de la nueva vegetación]



Estado actual



Lo que pasaría



Obligación de crear un bypass para evitar las posibles avenidas = Destrozo de los montes de Málaga.



¿...cual es la barrera...?

Estado actual



Lo que pasaría



QUÉ PASARÍA SI... SE RESTAURASE EL RÍO

zonificación cronológica

- primero Apertura de la presa para restaurar al menos el caudal ecológico
- segundo Disposición de las series facilitadoras en la parte baja para restaurar el bosque de galería
- tercero Desaparición de la presa
- cuarto Restauración completa del bosque de galería y nuevo planeamiento de los equipamientos



ZONA 0

Desde la presa del limonero, la zona con más potencial paisajístico y de conexión con el resto de enclaves naturales. Planteamos la posible reforestación y conexión con los enclaves naturales cercanos.

ZONA 1

Siguiendo la avenida Jacinto Benavente frente a Ciudad Jardín existe un vacío en el tejido urbano entre el río y el Jardín histórico de la Concepción. Barrios con ciertas notas de marginalidad, y ausencia total de equipamientos.

ZONA 1.1

de características similares a la zona 1, la sección del río es de una pendiente tan suave que se podría fácilmente potenciar su conexión a los espacios públicos colindantes. Llegaría hasta la el puente de Valle Inclán donde comienza la zona de saltos.

ZONA 2

La zona del estadio de la Rosaleda, es un sitio más claro para plantear actividades deportivas como los actuales usos para jugar al voleibol, los desniveles podrían salvarse con plataformas de planteamiento efímero tomando como ejemplo los humedales del Guadalquivir en Córdoba.

ZONA 2.2

Es la zona más larga y con más potencial, paralela a los aparcamientos de la Rosaleda, la estación de bomberos y una escuela de idiomas, planteamos el tapado de los aparcamientos creando una terraza que conectaría visualmente con el río.

ZONA 3

La zona de los saltos para ralentizar el flujo del agua podría en un primer planteamiento salvarse mediante una serie de plataformas sucesivas, lo que tiene más potencial para mercadillos, etc... a espera de una restauración mayor para hacer

ZONA 4

Es la única zona del río restaurada y tratada desde un punto de vista de paseo urbano, habría que darle más o menos un planteamiento de potenciación y reconexión con el resto de zonas, a espera de un planteamiento de la restauración del bosque de galería que tendría una mayor prolongación en el tiempo.

ZONA 5

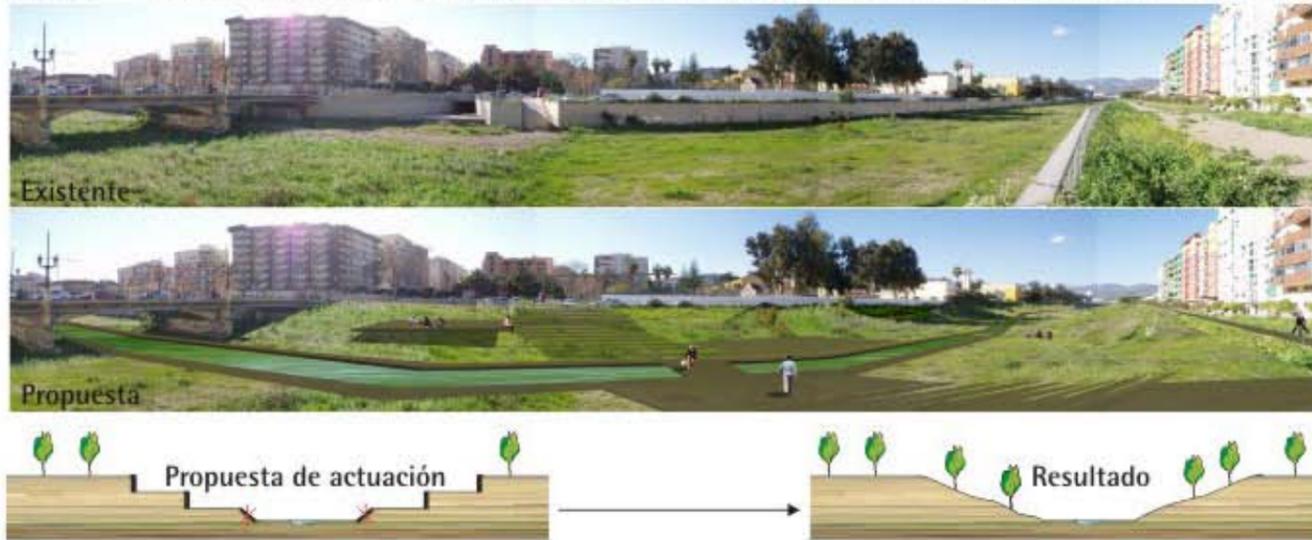
Las actuales plataformas que hay junto al museo de arte moderno no tienen prácticamente uso alguno y es una zona con claro potencial de intervención para conectar el río con la plaza frente al museo.

ZONA 6

La intervención en la desembocadura consistiría a medio plazo en el relleno de las zonas vedadas al mar para evitar la actual situación de aguas estancadas.



Zona 0



Actualmente junto al río existen diversas barreras artificiales (pequeños muros de contención) que limitan su acceso, por lo que la propuesta para esta zona es la de eliminar dichas actuaciones para recuperar la sección natural del río. Mediante una serie de elementos de carácter efímero (pavimentos), se crean recorridos, áreas de descanso, deporte...



La especies vegetales actuales se mantienen añadiéndole además series facilitadoras que crean el bosque de galería.



Zona 2



Zona 2.2



Al existir un aparcamiento junto a La Rosaleda, se propone una plataforma de madera que permita su uso como espacio público, distintos orificios en ésta facilitan la entrada de luz natural al aparcamiento y la artificial a través de luminarias en dichos orificios.

Zona 4



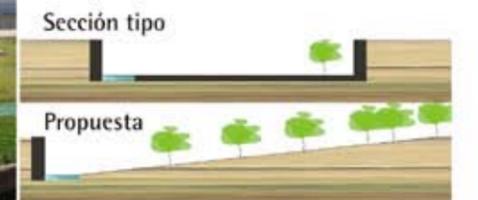
Introducción de distintas actividades en el río por medio de pasarelas en distintas alturas y diferentes texturas de pavimento de modo que éste se llene de vida. Inserción de vegetación que da continuidad a la propuesta general.



Zona 5



Extensión del museo hacia el río en forma de plataformas-mirador para el uso de exposiciones temporales al aire libre.



Zona 6



Propuesta: recuperar la desembocadura natural del río

9. Desembocadura

Marie Barois
 Mercedes Cózar Álvarez
 Adrien Gonzalez
 Marta Mellado Crespo
 María de las Ángeles Sutil Montero

Se desarrolla en la desembocadura del río. Propone conectar como un único ecosistema continuo las desembocaduras del Guadalmedina y del Guadalhorce a través de todo lo largo de las playas y marismas que los unen, y así permitir las derivas marinas originales y sus ecosistemas asociados del litoral.

Conectividad entre los dos corredores fluviales Tratamiento de la plataforma portuaria

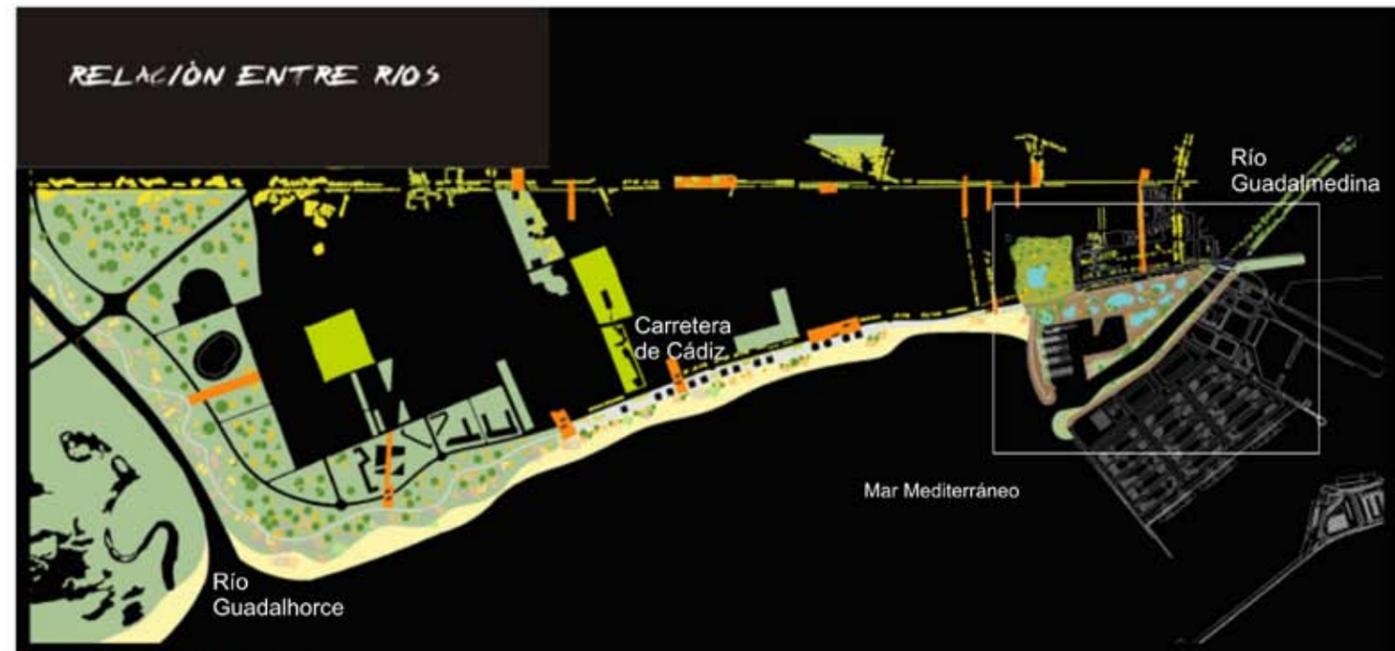


descubrir _ naturalizar _ regenerar

CONCEPTO _ "Descubrir, naturalizar, regenerar, destapar"

Se pretende crear una cierta simetría con el ecosistema de la desembocadura del río Guadalhorce.

ZONA DE INTERVENCIÓN _ La desembocadura del río Guadalmedina y su ribera inmediata.



ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN _

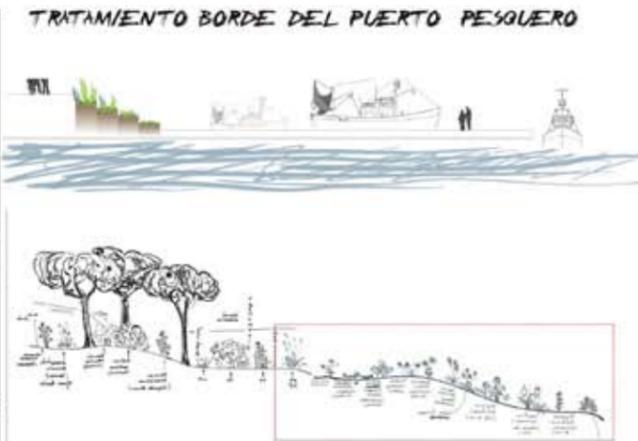
"Horadar" la plataforma de hormigón de la zona del puerto para crear unas marismas con vegetación autóctona y que, a su vez, se convierte en punto de atracción para las aves.

En cuanto, al tratamiento de la ribera, se proyecta una sección en la que se sitúa una vegetación capaz de filtrar de manera natural el agua residual, disminuyendo los sedimentos depositados en la desembocadura. Con ello, intentamos reducir la potencia consumida por la bomba que actúa en dicha zona.

También se ha suavizado la pendiente en la zona de conexión entre el río y el mar con objeto de contribuir a la reducción de la potencia de la bomba, que consideramos desmesurada. Y con la colocación de paneles fotovoltaicos, alimentaremos esa energía que finalmente se usará para la bomba.

En la zona del espigón que encierra el puerto pesquero, se crea una franja verde de transición entre el tapiz de madera y el embarcadero, con el fin de recuperar ciertos ecosistemas en extinción y enriquecer la imagen del espacio.

Por tanto, el espigón se trata como una plataforma de madera, que pudiera usarse para imaginar nuevas formas de disfrute del mar, tomar sol, paseo...y con su disposición almacenaría en su zona izquierda sedimentos que ampliarían la franja de playa.



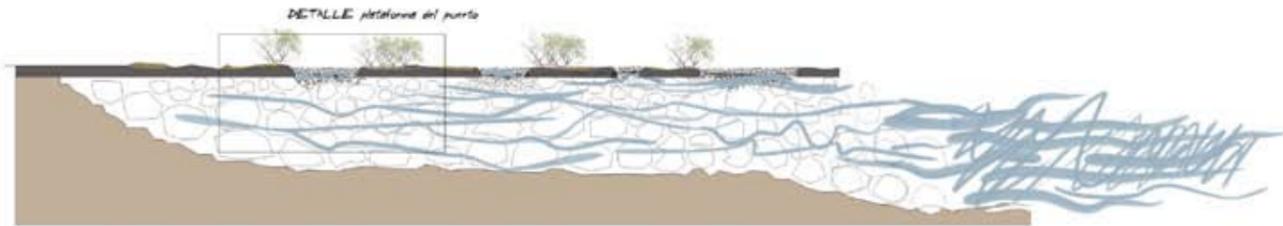
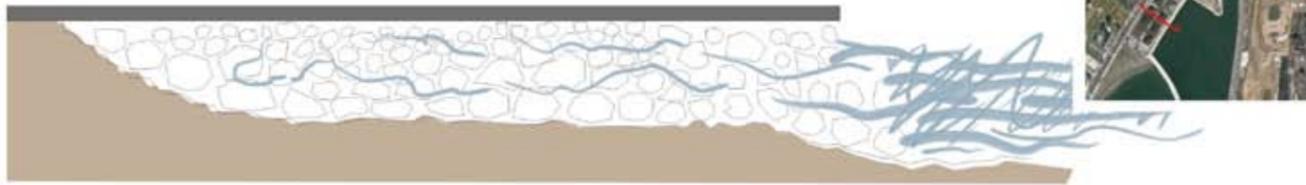
- PLANTAS DE NO MÁS DE 15 cms DE ALTURA**
Especies muy escasas y en peligro de extinción debido a la fura urbanización del litoral:
- 10. Polygonum maritimum CORREGÜELA DE MAR
 - 11. Silene littorea L.
 - 12. Pancratium maritimum L. AZUCENA DE MAR
 - 13. Campanula lusitanica

- Resto de especies:
- 14. Silene nicaensis
 - 15. Urginea maritima
 - 16. Anagallis monelli
 - 17. Glaucium flavum crantz
 - 18. Eryngium maritimum L.
 - 19. Cyperus capitatus vandellii
 - 20. Lavatera maritima
 - 21. Medicago maritima

- VEGETACIÓN**
- CEBOLLA ALBARRANA, GAMON
 - CENTAURA REAL
 - CARDO DE MAR
 - MALVAISCO O MALVA MARIN

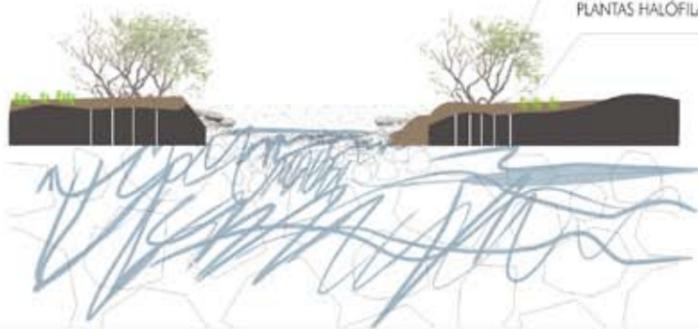


SECCIÓN PLATAFORMA DEL PUERTO



DETALLE plataforma del puerto

TARAJE_ Riego con agua salada por capilaridad
 PLANTAS PSAMÓFILAS_ de arena de playa
 PLANTAS HALÓFILAS_ resistentes a la salinidad



VEGETACIÓN

PLANTAS PSAMÓFILAS_ de arena de playa
 PLANTAS HALÓFILAS_ resistentes a la salinidad



Viveros

Desembocadura río Guadalhorce → Desembocadura río Guadalmedina

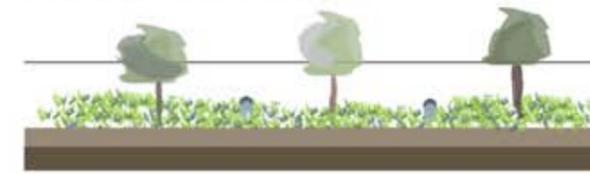


TARAJE

Procedente de los ya existentes en el puerto

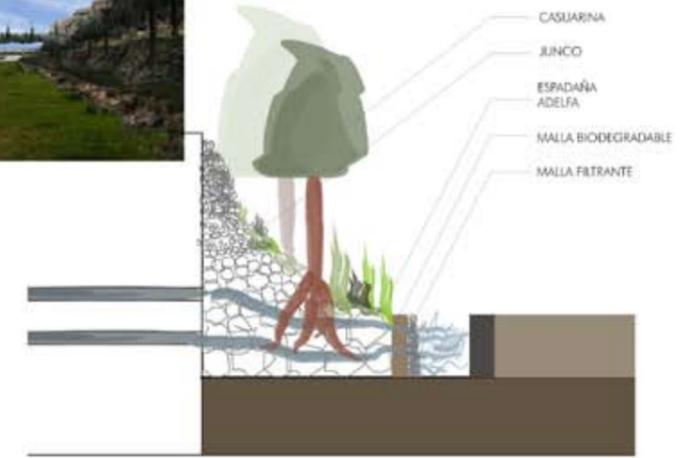


DEPURACIÓN NATURAL



ALZADO

AQUA PLUVIAL → FILTRACIÓN → AQUA DEPURADA



RESULTADO

La imagen que pretendemos recuperar y con la que dotar a la ciudad de Málaga es un **rio natural**, con su ecosistema y una zona de marismas en su salida al mar . Este proyecto ha pretendido "lanzar" una propuesta viable y sensible con el medio.



AVES



10. Biotecnología

José María Mora Camacho
 Verónica Olivares Huertas
 José Manuel Rodríguez Santisteban
 Rafael Romero Díaz
 Francisco Serrano Tenor

Se estudia las características técnicas de materiales de bioingeniería existentes en el mercado para la restauración de riberas de ríos y humedales. Proyecta diferentes posibles secciones alternativas de restauración para el río con materiales con los materiales de bioingeniería seleccionados.

Estudio de materiales biológicos Propuesta de restauración



Mantas flotantes. Herbazal flotante soportado por una red de polietileno de baja densidad y anclado al fondo con un peso.

GeoMallas_y_mAntAs. Datos_tEcnicOs

Mantas flotantes. Herbazal flotante soportado por una red de polietileno de baja densidad y anclado al fondo con un peso.



Islas flotantes. Estructura flotante vegetada formada por tres brazos de acero y una red de polipropileno que soportan 4m² de herbazales, incluye boya, cables, cadena y ancla.



NAG C125. La manta para el control de la erosión semi-transparente C125 se produce con una matriz orgánica 100% biodegradable, totalmente de fibra de coco y con una durabilidad de aproximadamente 36 meses.



NAG C350. La C350 es una geomalla para el refuerzo de taludes y márgenes fabricada con fibras naturales de coco integradas en la geomalla. Son intrínsecamente más eficaces que los materiales sintéticos para reducir la erosión en las fases iniciales.



NAG C550. La Geomalla se ha desarrollado para obtener un rendimiento superior en el control de la erosión y un refuerzo de la zona de plantación. Esta geomalla se adapta a pendientes extremas, canales con flujo constante y velocidades altas.



Plant plug. Unidad de planta en fibra que se sirve en contenedor de 1L. vegetado con especies de la zona: mirto, zarza, durillo, etc.



Plant pallet. Herbazal monoespecífico estructurado en fibra de 1,25 x 0,8 x 0,1m. vegetado con especies de la zona: mirto, zarza, durillo, etc.



Plant carpet. Herbazal poliespecífico estructurado en fibra de 5,0 x 1,0 x 0,1m. vegetado con especies de la zona: mirto, zarza, durillo, etc.



El_prOblemMa_De_IA_eRoslon_En_riOs:

Puntual:

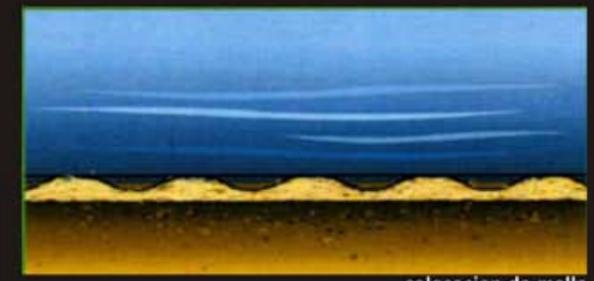
- Pérdida de suelo artificial.
- Coste asociado para su rehabilitación.

A nivel de cuenca/vertiente:

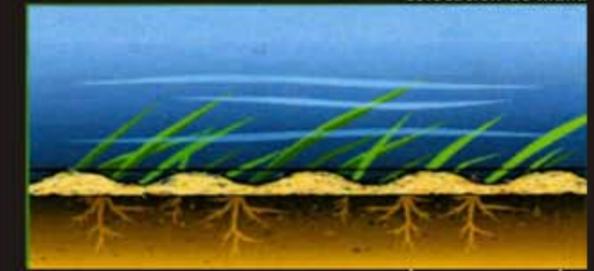
- Migración de sedimento desde el origen.
- Aumento de la turbidez de los cursos de agua.
- Afectación de puestas piscícolas otros hábitats acuáticos.

¿Cómo funcionan las mallas?

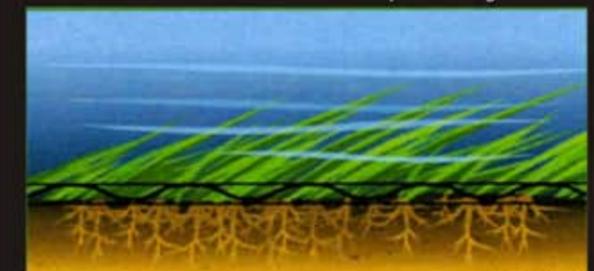
- Las mantas proporcionan protección frente a la erosión previa al establecimiento de la vegetación.
- Reducen la velocidad y el volumen de escorrentía superficial (mejoran la infiltración de agua).
- Reducen la disgregación del suelo y el transporte.
- Absorben la energía cinética de las gotas de agua.
- Estructuran las partículas del suelo.



colocacion de malla



primera regeneracion



estado final

Fiber Roll. Rollo de fibra de coco compactada estructurada en una mala de polipropileno de 50 mm. e hilo de 2,5mm. de diámetro. Medidas estándar: 3,0 de longitud, 0,3 de diámetro y 10,9 kg/ml.



Fiber Roll vegetat. Rollo de fibra de coco vegetado con tres especies de helofitos, estructurados en una malla de polipropileno de 50 mm. e hilo de 2,5mm. de diámetro. La vegetación autóctona de la zona: mirto, zarza, durillo, junco, etc.



Red de coco. Red tejida con fibra de vidrio de coco con diferentes oberturas de malla y peso aproximado de 450 gr/m².



Rock Roll. Gavión flexible de 0,4 m. de diámetro y 2 m. de longitud, estructurado en una red de polipropileno de 50 mm. de malla y 4,5 de diámetro y relleno de piedra de un peso de 175 kg/ml.



Chamber revetment. Gavión laminar de 4 x 2 x 0,2 de 400 kg/m². compartimentado en 5 cámaras, relleno de piedra, estructurado en una red de polipropileno de 45 mm. de malla y 6,5 mm. de grueso.



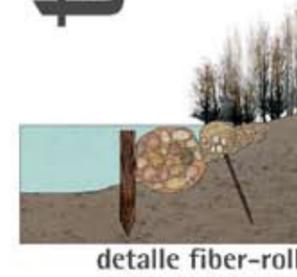


tramo medio

guadalmedina
 materiales biológicos
 málaga
 cuenca fluvial
 corredor biológico

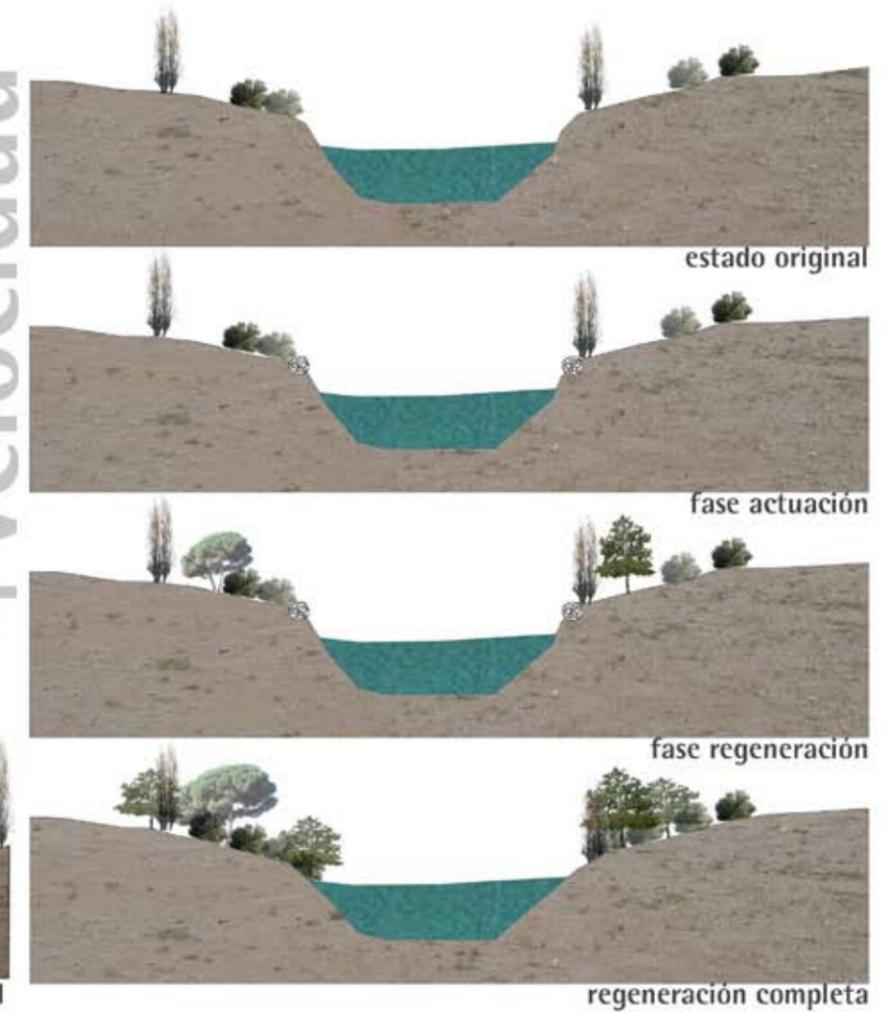


tramo urbano

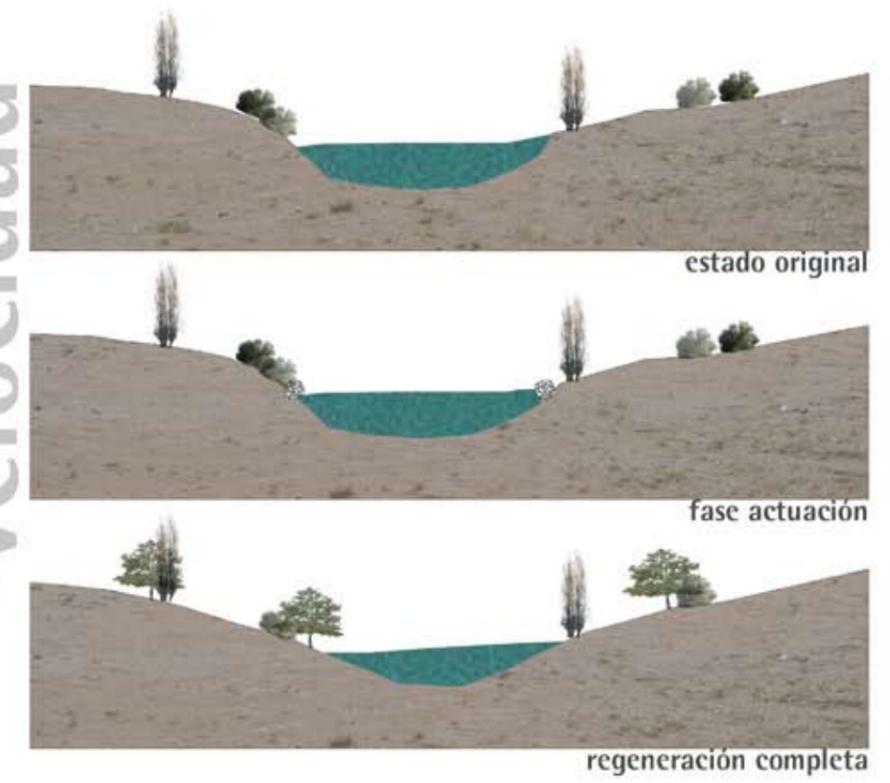


detalle fiber-roll

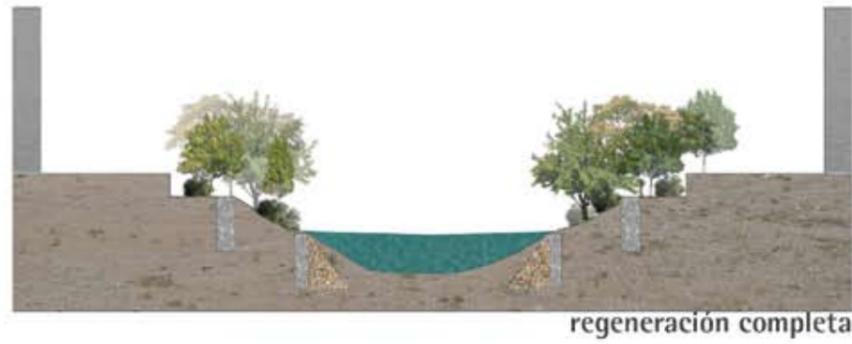
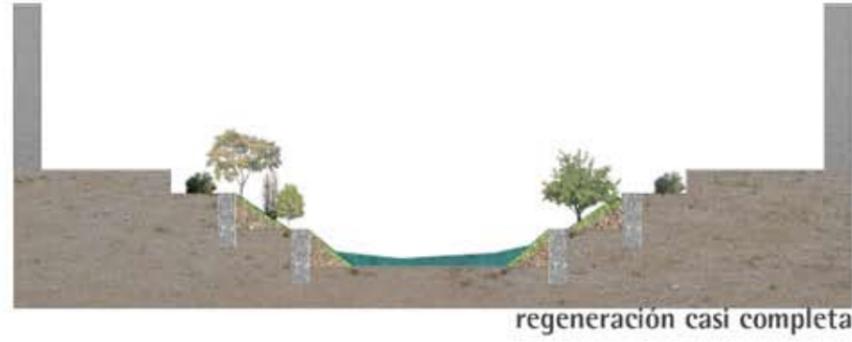
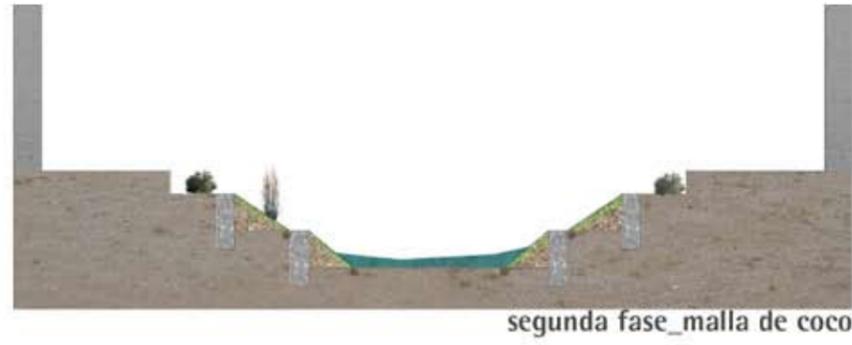
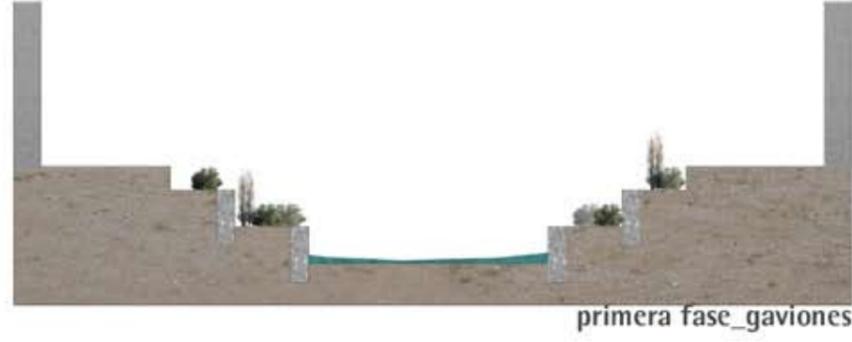
tramo medio
 +velocidad



tramo medio
 -velocidad



tramo urbano



Las riberas son una parte esencial de los ecosistemas fluviales. La continuidad de la vegetación de las riberas permite la formación de corredores biológicos, a través de los cuales se favorece el movimiento y dispersión de muchas especies, encontrando refugio y alimento. Así mismo, la presencia de la vegetación contribuye a la estabilidad de las orillas disminuyendo el riesgo de erosión por la acción de la corriente. Tomando esto como condiciones de partida se busca la restauración ecológica del río mediante materiales de bioingeniería, regenerando de esta forma los ecosistemas fluviales, a partir del catálogo que hemos desarrollado. Con esto, y tras el estudio de la cuenca fluvial, hemos intervenido en sus diferentes tramos, a través de secciones, en aras de la reforestación deseada.

El río Guadalmedina no está perdido

Tony Herrera Grao. Director-Gerente de Mediodes, consultoría ambiental y paisajismo S.L.

Como profesional del estudio de los ríos y especializado en la restauración de cauces y humedales me ha resultado elogiable, de forma genérica, la manera en que los diferentes grupos de alumnos de la Escuela de Arquitectura de Granada que han participado en el WorkShop sobre el río Guadalmedina han desarrollado sus trabajos, tanto por las formas y capacidades de trabajo, como por los resultados. Destaca de todos ellos el esfuerzo de aproximación y entendimiento hacia disciplinas distantes, como la ecología, la botánica, etc., la frescura y espontaneidad, así como las originales presentaciones, vistosas y accesibles tanto al entendido como al profano. Resulta esperanzador que este colectivo de futuros arquitectos, en cuyas manos estará en gran medida el futuro del

urbanismo en nuestras ciudades y pueblos, tenga una mente lo suficientemente abierta y despierta como para resultar integradora y sensible en gran medida hacia los problemas ambientales.

De los diferentes trabajos, aunque todos ellos atractivos para su comentario, he seleccionado para comentar el monográfico que firman conjuntamente José María Mora, Verónica Olivares, José Manuel Rodríguez, Rafael Romero y Francisco Serrano, dedicado a las propuestas de **restauración con materiales y técnicas de bioingeniería** principalmente, ya que se trata de una de las disciplinas en la que me centro profesionalmente, pero también por el reto que supone para este grupo realizar una propuesta lo

más próxima posible a la verdadera restauración, intentando ofrecer una propuesta de máxima naturalidad para el río Guadalmedina a su paso por Málaga capital.

Los alumnos han establecido diversas secciones tipo en el cauce, desde el pie de la presa del limonar hasta la desembocadura, proponiendo diversas soluciones basadas en técnicas y materiales de bioingeniería como los biorrollos de fibra de coco, mantas orgánicas y geomallas o los gaviones de red de polipropileno fotodegradable. Lo más destacable es el amplio conocimiento sobre estos materiales y técnicas novedosas que demuestran, que ya tiene su mérito, sino la facilidad con la que han comprendido el potencial de los mismos y las posibilidades de aplicación a una naturalización del Guadalmedina para **mejorar su aspecto paisajístico y en gran medida sus ecosistemas asociados**. Igualmente, de lo expuesto en su resumen se desprende que el grupo entiende que toda mejora pasa por una naturalización en este caso, y no por una verdadera restauración, pues la actual disposición de la ciudad, estrechando al máximo el espacio del río, impide esta última posibilidad. Por ello no renuncian a las principales defensas existentes actualmente basadas en muros de hormigón, pero si dan un **amplio margen a la naturalidad**, a reducir y disimular al máximo estas defensas y, aunque sea con un alto condicionante de mantenimiento futuro (como si de jardines públicos se tratase), dar el mayor espacio posible a la vegetación y al posible paso de un cauce seminatural en los períodos de lluvias por la ciudad de Málaga. En resumen creo que se trata de una propuesta tan interesante como novedosa y digna de ser considerada, a la vista de las otras que nos ofrecen los diferentes partidos políticos de la ciudad.

La viabilidad de estas propuestas, o al menos de lo esencial de ellas, es evidente que requeriría de amplios estudios técnicos de diversa índole, con los que los alumnos no han podido contar (régimen de caudales posibles, estudios hidráulicos, botánicos,

faunísticos, geomorfológicos, etc.), pero merece la pena que los malagueños conozcan que además de las que habitualmente podemos oír y leer en los medios, **existen otras posibilidades que deberían considerarse y estudiarse** para que entre todas, sin exclusiones, puedan elegir cual de ellas desean para el río que pasa por su ciudad. ■

6

RESEÑAS EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN

- Prensa en papel impreso. La Tribuna. Málaga hoy. El Mundo. 20 minutos
- Prensa digital. www.20minutos.es/málaga
- Televisión. Localia

Opinión

LA TRIBUNA

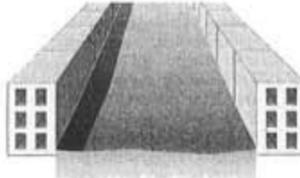
Lo que el Guadalmedina es

Juan Antonio Gómez

Economista y miembro de la Sociedad Española de Ornitología

UNA de las cosas que más me llama la atención del viejo cauce del Guadalmedina es su persistencia. Su empeño en seguir vivo y su empecinada vocación de río, de ser un río vivo. Basta con esperar unos días después de las riadas programadas a la que lo tenemos sometido y observar el cauce a su paso por la ciudad. En los canales de cemento aparecen las primeras plantas hidrófitas traídas de río arriba. Una señal de la oleada que ha viajado en las aguas para iniciar la colonización de un lugar que siempre ha sido suyo. Más lejos, donde el cemento no es todavía protagonista, empiezan a aparecer una enorme cantidad de plantas, otra vanguardia que se apodera del río convirtiéndolo la cicatriz de la ciudad en un suelo productivo: larvas, insectos, a veces ranas y siempre las aves vienen a añadirse a ese paisaje vegetal escaso y muchas veces sólo temporal, pero eso sí, una señal inequívoca de lo que el río es, y mucho más amplia de lo que el río podría llegar a ser, tan sólo con que le dejásemos serlo.

Los ríos son las arterias por las que circula la vida en el territorio. Mucho más en éste, el Mediterráneo, que es seco por definición y vocación. Incluso si los adocenamos, los alcatamos (perdón, "encauzamos"), los contaminamos o los enterramos, siguen conservando esa capacidad de dar vida, transportar los recursos, las especies y la información necesaria para construir ecosistemas allí donde el río llega y hacerlo de forma flexible y adaptada a las condiciones que encuentre en cada lugar. Cosa que hacen, por cierto, sin dividir ni dejar cicatrices, sino convirtiéndose en parte del paisaje: de hecho son uno de los agentes más dinámicos y transformadores de cuantos participan en la continua construcción de éste. Basta una somera comparación con otros "sistemas de comunicación y transporte" para entrever claramente las diferencias entre cicatriz y río. Estos sistemas naturales de comunicación y transporte son elementos que juegan un papel esencial en la conservación y dispersión de la biodiversi-



dad, el seguro de salud elemental de la vida en este planeta. Los ríos son diversos no sólo por aquellas especies directamente relacionadas con ellos y a las que albergan, sino también por cuanto representan un elemento que comunica, conecta y permite interactuar a elementos de la matriz natural muy dispares, desde su nacimiento y cuenca alta, hasta su desembocadura. El agua, que siempre cambia, la que nunca pasa dos veces, es la responsable de esta especie de cadena de movimiento y trasiego de información sin fin. No se me ocurre mejor maquinaria de restauración medioambiental. Y tampoco sería capaz de citar un mundo más necesitado de esas máquinas que éste que nos ha tocado vivir.

Esto es lo que veo cuando miro al Guadalmedina: potencia, la inimitable capacidad que estos elementos del paisaje tienen para dotarlo de vida y diversidad, para adaptarse y cambiar continuamente aprendiendo del medio, devolviendo información y recursos a este. No veo un cauce que rompe o divide la ciudad, sino un espacio de oportunidad que se pierde. Si el río es capaz por sí sólo de restaurar las dinámicas hidrológicas y biológicas que le son propias, ¿no sería posible apoyarnos en ellas para sacar del olvido ese inmenso patio trasero en que hemos convertido su paso por la ciudad? ¿No será esa capacidad también una herramienta para hacer ciudad? ¿Dónde está escrito que el paso de un río y su cauce natural por la ciudad es incompatible con el desarrollo? Entiendo que es más bien al contrario. Quizás para enseñar lo que hemos venido aprendiendo a lo largo de

nuestros errores y aciertos como ciudad deberíamos plantearnos que la solución de enterrar el río para someterlo a una avenida asfaltada es una idea que pertenece a un tiempo en el que creíamos que la técnica lo podía todo, incluso encofrar la biosfera para crear un mundo de orografía homogénea y simple sobre el que poder vivir sin quebraderos de cabeza. Ya sabemos que no es así, de ahora en adelante dependemos de nuestra capacidad para establecer diálogos con el entorno, entender la complejidad de la vida, que bulle por todos lados y forma parte de los elementos imprescindibles sobre los que se asienta no sólo nuestra calidad de vida, sino también nuestra pervivencia. Seguramente haya quien piense que es imposible establecer un diálogo con el río, pero imaginen por un momento el cauce del Guadalmedina atravesando la ciudad no sobre una losa de cemento, sino en un sinuoso recorrido jalado por un bosque de ribera, en su margen, las llanuras de inundación ocasional forman espacios libres que se integran y comunican sin barreras con los barrios adyacentes, por medio de veredas, carriles bici y senderos peatonales. Una ciudad más diversa, más viva, más dinámica, más comunicada, más dialogante con el río. Una ciudad que ha sabido de su río un referente, porque ese cauce siempre ha sido una parte más de la ciudad, un elemento para entender su nacimiento, configuración actual y de lo que hagamos con él, cuál es su apuesta de cara al futuro.

Quizás deberíamos empezar a usar las herramientas de la inacción como parte de la baraja de propuestas que tenemos la ocasión de usar. Desmaterializar barreras que hemos ido construyendo en torno a nuestras ciudades y el entorno en el que estas se asientan, lo que no deja de ser una forma de hacer ciudad, y no con el objetivo de ponerles la etiqueta de sostenibles, sino con la intención de hacerlas más lógicas, de convertirlas en espacios más vivos y mejor adaptados a su entorno. A veces no es tan importante construir infraestructuras o estructuras que se implantan como elementos extraños a su contexto, sino comprender los procesos que se dan en el territorio y hacer uso de la potencia que encierran los mismos para construir nuevas realidades, diálogos distintos entre la ciudad, su entorno y la gente, que necesita de ambos.

H



El canal

El canal



Para qué

R

Para qué

Para qué

Unidad



Unidad

Unidad



Unidad

UNIVERSIDAD DE GRANADA ASIGNATURA MONOGRÁFICOS DE PROYECTOS

Han trabajado en sus alternativas más de cuatro meses

Soluciones al Guadalmedina

Universitarios estudian cinco días las posibles actuaciones en el río

Nacho Sánchez / MÁLAGA

Llevan cuatro años estudiando el río Guadalmedina. Desde su nacimiento en la sierra de Camarolos hasta su desembocadura en el Puerto de Málaga. Buscan "soluciones abiertas" para la gran herida que cruza la ciudad de norte a sur. Se trata del trabajo de medio centenar de alumnos de la Universidad de Granada que durante toda la semana han trabajado en el centro cultural La Casa Invisible sobre las distintas alternativas existentes para actuar en el cauce. Y lo han hecho durante su trabajo en la asignatura Monográficos de Proyectos, que imparte el arquitecto malagueño José María Romero.

Su primer paso fue realizar dos excursiones: una a la cabecera para conocer el origen del río y otra a los Montes de Málaga para estudiar el entorno por el que discurre. "Y por último analizamos el entorno urbano, su último tramo para tener una imagen global del Guadalmedina", explica Romero.

El segundo paso fue analizar por grupos de alumnos diversos aspectos del río. Cada conjunto de estudiantes se especializaba en algún aspecto: presa del Limonero, cuenca fluvial, desembocadura, opciones para actuar en el río, impacto en la ciudad, personalidades que influyen en lo que se hará finalmente... "El objetivo es conseguir un amplio abanico de opciones abiertas, que se puedan modificar, para hacer un proyecto eficaz y bueno para el Guadalmedina", explicaba



Varios de los estudiantes de arquitectura, en La Casa Invisible.

Chari Álvarez, una de las alumnas de último curso de Arquitectura. "Eso sí, siempre estamos trabajando en la línea de recuperar el río y también su nacimiento", añade su compañera, María del Mar Puche. "Las opciones son múltiples, pero al final el discurso político acaba reduciendo a una o dos", añade el profesor de la asignatura. Cada día, los grupos exponían sus avances y entre todos discutían las posibilidades de cada propuesta y las implicaciones globales que podrían tener para el futuro de la ciudad. Aunque casi siempre se tendía a la propia recuperación del río, a que vuelva a tener agua.

"Eso, creemos, es lo mejor. Pero también se puede usar la presa para abrir la periódicamente y que el río tenga unas veces agua y otras no", explicaba otro de los alumnos. "Se ha conseguido una dinámica muy productiva. Y lo han hecho con plena autonomía, en un lugar abierto a todos como es La Casa Invisible", añade el arquitecto Eduardo Serrano. El trabajo realizado en esta asignatura formará parte finalmente de una exposición que se hará en el propio centro cultural de calle Nosquera.

M 6

EL MUNDO, DOMINGO 11 DE MAYO DE 2008

MÁLAGA

REUNIÓN Unos 200 expertos del turismo de negocios asisten a un congreso de la asociación SITE

MÁLAGA.—Alrededor de 200 profesionales del turismo de negocios y reuniones están en Málaga desde ayer y hasta el próximo martes 13 de mayo en el congreso European SITE Education and Networking Programme (ESNEP), organizado por la Society of Incentive & Travel Executives (SITE).

Esta sociedad es una organización que funciona a nivel mundial formada por una red de directores generales, presidentes de agencias de viaje e incentivos, organizadores de congresos y eventos y profesionales del segmento.

Este colectivo cuenta actualmente con más de 2.500 miembros procedentes de 87 países. Además, el congreso que desarrolla estos días en la ciudad de Málaga tiene el apoyo institucional de instituciones y organismos como Turismo, Turismo Andalúz, Costa del Sol Convention Bureau, el Área de Turismo del Ayuntamiento de Málaga y del Málaga Convention Bureau.

Desde el Ayuntamiento malagueño destacaron en un comunicado de prensa que esta cita supone «un revulsivo para la ciudad» en cuanto a la celebración de congresos y turismo de negocios.

Según destacaron desde el Consistorio, supondrá un «importante» impacto a corto y medio plazo, ya que la facturación media de las agencias asistentes ronda los tres millones de euros.

Por su parte, el concejal de Turismo, Elías Bendodo, consideró que este evento va a suponer «un hito histórico» en Málaga, puesto que «con las acciones promocionales que normalmente se llevan a cabo en un año se pueden tener no más de 25 o 30 profesionales en nuestra ciudad».

«En un sólo congreso como este, adelantamos 10 años y ponemos a la ciudad en un lugar preferente como destino de congresos, convenciones, eventos e incentivos», afirmó Bendodo.

ARTXANDX
VI Jornadas del Bacalao del 12 al 20 de mayo

Reservar en el 952 227 362
Cárcel del Castillo, 12
La Malaguita

Hace no más de medio año, en una reunión nacional de directores de departamento de la asignatura de proyectos de la carrera de arquitectura en Madrid, varios profesores criticaron con vehemencia a los estudiantes por carecer de cultura arquitectónica. Alguien comentó: «Ni siquiera conocen la obra de Le Corbusier o Mies van der Rohe, que todo arquitecto de verdad debe tener en mente».

Un profesor salió en defensa de los estudiantes. Aclaró, además, que es aconsejable conocer la historia, pero siempre de manera crítica, pues ningún arquitecto era un santo infalible. Algunos presentes en la reunión casi se rasgaron las vestiduras al oír la respuesta. Y reforzaron su postura declarando la pureza de arquitectos tan respetables.

Cuando el temerario defensor de los estudiantes volvió a hablar, explicó más o menos lo siguiente:

Le Corbusier fue un magnífico artista y arquitecto de pensamiento clásico. La obra de la nueva ciudad de Chandigarh en la India (años 50-60), tuvo aciertos —es posible que esté mejor organizada que cualquier ciudad india—, pero también algunos fallos incomprensibles a nuestros ojos. En la planta antropomórfica de Chandigarh, verdadero absurdo racional, se distinguen: cabeza (donde se sitúan el gobierno y la administración), tronco (donde se localiza el grueso de la edificación en general), y extremidades (que son las infraestructuras, ríos...). Por poco funcional, tiene el inconveniente de que los peatones deben andar ochocientos metros —de ida y vuelta—, para cruzar en ciertos lugares las vías de veinte metros que separan sus grandes manzanas. Es una ciudad pensada para el coche, con barrios donde no se permite la mezcla de funciones, que es una de las virtudes incuestionables de la ciudad convencional. Además, la cabeza —con tres magníficos y ejemplares edificios del propio Le Corbusier—, se encuentra completamente aislada —separada— de los ciudadanos de a pie.

Tras la exposición del profesor sólo hubo silencio. Ninguno de los otros docentes reunidos conocía en persona Chandigarh. La obra de Le Corbusier más grande e influyente.

No todo el mundo tiene la fortuna de visitar la India. Pero lo que asombra del caso es el poder que a veces posee el ámbito académico y arquitectónico —y la fe en su propia disciplina—, que se impone a menudo de manera poco racional.

Se confía ciegamente en los arquitectos más prestigiosos, y se asume, de forma acrítica, la idea de que pueden solucionar cualquier problema de manera magistral. El poder político, deseoso de utilizar su prestigio, halaga interesadamente el ego de los arquitectos, resultando con frecuencia soluciones arquitectónicas y urbanas verdaderamente alucinantes.

Es el caso del tratamiento de once kilómetros del río Manzanares en Madrid. Se convocó a bombo y platillo un concurso internacional

TRIBUNA JOSÉ MARÍA ROMERO

El Manzanares y el Guadalmedina

El autor del artículo cuestiona la idea de convocar un concurso internacional sobre el río Guadalmedina y recuerda el caso de Madrid, donde tras barajar tantos nombres ilustres de la arquitectura y el urbanismo se optó por dos profesionales jóvenes de la ciudad



El cauce del río Guadalmedina a su entrada a la ciudad.

restringido que en su segunda fase tenía como invitados a siete u ocho arquitectos importantes (Peter Eisenmann, Kazuyo Sejima, Herzog y de Meuron...). Entre las propuestas presentadas había algunas muy creativas y atractivas, pero irrealizables.

El río Guadalmedina es demasiado importante y complejo como para que se decida en un simple concurso de arquitectura y urbanismo

Lo obligaba el planteamiento de la convocatoria. Cuando informa la prensa malagueña de que se va a convocar un concurso internacional para solucionar el problema del río Guadalmedina, después de conocer el de Madrid, provoca miedo pensar en el resultado.

¿Qué es lo que se pretende con el concurso? ¿Solucionar exclusi-

vamente un problema de estética urbana? ¿Llenar durante dos o tres semanas la prensa de noticias para dejarlo al cabo de un tiempo como está? ¿O plantearse lo que el río podría ser y su gestión ciudadana durante los próximos cincuenta años?

El Guadalmedina es un río de régimen mediterráneo. Con cambios que alternan periodos de avenidas bruscas, de cierta tranquilidad y de sequedad absoluta (en su superficie: no así bajo su lecho, por el que permanentemente fluye agua). Es un río completo, es decir, un corredor biológico con una cuenca fluvial. Y no sólo el tramo que atraviesa la ciudad. Aunque sea el único percibido por sus ciudadanos. Tiene un nacimiento de una riqueza y biodiversidad desconocida para la práctica totalidad de los malagueños; un curso, cuya reforestación (incompleta) de hace ochenta años en la parte alta de los Montes de Málaga es un ejemplo excepcional de cómo la naturaleza se puede reinventar; los restos del acueducto de san Telmo; una presa que es posible que no realice sus funciones de protección ante futuras avenidas; el conocido tramo urbano tratado como una trasera de la ciudad; y una desembocadura en la Bahía de Málaga olvidada, por no decir que maltratada, donde ahora se proyecta el Auditorio.

¿Quién va a decidir acerca de la solución? Porque el río Guadalmedina es demasiado importante y complejo como para que se decida en un simple concurso de arquitectura y urbanismo. No podemos confiar en una solución dada, por muy prestigioso que sea el autor del proyecto. No debemos engañarnos. Además, es una decisión múltiple y compleja, que tiene que asumir el parámetro del tiempo, y los ciudadanos malagueños deben disponer del máximo de información técnica y científica, lo más transparente posible, para poder decidir sobre su río.

La semana del tres al siete de marzo se celebró, en el centro cultural autogestionado La Casa Invisible, un taller (workshop) sobre el Guadalmedina (ver http://citywiki.ugr.es/wiki/Monográficos_de_Proyectos), con estudiantes de arquitectura de Granada: estos que son minusvalorados a veces, siendo el futuro, y en el presente tan capaces como para producir conocimiento más allá de las aulas. Los han acompañado profesionales de distintas disciplinas conocedores de lo que es un río. La intención del taller ha sido humilde, pues sólo pretendía iniciar un debate ciudadano que posteriormente pudiese extenderse, para divulgar y aclarar las múltiples posibilidades que ofrece la cuenca fluvial del Guadalmedina; desde el nacimiento a la desembocadura. Y que debería estar abierto a quien deseara participar.

Guadalmedina: el río de la ciudad, de sus ciudadanos. ¿Podrá ser alguna vez Málaga la ciudad del río?

José María Romero es arquitecto y profesor de la ETS de Arquitectura de la Universidad de Granada.

Diseñan un Guadalmedina con agua y sin embovedar

Metro, zonas de ocio, culturales o mercadillo son propuestas de 60 alumnos de Arquitectura. En común, que la presa suelte agua



ALEJANDRO BLANCO
20 MINUTOS

¿El río Guadalmedina puede ser de otra forma? Unos 60 estudiantes de Arquitectura de Granada han dado algunas respuestas en una asignatura.

Se trata de alternativas al cauce seco que en ciertos tramos es un basurero; en otros, un solar lleno de matorros, y en varias, ambas cosas. El alumnado defiende que no se cubra el río (como quieren las administraciones) y propone la restauración (como pide la UE) de todo el cauce (36 km), no sólo de los 5 km urbanos.

Las sugerencias vienen acompañadas de una serie de montajes fotográficos «para

que los malagueños vean cómo sería ese otro Guadalmedina», explica el profesor de la asignatura, José María Romero. Uno de los puntos en común entre las diferentes alternativas es que la presa de El Limonero recupere plena-

mente la función para la que fue diseñada: retener el menor agua posible, no como ocurre en la actualidad. Así se evitan al máximo las riadas y se posibilita que el río tenga un caudal mínimo que no ocuparía todo su ancho.

Una línea de metro en una orilla, zonas de ocio, culturales, deportivas y un mercadillo serían compatibles con el paso del agua. La implantación gradual de estos usos haría que menos gente viera el río como una cicatriz.

20minutos.es Más fotos, información adicional, video y acceso al trabajo de los estudiantes en 20minutos.es/málaga.

MÁLAGA 20

REORDENACIÓN EN EL LIMONAR Y EL CERRADO

EN COCHE
Cambios de sentido en algunos calles
La zona norte del Limonar cuenta con algunas calles que han pasado de tener una sentido a cuadrante con una. Monte Almorán (antes Calle) ya sólo puede tomarse hacia arriba desde el Paseo de Manuel Pizarro. Y permanecerá con una sola dirección en el tramo que discurre hacia calle Ramos Campes. Preste atención al vé por el Mayrazgo.

En la zona del Limonar donde también se han reordenado recientemente cambios en la circulación. La avenida del Mayrazgo se queda de un solo sentido (norte), al igual que la De las Calaberreras (sur). Además, se ha invertido el que también tenía la zona la calle Cordero desde allí se puede entrar hacia la ciudad del Mayrazgo y a la avenida de las Calaberreras.

Cerrado de Calderón
Una vía que funcionaba a partir de ahora en sentido único (sur) es el tramo de la calle Piedad, comprendido entre las vías

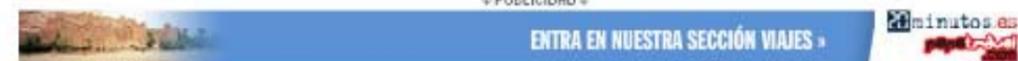
Chaves y Federico Lillo, Aída, Ramón y Capel. Para atraerlos hacia el río que ocupará el espacio por la calle Guzmán, José Ballea, camino La Victoria y avenida La Florida.

EN AUTOBUS
Cuatro paradas nuevas para la línea 37
Desde hoy y hasta el próximo viernes, línea 37 (Málaga-Granada) pasará por cuatro nuevas paradas por unos días. Se suprimen las de Escorial Antonio Ramos y Manuel Gálvez y substituyen por las de Calderón y

Reserva ya tus vacaciones en Menorca e Ibiza
Con 7 Sol Hoteles y 3 Yabba Dabba Dooo....!

IBIZA SOL PINET PLAYA 411€	SOL INZA 416€
MENORCA SOL MILANOS/PINOS 476€	SOL GARLANES 538€

Sol Hoteles
Barcelona



Estás en España » Andalucía » Málaga

Metro, zonas verdes, culturales, deportivas y comerciales, sin tapar el Guadalmedina



Propuesta de integración de un anfiteatro en la parte urbana del Guadalmedina, junto al Centro de Arte Contemporáneo. (Imagen: WORKSHOP GUADALMEDINA)

Ampliar foto

- Lo ha proyectado un grupo de estudiantes de Arquitectura.
- No apuestan por cubrir el río, como estudian las administraciones.
- Recalcan que la presa de El Limonero debe dejar pasar agua por el tramo urbano.
- Quieren animar a Málaga a reivindicar un río natural.
- Han diseñado montajes, hecho vídeos y determinado qué materiales se

Alejandro Blanco. Periodista
07-09-2008

¿El río Guadalmedina puede ser de otra forma?

Unos 60 estudiantes de Arquitectura de Granada han plasmado algunas respuestas en los trabajos de una asignatura de esa escuela universitaria. Durante este curso, pasaron una semana en el centro cultural okupado La Casa Invisible ideando las alternativas a un cauce seco que por dejación y poco respeto a lo público es, en ciertas partes, una escombrera; en otras, un solar lleno de matojos y en varias, ambas cosas a la vez.

Los estudiantes de arquitectura defienden que el cemento no es la solución para una ciudad a la que le falta naturaleza y le sobra asfalto y ladrillo. Proponen la restauración de todo el cauce -36 km, no sólo los cinco km de la parte urbana entre la presa de El Limonero y la desembocadura-, así como la reforma de los espacios aledaños al río (como un parque en los actuales terrenos del rastro donde el Ayuntamiento planea rascacielos). Los materiales basados en coco favorecerían la regeneración vegetal.

Las propuestas son complementarias entre sí y vienen acompañadas de una serie de montajes fotográficos «para ayudar a los malagueños a imaginar cómo sería ese otro Guadalmedina», explica el profesor que ha coordinado la asignatura y las jornadas celebradas en Málaga, José María Romero. Enfrente, un culebrón administrativo que implica a todos los niveles de la Administración y diversos movimientos sociales.

Uno de los puntos en común entre las diferentes alternativas planteadas por el alumnado es la necesidad de que la **presa de El Limonero** recupere plenamente la función para la que fue diseñada: evitar las riadas sobre la ciudad de Málaga. Para ello, sería preciso que no almacenase agua para abastecer a la población, como defiende la Red Nueva Cultura del Agua por el peligro de que el embalse pueda quebrarse o sólo guardara la cantidad mínima del preciado líquido que asegurase un caudal durante el tiempo más prolongado posible río abajo.

La cantidad de agua variaría en cada momento del año y la mayor parte del tiempo no ocuparía todo el ancho del río.

La regeneración vegetal. La plantación de especies vegetales de ribera y el paso del agua abrirían la puerta de la ciudad a diversas especies animales, al igual que ocurre con las aves y otros animales en el río Guadalhorce, que lleva agua todo el año. La restauración vegetal sería muy poco costosa en la parte más próxima a la presa de El Limonero. Materiales basados en coco son los propuestos por los estudiantes para asegurar el suelo y evitar que el agua arrastre las plantaciones iniciales.

A partir del estadio de La Rosaleda y hasta la desembocadura, la reforma se adaptaría al grado de urbanización del entorno y las características del cauce, aunque siempre garantizaría el paso del agua.

También se ha previsto compatibilizar la rehabilitación con la mejora de la **movilidad en la ciudad** mediante la instalación de una línea de metro o tranvía que discurriría en superficie y carriles bici.

Un vídeo, montajes fotográficos y un relato acompañan este proyecto sobre el Guadalmedina. Las zonas deportivas, culturales y de comercio tradicional también se encajan en el planteamiento sin necesidad de cubrir el río durante los periodos en que

las lluvias no incrementen considerablemente el caudal (la mayor parte del año).

Los estudiantes han recopilado **opiniones de los malagueños** sobre el Guadalmedina (vídeo) mediante encuestas. Aseguran que quienes quieren tapanlo se basan en que ven el río como una cicatriz de la ciudad. Los alumnos indican que esto se debe a las basuras que se arrojan en el cauce y la falta de limpieza.

Por ello, estos alumnos proponen una **reforma gradual del río**, de manera que se vayan colocando en él usos y actividades paulatinamente. Así, los ciudadanos incrementarían poco a poco su aprecio por el cauce.

Finalmente, en la **desembocadura** se crearía una marisma que reemplazaría el actual tramo con agua de mar que tan malos olores produce por su estancamiento. El hedor se evitaría mediante la elección de plantas que depurarían el agua. La existencia de un puerto deportivo donde el río se hace mar también sería compatible con un Guadalmedina renovado.

Romero subraya que **el papel de los técnicos es poner a disposición de los ciudadanos una serie de posibles soluciones. Y que la gente decida.** ¿El río Guadalmedina puede ser de esta forma? ■

El Guadalmedina es un río (Cuatro tópicos vertidos sobre el río)

**Francisco Puche Vergara. Red Andaluza Nueva Cultura del Agua
11-10-2007**

No es un río. No está claro si llevaba agua permanente antes del siglo XV. Es una herida y la técnica puede resolverlo todo, así rezan los tópicos que voy a combatir.

Estas ideas, que trato de mostrar que son meros lugares comunes, fueron vertidas en el **programa de televisión de Localia** que conduce Domi del Postigo, el pasado 11 de octubre, por parte de dos de los tertulianos: el ingeniero Alba y el historiador Mateo, oponiéndose a las sugerencias del arquitecto Romero.

1. El Guadalmedina es un río.

Estamos en la provincia de Málaga ante un escenario típicamente de clima mediterráneo y en una orografía de fuertes pendientes, que dan a la mayor parte

de los sistemas fluviales de Málaga su peculiar comportamiento.

“Hay que comenzar, aunque parezca muy básico, rebatiendo esa desafortunada definición de río, que se hizo popular en los viejos libros escolares, como “corriente continua de agua”, visión estática absolutamente falsa. Nada más lejos de la realidad: un río es mucho más complejo que una simple corriente de agua, y por otra parte esa corriente nunca es continua, ya que presenta un claro dinamismo en el espacio y en el tiempo, fluctúa, sufre crecidas y estiajes, y puede dejar de llevar agua durante periodos prolongados de tiempo sin que por ello deje de ser ese sistema que llamamos río”. (Ollero, 2007).

A esta mala visión escolar también ha contribuido la definición del diccionario de la Real Academia que sigue manteniendo en la entrada de río la acepción de

“corriente continua de agua”. Y otros diccionarios tan prestigiosos como el María Moliner y el Seco mantienen esta acepción trasnochada, por lo que no podemos culpar al común de que la vaya repitiendo. Esta interiorización tópica explica que el argumento cale en los oyentes. Para explicar lo que las modernas ciencias fluviales dicen de los ríos, seguimos con el profesor Ollero, geógrafo, especialista en territorio fluvial. Se expresa así:

“Los ríos son sistemas naturales enormemente dinámicos y complejos. Su principal función es el transporte de agua, sedimentos y nutrientes, pero además conforman espacios lineales de gran valor ecológico, paisajístico y territorial, auténticos corredores que enlazan montañas y tierras bajas. Por lo tanto la red fluvial- los ríos o sistemas fluviales- constituye un elemento clave en la dinámica ambiental y en la planificación territorial”. Y más adelante, para salir de toda posible duda, aclara:

“Existe, entonces, un sistema fluvial general, con mayúsculas, como mecanismo global, pero cada cárcava, cada arroyo, cada barranco, cada rambla, cada río, cada uno de sus ramos, toda una red de drenaje, toda una cuenca hidrográfica, con sus vertientes y sus cauces, todo ello son sistemas fluviales... Son muy variados en sus dimensiones y caracteres, aunque coinciden en lo fundamental: en todos el agua- más o menos abundante, permanente, discontinua o esporádica- se moviliza a favor de la pendiente, en todos ellos hay procesos geomorfológicos de erosión, transporte y sedimentación, en todos ellos hay vida -y también intereses socioeconómicos- porque hay agua”.

Por tanto hoy más que hablar de ríos hablamos de sistemas fluviales, que son complejos mecanismos hidrológicos, geomorfológicos y ecológicos de movilización superficial de las aguas continentales, en el sentido de la pendiente, que transportan materiales que contienen sedimentos y nutrientes.

Como se podrá adivinar este es el caso del Guadalmedina, del que se puede predicar que es un sistema fluvial tal como ha sido definido, o que es un río si el término nos resulta más familiar. Ambos términos son sinónimos.

El texto refundido de la ley de Aguas (Real Decreto 1/2001, de 20 de julio) se aproxima más a la nueva concepción de sistemas fluviales que los diccionarios mencionados. Así, en su artículo 2, dice literalmente: constituyen el dominio público hidráulico del Estado: b. Los cauces de corrientes naturales, continuas o

discontinuas, Y en el mismo sentido, la Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE, en el artículo 2, 4) se lee: “río”: una masa de agua continental que fluye en su mayor parte sobre la superficie del suelo, pero que puede fluir bajo tierra en parte de su curso.

El Guadalmedina pasa, también, la prueba de la legalidad.

La tesis de María Elena Martín-Vivaldi titulada Estudio hidrográfico de la “Cuenca Sur de España”, de 1991, nos proporciona la siguiente radiografía hidrológica del río, tomando como base los datos de aforo establecido en el pantano del Agujero (a seis km de la desembocadura), y que abarcan un periodo que va desde el año hidrológico 1912-13 hasta el 1975-76:

“Caudal medio anual o módulo del río Guadalmedina: 0.95 m³/s” lo que suponen una aportación anual media de 30 hm³.”

“El año más caudaloso fue el de 1939-40 con 5.1 m³ /s de media” lo que supuso una aportación anual de 158 hm³.

Siguiendo los resultados de esta tesis se puede comprobar que de los veintidós ríos estudiados de la Cuenca, pertenecientes a la provincia de Málaga, el Guadalmedina ocupa el séptimo lugar en cuanto a módulo o caudal medio de las series estudiadas.”

Y la autora concluye el estudio de este río diciendo que: los coeficientes de caudal ponen de manifiesto un tipo de régimen subtropical mediterráneo con máximo invernal (enero 2.8) y un largo y acusado estiaje. A partir del mes de septiembre aparece una ligera escorrentía que va aumentando durante el otoño, alcanzando su máximo en invierno. Las aguas altas duran aún en los primeros meses primaverales para, a partir de mayo, comenzar un rápido descenso que deja sin agua al Guadalmedina en los meses de julio y agosto.

Y este régimen se da cuando aún están pendientes de reforestación unas 8.000 ha, desde hace más de setenta y cinco años que se inició la repoblación de la vertiente izquierda del río.

El río Guadalmedina lleva agua, materiales, sedimentos y nutrientes.

2. El río llevaba agua permanente antes de la conquista católica.

Acudiendo a la autoridad de José Ángel Carrera, ingeniero forestal muy vinculado a los Montes de

Málaga, podemos conocer que de este río, que desde los tiempos más remotos hasta hace pocos años después de la reconquista fue un venero de riqueza y bienestar para Málaga y de cuyas aguas, por entonces permanentes durante todas las épocas del año, se sirvieron sus vecinos para atender todas sus necesidades. (Carrera, 1997).

Y Joaquín M. Díaz de Escobar, cronista de la ciudad en el pasado siglo, en sus Estudios malagueños: sobre el Guadalmedina confirma:

Todavía tres años después de la Reconquista conservaba el río permanencia de sus aguas y de ellas se abastecía el pueblo, según se acredita de un acuerdo tomado por los primeros Regidores de su Cabildo, que en 1490 mandan que ningún ganado turbe las aguas del Guadalmedina, porque usan de ellas los vecinos y era necesario que se mantuviesen puras, acuerdo que posteriormente se ve confirmado por otro, en el que se conmina con grandes penas a los que diesen agua en el río al ganado de cerda. Fue a la entrada del siglo XVI cuando se produjo la transformación y de manso y tranquilo río hubo de tornar en torrente devastador.

En el mismo sentido se pronuncia la Academia Malagueña de Ciencias en unas jornadas celebradas en junio del 2000. Entre las conclusiones de las mismas se hace la siguiente consideración:

A partir del primer cuarto del Siglo XVI, se rompe el equilibrio de la ciudad de Málaga con su río (el Guadalmedina, "el río de la ciudad"), de caudal permanente, que venía coadyuvando a abastecer de agua a vecinos y ganado.

Resulta enternecedora esa imagen que se desprende del texto anterior al sugerir ese estrechamiento maternal de Málaga con su río que- se reitera en el nombre- le pertenece; pero ¿quién pertenece a quién?

3. Mantener la metáfora de herida es condenar de antemano a la desaparición al río de la ciudad.

Podríamos adelantar que si algo en la actual ciudad es herida son la mayor parte de las avenidas, como la de la Alameda en toda su extensión, amuralladas con el flujo continuo de coches que hacen difícil, peligrosa y poco saludable atravesarlas a pie. El río

puede tranquilamente cruzarse a pie, en bici o en autobús, sin peligro y sin solución de continuidad. Si nos ponemos metafóricos, diríamos que toda la ciudad está crucificada de automóviles. El río ni es disuasorio, ni peligroso ni engorroso atravesarlo, la Alameda sí... y además con el monigote que corre más que "el tío los mixtos" marcándote la cuenta atrás del tiempo de seguridad que se te concede, bajo pena de ser ejecutado en el propio asfalto. La pregunta pertinente sería ¿cuántos ciudadanos/as han sido atropellados en los puentes y cuántos en las avenidas, en términos relativos?.

Cuando el pueblo llano intervino en la telediscusión que comentamos, un perchelero de los pocos que quedan dijo algo así: "no me toquen el río, por favor, que es una de las pocas señas de identidad que quedan de esta Málaga, destructiva de su memoria", y remató la argumentación con la sabiduría del común preguntándose "¿cómo podemos imaginarnos al Cautivo sin que pase por el puente?".

El río es un símbolo. La ciudad existe por el río. A sus orillas, o cercano a ellas, la han estado habitando todos sus pobladores, desde la noche de los tiempos. Es el hito fundacional, tal como era: un cauce permeable con su territorio fluvial conexo, hoy bastante deteriorado. Volver lo más cerca posible de su estado original es recuperar señas de identidad, tan necesarias en una ciudad a la que su burguesía dice amar pero que la ha dejado abandonada reiteradamente, por mor del beneficio.

¿Porqué el río Guadalmedina es fundante de la ciudad?

Transcribo: "estas primeras colonias (fenicias) solían situarse en pequeñas islas cerca de las costas y sobretodo en la desembocadura de los ríos... sus pobladores utilizaban las escorrentías para abastecerse de agua e incluso como sistema de excreta" (Cabrera, 1999).

Y en la misma revista, más adelante, citando a la profesora Aubert, se dice:

"El reciente descubrimiento de un poblado indígena en el Bronce final en la misma desembocadura del Guadalmedina... no hace más que confirmar una estrategia colonial fenicia que sugiere no solo la existencia de acuerdos con los jefes indígenas de la zona, sino la intrusión del comercio fenicio en las mismas estructuras organizativas de las comunidades

indígenas..."

No solo los fenicios, sino los pobladores anteriores andaban cerca del río, lo que no deja de ser lógico pues de allí sacaban el agua necesaria e insustituible y el rudo saneamiento primitivo.

Ahora ya podemos contestar quién pertenece a quién: la ciudad es la que pertenece al río.

Guadalmedina podría traducirse más justamente como "la ciudad del río".

Me uno a la demanda de sentido común del perchelero, ¿cómo vamos a amputarnos lo más prístino de nuestras señas de identidad? ¿no habrá que hacer como con los demás entes patrimoniales perdidos que nos prestamos a recuperar, rehabilitar y conservar?.

4. La técnica, afortunadamente, solo resuelve algunas cosas; otras están por encima de los deseos y capacidades humanas.

Es habitual encontrar a los profesionales de la ingeniería muy poseídos de sus poderes. El siglo XX ha sido el suyo: caminos, canales y puertos a destajo. Y sigue la fiesta con el AVE, las autopistas y las ampliaciones de puertos y aeropuertos. Como dato curioso, una vez cumplido el PEIT (plan de infraestructuras nacional) tendremos más autopistas en términos relativos que cualquier país europeo y ¡también en términos absolutos!. Como ya somos el primer país del mundo en número de presas por habitante y superficie. Y de todo, como nuevos ricos, pedimos más cada día. El cambio climático no va con nosotros.

Igualmente, muchos profesionales de la historia creen aún en el progreso. Esa manera de pensar que asigna automáticamente a los tiempos presentes mejores notas que a todos los pasados: todo tiempo pasado fue peor. Ahora con lo que sabemos y con el poder técnico que atesoramos o todo se puede hacer o se podrá en el futuro, piensan ellos.

Digo todo esto porque tal fue la posición de los respectivos profesionales que intervinieron en el debate que comento.

Del progresismo histórico, con Juan de Mairena, doble de Machado, recordamos que las cosas, con el tiempo, pueden empeorar. Y que el siglo XX ha sido unos de esos periodos de degradación moral y regresidad de

más calado de toda la historia de la Humanidad: ha sido el siglo más mortífero de todos los conocidos.

Del poder prometético de la técnica, sencillamente decimos, con toda la modestia que nuestra limitada condición humana nos confiere, que no todo se puede hacer. Además, que en muchos casos ni se debe aunque se pueda.

El argumento para sostener esta afirmación, que contradice el carácter demiurgo de las posiciones tecnoentusiastas, es bien simple: no es posible sustituir a la biosfera en sus 3.500 millones de años de experiencia. Es decir, esa cantidad de tiempo construyendo una red inconsútil de interrelaciones, de retroalimentaciones, de fractales, de atractores, de coevolución, de simbiosis, de autopoiesis, de condiciones fuera del equilibrio, de emergentismo...

Casi todo lo que funciona y permanece es por biomimesis (por imitación de la naturaleza, o contando con sus leyes) ¿Quién dijo que la noosfera y la sociosfera pueden sustraerse de la biosfera?. Como seres vivos (primates sapiens) estamos enredados en esta red inconsútil complejísima, de la que hasta ahora los más sensatos que hemos desvelado ha sido nuestra finitud, la provisionalidad de todos nuestros saberes y nuestra pertenencia sin solución a la biosfera.

La técnica es muy capaz para destruir ecosistemas pero está imposibilitada para crearlos, lo más que puede hacer es protegerlos y acelerar algunos procesos.

Esta incapacidad, aplicada a los ríos y a su restauración, se concreta en dos principios en los que ya muchos autores están de acuerdo. De un lado, el piensa global y actúa local, es decir la necesidad de llegar a soluciones globales que tengan en cuenta la unidad el sistema fluvial pero a partir de actuaciones concretas, locales. De otro, que la mejor formas de restauración es dejar que sea el río el que vuelva a crear y destruir, el que pueda volver a buscar su equilibrio dinámico perpetuo, el que sea capaz de reformarse así mismo, para lo cual la única actuación técnica que cabe es la de eliminar todas las cortapisas e impactos que impedían esa libertad.

Por todos estas razones rechazamos de plano toda intervención grandiosa, compleja y que violente aún más al río de lo que lo está. Rechazamos cualquier cosa que se parezca a un embovedado y al desprecio

simbólico que se inflige con esa propuesta.

¿No será la hora de aplicar la sabia frase de Einstein, que cuelga ostentosamente de la fachada del Teatro Cervantes, que nos recuerda que sólo los tontos piensan soluciones más grandes, complejas y violentas y que el genio y el valor están, precisamente, en las soluciones contrarias, es decir en las pequeñas, sencillas y no violentas? ¿Qué más no es mejor?.

La geografía fluvial nos juzgará.■

Bibliografía:

- Carrera, J.A. (1997), La repoblación forestal en la cuenca del Guadalmedina en defensa de la ciudad de Málaga, en la revista Péndul, nº 9, Colegio de Ingenieros Técnicos de Málaga.
- CEDEX (2004), Congreso de Restauración de Ríos y Humedales, Mº Fomento.
- Legislación de aguas (2003), Editorial Tecnos.
- Martín-Vivaldi, Mª.E. (1991), Estudio hidrográfico de la "Cuenca Sur" de España, Universidad de Granada.
- Ollero, A. (2007), Territorio fluvial, Bakeaz.
- Orozco, J y otros (2004), Por los ríos de Málaga, Airón Ediciones.
- Varios (2003), Guadalmedina "versus" Málaga, del Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias, vol. V.

7

EL INFORME GUADALMEDINA

1. Antecedentes

1.1 Descripción del Río Guadalmedina

1.2 Clasificación jurídica del Río Guadalmedina en base a Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

1.3 Propuestas más significativas de intervención en el cauce del río Guadalmedina.

2. Fundamentos jurídicos

2.1. Principios jurídicos aplicables en materia de aguas.

2.1.1. La Directiva marco del agua y la adaptación española

2.1.2. La adaptación española de la Directiva

2.1.3. La completitud y corrección de la adaptación

2.1.4. Un nuevo enfoque ecosistémico

2.2. Principios normativos y objetivos jurídicos cuyo cumplimiento podría peligrar con algunos aspectos de las propuestas de proyecto realizadas.

3. Conclusiones**4. Bibliografía**

El presente informe pretende analizar la adaptación de ciertas propuestas realizadas por distintos sectores hasta la fecha, como intervenciones en el tramo urbano del río Guadalmedina a su paso por la ciudad de Málaga a la Directiva marco del agua y la ley de aguas. Al tratarse de normas complejas y muy amplias no se pretende agotar todos los temas de la materia y se centra en aquellos que parecen más problemáticos. El informe comienza realizando una breve descripción del río Guadalmedina y de su estado, así como de los problemas que se han ido planteando a lo largo de los años y que últimamente parecen haber generado un debate en torno a la búsqueda de soluciones y alternativas a su actual estado. Se hace referencia asimismo a algunas de las propuestas de intervención que se han venido realizando a o largo de los últimos años. Continúa haciendo una breve reseña de los principales caracteres de la Directiva marco del agua y la Ley de Aguas, que puedan resultar más significativos en lo que respecta al tema que nos ocupa y de los aspectos formales y generales de la adaptación de aquellas propuestas al Derecho español. Continúa estudiando la necesidad de la adaptación sustancial de la política de aguas y cualquier intervención en materia de aguas española que es una tarea aún pendiente y llamando la atención sobre la adopción del enfoque ecosistémico y el principio de prevención de todo deterioro adicional. En las conclusiones se pretende ofrecer un conjunto de sugerencias para una correcta y completa adaptación de la Directiva marco del agua que, como ocurre con el análisis realizado, no es exhaustiva.

1. ANTECEDENTES

1.1 Descripción del Río Guadalmedina.

“El río Guadalmedina, situado entre las cuencas de los ríos Vélez y Guadalhorce tiene una superficie de 180 Km², nace al pie del Cerro de la Cruz a una altitud de 1.360 m en la Sierra de Camarolos a partir de una surgencia kárstica, su recorrido es de unos 50 Km. Corresponde a un curso fluvial de régimen pluvial subtropical, con dinámica torrencial cuyo cauce se configura como una rambla, organizando la red de drenaje de los Montes de Málaga. Sus 6 km finales discurren como tramo urbano de la ciudad de Málaga,

desde la presa del Limonero hasta su desembocadura en el mediterráneo mar de Alborán, en cuyo lecho de inundación se estableció el Puerto de Málaga. En este recorrido el río actuó a modo de línea de fijación urbana hasta que ésta cedió creándose, principalmente por la presión constructora, el cinturón de expansión occidental. Domesticados y embovedados vierten en el primer tramo urbano de este recorrido algunos cauces tributarios, encontrando en su vertiente occidental los arroyos Mendelín, Palmas y de los Angeles y por la oriental los arroyos Don Ventura y Hondo, del Sastre y Quintana”

La ciudad de Málaga se encuentra en el punto de desagüe del circo montañoso de las cuencas de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina debiendo ser protegida de los desbordamientos que generan los cauces de los denominados arroyos urbanos y de los de las cuencas mencionadas, cuya última manifestación catastrófica tuvo lugar durante las lluvias torrenciales de los meses de noviembre y diciembre de 1989. El caudal de el río Guadalmedina, que originariamente había sido continuo ha ido transformándose en ciertas avenidas que periódicamente han asolado los asentamientos urbanos que habían ocupado sus zonas de inundación natural.

Las vertientes de la cuenca del Guadalmedina muestran en la actualidad un estado de desprotección en numerosos puntos por ausencia de cubierta vegetal arbórea; la vegetación

presente, muy degradada históricamente por la acción antrópica, está conformada por matorral de medio-bajo porte y pies dispersos de árboles. El uso del suelo se corresponde con agricultura de secano, y el ganadero que ha contribuido a la deforestación de laderas y al desarrollo de los procesos erosivos. El estado de la cuenca del río es aún hoy resultado de procesos de erosión hídrica originados como consecuencia del régimen de lluvias torrenciales con producción de avenidas violentas, inundaciones, pérdida de suelo, degradación de la cubierta vegetal, aceleración de los procesos de arrastre de material suelto y aterrazamiento de embalses” Existe asimismo, a escasa distancia de la ciudad, la Presa del Limonero, que fue creada para retener caudales en caso de las grandes avenidas históricas, pero que ha sufrido ciertas críticas por el riesgo que podría suponer al encontrarse tan cercana a la ciudad, estando calificada

según la Normativa de Protección Civil, que clasifica las presas en función del riesgo en tres categorías: A, B y C, dentro de la categoría A, que es la que corresponde a presas cuya rotura puede afectar gravemente a núcleos urbanos y/o producir graves daños materiales. El trabajo realizado por Consumer y publicado en 2001 con el título “Estudiados 12 ríos a su paso por otras tantas ciudades” da una calificación global del río como “Muy mal”, y del que se extraen las siguientes conclusiones;

- Río seco
- Mala gestión del río a su paso por la ciudad
- Acumulación de basura
- Mal estado en general .

1.2 Clasificación jurídica del Río Guadalmedina en base a Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Resultará previa a cualquier discusión respecto a la legalidad de posibles actuaciones venideras por parte la Administración municipal de Málaga la calificación que corresponde a las aguas del río Guadalmedina. Así, podremos considerar los tramos inicial y medio del río, aquellos que van desde su nacimiento hasta la presa del Limonero, como aguas superficiales en base al art. 40 bis de la mencionada Ley de Aguas, mientras que debido a las múltiples actuaciones llevadas a cabo en el tramo urbano del Guadalmedina, de una longitud de 6 km, deberemos calificar a éste como aguas muy modificadas, para el que se establecerán una serie de objetivos menos estrictos.

2.3 Propuestas más significativas de intervención en el cauce del río Guadalmedina.

1.- El 28 de julio de 2003, por parte de Los Verdes se expone el siguiente planteamiento: “RIO GUADALMEDINA: UN RIO PARA LA CIUDAD. Se propone un Plan de Recuperación Ecológica del río Guadalmedina para uso público. Este Plan debe contener un Proyecto de Restauración hidrológico-forestal del cauce alto y del tramo medio hasta la presa del Limosnero que mediante la reforestación, protección de los márgenes y pequeñas obras de infraestructura se lograra disminuir la velocidad del agua y sus procesos erosivos, reduciendo los riesgos de inundación. Esto permitiría a largo plazo eliminar, de la entrada de Málaga, ese riesgo potencial

que supone, para la ciudad, la presa. El Plan, en su tramo urbano se trataría como una gran zona verde. La intervención en ambos márgenes desde la Presa de Limosnero hasta el cruce con la Avenida Gálvez Ginachero debería recuperarse con arbolado (símil de un bosque de galería) aprovechando el terreno ganado al río en el reforzamiento de las paredes del cauce. Más adelante, el margen derecho (la pasarela y el entorno de la Iglesia de Santo Domingo y el Hotel NH) recibiría un tratamiento de jardinería y piezas escultóricas para disminuir la dureza de las obras realizadas. En la zona del futuro Museo de Arte Moderno, arbolado el lateral interior y la zona donde actualmente se ubica la gasolinera quedando como telón de fondo verde realizando la figura del edificio, hoy perdido entre las estructuras construidas del entorno. La calle Comandante Benítez hasta el Puente del Carmen y su prolongación hasta la desembocadura del río, dentro del Plan Especial del Puerto, se retomaría con la plantación de árboles, “el bosque de galería”. Para el resto de laterales se necesitaría estudiar los flujos de tráfico y las posibilidades, si las hubiese, de recorridos alternativos..., en cuyo caso podría también recuperarse como área peatonal arbolada. La conexión entre ambos márgenes sería mejorada con el aumento de los puentes peatonales e interviniendo especialmente en tres puentes existentes. Los puentes de Las Virreinas (antiguo y nuevo) insuficientes en la actualidad para las necesidades de los ciudadanos, ampliando especialmente sus aceras peatonales. El Puente de La Rosaleda igualmente incapaz de soportar el flujo peatonal los días de partidos de fútbol. El nuevo puente peatonal del CAC cuya ampliación permitiría convertirlo en un gran espacio expositivo al aire libre. El interior del cauce se convertiría en un gran parque, con el arbolado y vegetación compatible con la capacidad de desagüe permitiendo usos ciudadanos como carril-bici, circuito de sudoración, etc, manteniendo de forma artificial una lámina de agua que podría obtenerse de la depuración de parte de la nueva urbanización de Las Virreinas mediante depuradora ecológica.”¹

2.- Propuesta deducida del documento DICTAMEN SOBRE EL CICLO URBANO DEL AGUA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MÁLAGA (S. Moreno y F. Puche, 2006) que comprende un ámbito geográfico más amplio a la vez que una propuesta de gestión y administración del agua, en ese contexto se incorporaron una serie de

conclusiones relacionadas con los cursos fluviales de entre las que se mencionan las que hacen referencia al Guadalmedina, así en el apartado sobre los ríos y el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua (DMA) expone lo siguiente:

“La situación de los ríos o tramos de ríos que pertenecen al Área Metropolitana están en una situación crítica, o bien por la detracción abusiva de sus caudales regulares, o bien por vertidos que soportan o bien por las correcciones de su morfología, o bien por la desaparición de su vegetación de ribera, o por la ocupación de sus cauces y zonas de policía, o por la extracción de áridos. Si se sigue así no se cumplirá la DMA. Objetivo: Estar lo más cerca posible, en 2015, de su mejor estado ecológico y en todo caso, a corto plazo, no seguir deteriorando su mal estado actual, e iniciando un proceso de recuperación.

Medidas:

Colaboración con Seprona y policía fluvial en la vigilancia de cauces.

Recuperación y mantenimiento de los caudales ambientales

Abordar los peligros que supone El Limonero, haciéndolo casi una presa de agujero.

Exigir a la Cuenca Mediterránea Andaluza el cierre de los pozos ilegales, o la legalización en su caso y el control de los pozos inscritos por medio de contadores.

Prohibir el uso de los ríos como pistas de quads y otros usos que los deterioran.

No permitir la construcción en las zonas de policía.

Efectuar el deslinde del dominio público hidráulico, según indica la vigente Ley de Aguas.¹

3.- PROYECTO GUADALMEDINA: Este proyecto plantea los riesgos de que la presa del Limonero sea llegue a ser rebasada por las aguas de una avenida extraordinaria del río, o ante la posibilidad de que la suma del caudal que en caso de una emergencia la presa tuviera que aliviar y el que pudieran aportar los arroyos situados aguas debajo de la presa del limonero llagase a superar los 600 m³/sg, que el encauzamiento actual es capaz de evacuar. El Plan Guadalmedina pretende afrontar esa posibilidad construyendo un túnel de 11 km de longitud y 11m, de diámetro que derive directamente las grandes avenidas del Guadalmedina directamente al mar en la zona del peñón del cuervo y un segundo túnel destinado al trasvase de 50m³/sg del Guadalmedina al embalse de la Viñuela. La segunda línea de actuación

principal de este proyecto consistiría en embovedar el tramo urbano del río, con la capacidad necesaria para las máximas avenidas que pudiesen aportar los arroyos que desembocan en el Guadalmedina, aguas abajo del Limonero. Con ello este proyecto pretende recuperar 300000m² de suelo. Como complemento de estas grandes obras de infraestructura se plantea terminar la reforestación iniciada en los años 20 del s. XX tanto en la cuenca del propio río como en las de los arroyos que a él afluyen.

2. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

2.1 Principios jurídicos aplicables en materia de aguas.

2.1.1 La Directiva marco del agua y la adaptación española

Los caracteres de la Directiva

La Directiva marco del agua es el basamento jurídico sobre el que la Unión Europea está construyendo una política de aguas sostenible, como norma es innovadora y ambiciosa en sus objetivos, compleja en su contenido y aplicación, e integradora y participativa en sus métodos. Todo ello la ha convertido en un centro de atención multidisciplinar y social. Como norma ha introducido una nueva concepción regulatoria del Derecho comunitario ambiental, basada en las estrategias de sostenibilidad y en la táctica de establecer directivas marco de carácter general para un amplio ámbito de actuación.

La Directiva se caracteriza como «marco» porque sirve de base para la adopción de otras directivas específicas. Para dar coherencia al conjunto de directivas específicas ya existentes en materia de aguas, la Directiva marco estableció la derogación de aquellas que sustituye en dos fases 2007 y 2013, y dejó vigentes las que la complementan. En su desarrollo ya se han aprobado más directivas específicas y nuevas propuestas están en trámite. En lo que concierne a su redacción, desde el principio se ha reclamado una de mayor claridad y precisión que no se ha satisfecho en su prolongada tramitación, ni con la multitud de enmiendas realizadas. En su debate y en la yuxtaposición de posiciones plasmadas en el texto final, se evidencian la bipolaridad de intereses entre el crecimiento económico de la generación actual y la

protección ambiental intergeneracional.

El objetivo del buen estado de las aguas y ecosistemas acuáticos para el 2015 es innovador en la materia y ambicioso en el plazo. Especialmente si se toman en consideración las circunstancias en las que se adopta. Entre estas circunstancias son destacables las siguientes: se refiere al estado de los ecosistemas, no sólo a la calidad química del agua como era habitual; se trata de un objetivo común obligatorio para un considerable número de Estados, todos los miembros de la Unión Europea; pretende actuar sobre el modelo de políticas de aguas centradas en la oferta de recursos para el crecimiento económico; y, especialmente, pretende responder al preocupante estado de deterioro de las aguas europeas. Recuérdese que la Directiva se justifica como propuesta marco por la ineficacia de las directivas existentes para mejorar la calidad de las aguas europeas.

Este objetivo ambicioso de protección ha convertido a la Directiva en una metáfora de la defensa de los ecosistemas acuáticos. Para los movimientos ciudadanos y organizaciones ambientales es una esperanza en que la sociedad puede aún recuperar una relación de cierta armonía con los ríos. En su contenido encarna un cambio cualitativo y no sólo cuantitativo en la política de aguas. Cambia la correlación de valores de esta política, colocando en primer lugar la protección de las aguas y ecosistemas, y en segundo su uso sostenible. Establece un modelo integrado y de participación activa en la planificación y gestión, frente al anterior modelo fragmentado y de participación limitada y reactiva. Incorpora los instrumentos económicos como elementos decisivos para lograr el uso sostenible. Las exigencias de la participación pública activa que establece la Directiva marco del agua son también un rasgo nuevo en la política de aguas comunitaria, cuyo énfasis puede explicarse en parte por la coincidencia en su tramitación con la firma del Convenio de Aarhus de 1998 y la intervención al respecto del Parlamento Europeo en «codecisión» con el Consejo. En suma, todos los rasgos señalados configuran la Directiva como un nuevo marco conceptual de la política de aguas, una nueva forma de pensar desde los valores de las sostenibilidad y la participación activa.

2.1.2. La adaptación española de la Directiva

La adaptación del Derecho interno a la Directiva marco

del agua es una obligación de resultado para los Estados cuyo plazo de tres años expiró el 22 de diciembre de 2003. Pero pocos Estados modificaron su legislación en el tiempo otorgado y las adaptaciones realizadas han sido de escasa calidad en opinión de la Comisión Europea, aunque este no sea un problema exclusivo de esta Directiva. La política de aguas del Gobierno español (legislatura 2000-2004) centró sus esfuerzos en la aprobación del Plan Hidrológico Nacional y la ejecución de las transferencias del Ebro, tarea que supuso un conflicto social de inusitado alcance en esta materia. En ello se agotaron los tres años de plazo y, en el último mes, se incluyó una modificación de la Ley de aguas en la llamada «ley de acompañamiento» a los presupuestos generales del Estado. La modificación fue aprobada previamente en una sesión de apenas dos horas y media en el Consejo Nacional del Agua. Esta adaptación ha merecido críticas por realizarse a través de una norma inadecuada para el fin propuesto, como es la «ley de acompañamiento», e introducirse a través de una enmienda en el Senado reduciendo su debate parlamentario. La Directiva establece que «los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la presente Directiva». Como la ley de acompañamiento pretende su adaptación, no parece que la forma en que se tramitó cumpla con el fomento de la participación exigido, sino con la provocación del conflicto y la contestación.

2.1.3. La completitud y corrección de la adaptación

Los Estados deben garantizar en la práctica una incorporación completa y correcta o eficaz de las directivas comunitarias al Derecho interno, según reiterada jurisprudencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas. Sin embargo, la adaptación realizada por la citada Ley de acompañamiento no cumplió las expectativas de incorporación completa y eficaz, muy al contrario ha recibido reproches por ser críptica, incompleta e incorrecta. La siguiente legislatura (2004-2008) recibió el relevo con problemas importantes en materia de adaptación de la Directiva. En dicha legislatura se ha prestado una mayor atención a la adaptación de la Directiva. Se han constituido distintos grupos de trabajo para la modificación de la Ley de aguas que han contribuido a la elaboración

de un borrador de reforma, aunque al final no ha llegado a las Cortes. No obstante, se ha aprobado la designación de las demarcaciones intercomunitarias la composición, funcionamiento y atribuciones de los Comités de autoridades competentes y el Reglamento de planificación hidrológica⁴¹ que ha venido a llenar un considerable número de lagunas de la adaptación de la Directiva marco del agua y a posibilitar su aplicación en la planificación en curso.

2.1.4. Un nuevo enfoque ecosistémico

La Directiva marco del agua adopta una aproximación o enfoque de la política de aguas basado en el concepto de ecosistema y su uso sostenible, y lo hace explícito desde el principio: «El objeto de la presente Directiva es establecer un marco para la protección de las aguas... que: a) prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos; b) promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles;...».

La adaptación a través de la Ley de acompañamiento se limita a introducir el concepto de ecosistema en la determinación de los objetivos de protección y para definir la contaminación, dentro del título V dedicado a la protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas. En suma, el concepto clave de ecosistema y su uso sostenible no se recogen expresamente entre los objetivos generales, ni como parte integrante del dominio público hidráulico en los títulos preliminar y primero de la Ley de aguas. Su inclusión se relega a las determinaciones de protección reduciendo su importancia y significado en la política de aguas española. Esta omisión puede considerarse una adaptación insuficiente y por tanto un incumplimiento del Derecho comunitario.

3.2. Principios normativos y objetivos jurídicos cuyo cumplimiento podría peligrar con algunos aspectos de las propuestas de proyecto realizadas.

Resulta claro que si existe la obligación de suspensión de cualquier actuación que pueda poner en peligro el cumplimiento de los objetivos marcados en la Directiva marco del agua, dicha obligación será aún más evidente en el caso de aquellas actuaciones que se encuentren

en fase de proyecto o incluso en fases previas. El caso del río Guadalmedina, cuya problemática ha sido comentada en puntos anteriores, al encontrarse en fase de propuesta, no existiendo siquiera acto administrativo que haya aprobado proyecto alguno debería ser una oportunidad clara para la puesta en práctica y desarrollo de las normativas existentes en materia de aguas en aras del cumplimiento de los objetivos medioambientales que se persiguen en la propia Directiva marco de Aguas y que debieran haber sido recogidos y desarrollados más ampliamente en la Ley de Aguas. Dentro de las propuestas planteadas hasta ahora como soluciones a los problemas existentes en el cauce del río existirían importantes vulneraciones de la normativa de aguas. Estas resultan especialmente significativas en el “proyecto Guadalmedina” en lo que se refiere a la creación de túneles de derivación de las aguas y embovedamiento del tramo urbano del río.

Los objetivos que marca la Directiva marco de Aguas, así como aquellos recogidos por la Ley de Aguas deberán respetarse y ser perseguidos en todo momento en la política de aguas de cualquier ente administrativo y por extensión en cualquier proyecto público, tal será el caso del las posibles intervenciones en el cauce y cuenca del río Guadalmedina. Dentro de dichos objetivos, si bien no los recogeremos de manera exhaustiva debido a la amplitud y complejidad del tema sino que nos limitaremos a mencionar aquellos cuyo peligro de incumplimiento resulte más patente, tienen especial relevancia los siguientes:

a) La prioridad de la protección

La Directiva marco del agua establece la prioridad de la protección en los fines de la política de aguas pues la consecución del buen estado de las aguas y los ecosistemas sólo puede tener excepciones en casos extremos. La consecución de los objetivos del buen estado de las aguas sólo puede tener excepciones en casos de que no existiendo alternativas, exista fuerza mayor, una inviabilidad técnica, económica o natural, un interés público superior y/o que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o alteraciones para la salud humana, el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible. Este tratamiento de las excepciones permite concluir que los intereses económicos y sociales están subordinados

al interés ambiental de la protección salvo cualificadas excepciones. La adaptación a la Directiva marco de aguas no ha alterado esencialmente la concepción de la política de aguas de la segunda mitad del S. XX, en la que la planificación hidrológica tenía como objetivos generales «conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales” era así una planificación que atendía principalmente a términos económicos. Aunque formalmente el primer objetivo que se recoge dentro de la planificación hidrológica sea «conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta Ley», omite establecer el uso sostenible como segundo objetivo. En lugar del uso sostenible, mantiene los objetivos de oferta pretéritos: «la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso». Pero lo que resulta más contradictorio en la modificación operada es que con la adaptación se ha incorporado a renglón seguido una nueva jerarquía que da prioridad a las estrategias y planes sectoriales: «La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las Administraciones públicas». Este nuevo párrafo continúa «sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente, o por las Administraciones hidráulicas competentes, que condicionará toda autorización, concesión o infraestructura futura que se solicite». Nótese que la protección ambiental aquí recogida se predica únicamente de la gestión pero no de las estrategias y planificación en la que prima la sectorial.

El efecto práctico de esta prioridad estratégica es muy considerable. No es lo mismo analizar en primer lugar las condiciones necesarias para la vida de un río a largo plazo (perspectiva intergeneracional) y en segundo lugar determinar cuál será el uso sostenible que ha de hacerse (suministro de agua potable y suministro para actividades económicas), que analizar primero cual es el desarrollo económico que se desea fomentar y en segundo lugar y comprobar qué menoscabos podemos

realizar en el río en aras de ese interés económico perseguido sin que el incumplimiento sea y tal que se impida aquel desarrollo buscado. En el establecimiento de los principios rectores de la gestión en materia de aguas tampoco incorpora la prevención, protección y mejora de los ecosistemas acuáticos, al igual que ignora los principios de participación de todos los interesados, no sólo los considerados usuarios, y los de recuperación de los costes y de quien contamina paga, entre otros. Respecto a la utilización del dominio público y, más concretamente, al regular la concesión administrativa, establece un orden de preferencia de usos que otorga prioridad sin distinción alguna a los abastecimientos de población incluyendo determinadas industrias, sobre los caudales ecológicos y necesidades ambientales. Esta prioridad incondicional choca igualmente con los principios de la Directiva marco de aguas pues como se ha expuesto más arriba sólo exime su cumplimiento si se debe a circunstancias excepcionales y observando ciertas garantías. No obstante todas estas contradicciones entre la Directiva marco de Aguas y la incompleta y en muchos casos incongruente trasposición a la normativa estatal, debemos deducir que cualquier laguna o duda que pueda suscitarse en cuanto a la interpretación de la normativa estatal deberá interpretarse de manera extensiva, haciendo uso de la analogía en su caso, de acuerdo a los objetivos y directrices de actuación marcadas en la Directiva e Aguas, por tratarse de una norma de rango superior. Puede afirmarse así que e el caso del Guadalmedina la consecución del buen estado de las aguas y la protección de los ecosistemas debería plantearse como una prioridad, especialmente a la luz de los resultados del trabajo realizado por consumer comentado en el punto 2.1. De ese modo las propuestas que plantean la recuperación hidrológico forestal de las cuencas (es destacable que todas las propuestas mencionadas en este informe parecen coincidir al menos necesidad de reforestación), así como aquellas que van enfocadas a una cierta recuperación del río y naturalización del mismo, siempre en la medida de lo posible. Deberá plantearse como un objetivo prioritario en cualquier propuesta de proyecto que se plantee la consecución del buen estado ecológico de las aguas así como la protección de los ecosistemas, primando sobre tal objetivo sólo la garantía del abastecimiento para consumo, que deberá quedar siempre garantizada en cualquier propuesta.

b) La prevención de todo deterioro adicional

El fin de la prevención de todo deterioro adicional del estado de las aguas y los ecosistemas acuáticos relacionados viene a desarrollar en esta materia el principio ambiental de acción preventiva y encuentra su fundamento en razones lógicas y económicas, debido al carácter irreversible de muchos daños ambientales y el hecho de que es más sencillo y barato prevenir que tratar de restaurar. El alcance de este fin en la Directiva viene delimitado por el adverbio «todo» que permite poco margen de apreciación o relatividad. El Derecho español se ha adaptado a la Directiva de manera incompleta en este extremo pues recoge como objetivo de la protección de las aguas y el dominio público hidráulico «prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos...», omitiendo el citado adverbio «todo». Ausencia que mantiene el Reglamento de planificación. La Ley de acompañamiento establece la obligatoriedad de «prevenir el deterioro del estado de las masas de aguas superficiales» desde su entrada en vigor, conforme al criterio interpretativo del llamado principio de no deterioro realizado por la Comisión Europea que lo considera aplicable desde la entrada en vigor de la Directiva marco del agua que se produjo el 22 de diciembre de 2000, con independencia de que existan otras obligaciones con plazos posteriores. Una de las exigencias que comprende la prevención de todo deterioro adicional es la obligación de abstenerse de adoptar cualquier medida que pueda poner en peligro la realización de los objetivos previstos en la Directiva marco del agua, objetivo como la consecución del buen estado de las aguas. Esta obligación de abstención se inserta en el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y ha sido interpretada de forma amplia por el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas. La Ley de Aguas establece en su artículo 40 como objetivo general de la planificación hidrológica “conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley... racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.” Si bien es cierto que como se ha indicado anteriormente los objetivos establecidos por la Ley de Aguas 75 bis resultan menos exhaustivos y rigurosos que en la DMA, especialmente en lo que se refiere a las aguas muy modificadas en que ni siquiera se llega

a hablar de regeneración, permitiéndose que se marquen unos objetivos menos rigurosos en función de la inviabilidad o desproporción económica de la consecución de aquellos objetivos, también lo es que deberemos hacer una interpretación de la Ley de Aguas acorde con la DMA, de modo ésta deberá ser siempre extensiva. Todo ello permite entender que al igual que en cualquier otra planificación pública se deberían suspender aquellas actuaciones que pueden poner en riesgo el cumplimiento de los nuevos objetivos y, por tanto, aquellas actuaciones que pueden significar un deterioro adicional de los ecosistemas acuáticos. Máxime cuando se está ante un dominio público en un estado de deterioro importante y ante una obligación de Derecho comunitario que exige la inaplicación del derecho interno incompatible. Lo contrario puede suponer un incumplimiento del citado deber de prevención de todo deterioro de los ecosistemas acuáticos, así como un incumplimiento de la obligación de abstenerse de adoptar medidas que pueden poner en peligro la consecución de los objetivos ambientales de la Directiva marco del agua. De este modo, propuestas tales como embovedamientos, desvíos del caudal por medio de túneles u otras de características semejantes que pudieran realizarse no sólo resultan contrarias a la realización de actividades encaminadas a la protección y mejora del patrimonio hidrológico sino incluso a la mera conservación del lamentable actual estado del río; Suponen además un claro deterioro adicional del estado de las aguas y de sus ecosistemas asociados, pues por medio de estas grandes modificaciones físicas se influirá en el estado biológico de las aguas en particular en su fauna y flora que no resultará ni mínimamente parecida a ninguna masa de agua comparable, al haberse convertido el antiguo río en una “gran red de alcantarillado”.

c) Buen potencial ecológico:

Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas, dentro de las que se incluirá el tramo urbano del río Guadalmedina, se establecen una serie de objetivos que resultan menos estrictos que los planteados para masas superficiales de agua, en concreto se indica como objetivo “Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales”. En el

caso del tramo urbano del río, esa búsqueda del buen potencial ecológico debería suponer actuaciones que aumenten aquel potencial ecológico y en ningún caso que supongan un menoscabo del mismo. Se deberían fomentar pues acciones que supongan una cierta renaturalización del río, por medio de actuaciones no lesivas como la replantación de especies autóctonas en las riberas que permitan una paulatina recuperación al menos parcial de los ecosistemas originarios, recuperación de los caudales exigibles por razones medioambientales, etc.. Evitando en cualquier caso acciones que supongan nuevas canalizaciones del río, embovedamientos, o similares por motivos análogos a los expuestos en el punto anterior.

d) Contaminación y actuaciones contaminantes prohibidas:

Dentro de los objetivos perseguidos en la Ley de Aguas aparecerá el de la reducción progresiva y paulatina de la contaminación, nuevamente este objetivo se establece para las aguas superficiales y no aparece mencionado en lo que respecta a aguas muy modificadas, esto puede de nuevo considerarse una omisión errónea, aunque podremos realizar una interpretación extensiva del art 92 bis en su apartado d) “Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.”, de manera que también en el caso de las aguas muy modificadas, como es el caso del tramo urbano del Guadalmedina, se debería plantear como objetivo medioambiental esa reducción de la contaminación.

En este sentido resulta necesario examinar qué se entiende por contaminación. A efectos de la Ley de Aguas, “la acción y el efecto de introducir materias o formas de energía, o inducir condiciones en el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores, con la salud humana, o con los ecosistemas acuáticos o terrestres directamente asociados a los acuáticos; causen daños a los bienes; y deterioren o dificulten el disfrute y los usos del medio ambiente. El concepto de degradación del dominio público hidráulico, a efectos de esta ley, incluye las alteraciones perjudiciales del entorno afecto a dicho dominio.”

Por otro lado, queda prohibida, según la Ley de

Aguas la Ley de Aguas, toda actividad susceptible de provocar la contaminación o degradación del dominio público hidráulico, y, en particular indica el apartado b) “Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico afecto al agua, que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo”. Dicho precepto aparece referido a todo el dominio público hidráulico, dentro del cual se incluyen las aguas muy modificadas.

Con respecto a este punto, y al igual que ocurre en lo que se refiere al estado de las aguas, cualquier intervención, obra de infraestructura o proyecto que afecte no sólo directamente sino que pueda influir indirectamente en el dominio público hidráulico no podrá constituir un acto de contaminación, ni por tanto un acto de degradación del mismo como ocurriría con los embovedamientos, desvíos del cauce, etc.

Estas actuaciones podrían considerarse actos de contaminación prohibidos en base a la Ley de Aguas, por suponer una importante degradación del medio acuático. Si bien es cierto que la DMA resulta más exhaustiva en sus objetivos y marca como fecha límite para conseguir aquel buen estado ecológico de las aguas el 2015, no se puede bajo ningún concepto y en base al art. 10 del TCE, tomar medidas similares a las propuestas hasta hoy por el Ayto de Málaga ya que ponen en grave peligro los fines perseguidos en la DMA, vulnerándose así el principio de lealtad a la Unión.

e) Restauración hidrológico forestal:

Como ya se indicó en puntos previos las vertientes de la cuenca del Guadalmedina muestran en la actualidad un estado de desprotección por ausencia y degradación de cubierta vegetal arbórea que ha contribuido enormemente al desarrollo de los procesos erosivos. Prácticamente en todas las propuestas de intervención en la cuenca del río se propone junto con otras medidas un proyecto de restauración hidrológica y la lucha contra la erosión como garantía para el control de los procesos descritos y de los riesgos civiles que se derivan, acometiendo acciones para la recuperación y mejora de la capacidad de regulación hidrológica de ríos y arroyos, de la vegetación y de la diversidad vegetal perdida en el entorno de cauces, de la recarga de los acuíferos mediante la estabilización de cauces torrenciales, de la capacidad natural de evacuación de los cauces, de la calidad de las aguas superficiales

mediante la restauración de la vegetación de ribera . Ejemplificación de dichas propuestas será el del proyecto de restauración hidrológico forestal en la cuenca del Guadalmedina de la Confederación Hidrográfica del Sur, para el cual incluso llegó a dictarse la RESOLUCIÓN de 19 de septiembre de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental. Este tipo de propuestas serían totalmente acordes a la consecución de los objetivos marcados en la normativa ambiental y de aguas, pues tratándose de ecosistemas intercomunicados lo terrestres y acuáticos en el ámbito de la cuenca del río, las acciones que llevemos a cabo en unos terrenos tendrían inevitablemente consecuencias en el resto. Además es destacable la función de protección y prevención que podrían conllevar este tipo de actuaciones a efectos de laminación de avenidas, así como posibilidades en cuanto a la recuperación del caudal ecológico del río, potencial ecológico y buen estado de las aguas.

f) Participación pública:

La Directiva marco del agua reconoce que el éxito de su misión depende en gran medida de que su aplicación se lleve a cabo con diálogo social entre las Autoridades implicadas y el público (en general y de todas las partes interesadas) a través de su involucración o participación activa. Los objetivos de la Directiva marco del agua pretende cambios en el comportamiento de la sociedad que sólo pueden conseguirse con un diálogo e implicación de la sociedad. Para ello, la Directiva establece tres obligaciones principales para los Estados: el fomento de la participación activa de todas las partes interesadas en su aplicación, la realización de un procedimiento de consultas públicas en la planificación hidrológica, y el derecho específico de acceso a la información hidrológica previa solicitud. Estas obligaciones vienen reforzadas por enmarcarse en el modelo internacional del Convenio de Aarhus de 1998 que desarrolla el principio de participación pública de la Declaración de Río de 1992, y el modelo comunitario de gobernanza multinivel que actualmente cuenta en este ámbito con las Directivas sobre información ambiental, participación pública y evaluación ambiental estratégica.

3. CONCLUSIONES

El río Guadalmedina, tal y como lo observamos hoy es el resultado de un proceso evolutivo en el que ha sufrido no pocos maltratos históricos, urbanísticos.. que lo han hecho derivar en su actual lamentable estado. No han sido pocas las propuestas de intervención en el cauce del mismo para dar solución a su situación actual. Estas han revestido muy distintos carices y abarcado una amplia gama de grados de intervención, desde las más proteccionistas con el medio ambiente hasta las más agresivas claramente contrarias a la DMA e incluso la Ley de Aguas a pesar de sus carencias e incorrecciones de adaptación. Como se ha indicado en el punto previo, la participación pública en los procesos de toma de decisión de aquellas actuaciones que tendrán influencia en los mismos resulta cada vez más respaldada e incluso surge como una obligación, en las últimas regulaciones legales no solo en materia de Aguas sino ambiental, etc.. En concreto la Unión Europea está dando cada vez más importancia a estos conceptos e implicaciones. La finalidad del presente documento sería la aportación de una serie de valoraciones que se han venido realizando a lo largo del mismo para su incorporación, como ejemplo de participación pública, en cualquier proceso de decisión que se tome en torno a una venidera intervención en el río Guadalmedina; ya que la cuenca del río Guadalmedina debería ser a todas luces objeto de valoración estratégico ambiental, que exige que se consulte al público y partes interesadas como cumplimiento de aquel trámite de participación pública. Ello se justifica entre otros motivos por la enorme vinculación a un importante núcleo de población urbana, su degradado estado actual, la existencia de especies protegidas en la cuenca (Colibitis Taenia)... Como conclusiones generales a partir del estudio de la regulación legal aplicable, las propuestas que se han ido barajando en los últimos años y el estado fáctico del río podemos destacar las siguientes:

-Necesidad de una restauración real de río a lo largo de todo el cauce y la cuenca, que no deberá bajo ningún concepto quedar limitada a una mera reforestación de las múltiples zonas deforestadas, sino que dicha restauración hidrológico forestal deberá ir encaminada

al desarrollo propio y autónomo del río, mediante el uso de especies autóctonas, materiales naturales o naturalizables que contribuyan a la protección y desarrollo de los ecosistemas propios del río y técnicas que resulten lo menos agresivas posible, siempre atendiendo a la seguridad de las personas en atención a la prevención de inundaciones y desbordamientos que podrían derivar de la propia naturaleza torrentera del río. Las obras de hidrotecnia a realizar, serán las pertinentes en orden a la seguridad y en el modo más coherente posible respecto a la propia sostenibilidad del río, en orden al tipo de materiales usados, sistemas de actuación, etc.. y siempre de acuerdo a lo estipulado en la normativa de aguas y ambientales, de manera que se perseguirá siempre la consecución del buen estado ecológico, o buen potencial ecológico (dependiendo de si nos encontramos en el tramo urbano o en los tramos anteriores a la presa del Limonero), y en ningún caso se deberá provocar deterioro adicional alguno en la cuenca.

-La actuación a lo largo del río, y muy especialmente a lo largo de su tramo urbano deberá ir dirigida a la recuperación del buen estado ecológico o potencial ecológico del río, ya que cualquier actividad que suponga un deterioro adicional del mismo y que no se realice en orden a la consecución de estos objetivos, será contraria a la DMA y al texto refundido de la Ley 62/2003 de modificación del RDL 1/2001 (Ley de Aguas) interpretado siempre de forma extensiva de acuerdo a la DMA, ya que esta última tiene una regulación más exhaustiva y proteccionista que debería haber sido recogida en su totalidad en la Ley de Aguas, pero que por incorrecciones en la transposición ha quedado escasa y con ciertas carencias que ya han sido tratadas con detenimiento en puntos previos. Es destacable además el hecho de que cualquier interpretación u actuación contraria a la DMA

-La protección de los ecosistemas se establece como uno de los objetivos fundamentales de la DMA, ello supone que nuevamente toda actuación o intervención a realizar en la cuenca deberá tener como uno de sus objetivos principales (sólo prevalece sobre aquel uso el de la garantía del abastecimiento). En cualquier caso parece que debería plantearse como uno de los

elementos inherentes a toda intervención un intento de recuperación del caudal ecológico del río o caudal exigible por motivos medioambientales, ya que ello sería fundamental para la recuperación de los ecosistemas propios del río, ello se establece igualmente en el Plan Hidrológico de la Cuenca Sur (a pesar de ser previo a la DMA), como segunda prioridad de uso del agua. No obstante debe destacarse la necesidad de revisar este Plan para adaptarlo a las nuevas normativas. Conforme a lo establecido en la propia DMA.

Resumiendo podríamos decir que las actuaciones a realizar en el río Guadalmedina, deberán ir precedidas de un exhaustivo análisis previo, como se establece en las fases marcadas en la DMA y siempre en orden a la consecución de los objetivos marcados en la misma en el 2015, si bien es cierto que en el caso de que el cumplimiento de los plazos resultase imposible (cosa que parece probable ante el mal estado de las aguas, ya indicado en el informe consumer) estos podrían ser ampliados siempre y los objetivos podrían ser menos rigurosos siempre y cuando se haga de acuerdo los establecido y por los motivos indicados en los ap, 4, 5, 6 y 7 del art 4 de la DMA, no produciéndose bajo ningún concepto un deterioro adicional del patrimonio hidrológico.■

4. BIBLIOGRAFÍA

- Abel La Calle Marcos, "La adaptación española de la Directiva marco del agua", en Leandro del Moral Ituarte (Coord.) Panel científico técnico de seguimiento de la política de aguas, FNCA-MMA, diciembre, 2007
- Abel La Calle Marcos, "Queja número 2001/4649, SG(2001) A/8836; Incumplimiento de determinadas medidas ambientales establecidas por el Reino de España en la Ley del Plan Hidrológico Nacional de la Cuenca Sur".
- Guadalmedina, Autores: Saturnino Moreno Borrell y Francisco Puche Vergara.
- Proyecto Guadalmedina, Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras del Exmo. Ayto de Málaga.
- Proyectos sobre el Guadalmedina de Urbaconsult y Acusur (2000)
- Guadalmedina: la obra de una ciudad, por F. Merino
- www.agenciaandaluzadelagua.com
- Regulación legal:
- Directiva 2000/60/CE.
- Texto refundido de la Ley 62/2003 de modificación del RDL 1/2001 (Ley de Aguas)
- Plan Hidrológico de la Cuenca Sur.
- Plan territorial de Ordenación Urbana.
- Resolución de 19 de septiembre de 2001, de la secretaría General de Medio Ambiente, sobre evaluación de impacto ambiental del proyecto de restauración hidrológico forestal en la cuenca del Guadalmedina de la Confederación Hidrográfica del sur.

Regulación legal:

- Directiva 2000/60/CE.
- Texto refundido de la Ley 62/2003 de modificación del RDL 1/2001 (Ley de Aguas)
- Plan Hidrológico de la Cuenca Sur.
- Plan territorial de Ordenación Urbana.
- Resolución de 19 de septiembre de 2001, de la secretaría General de Medio Ambiente, sobre evaluación de impacto ambiental del proyecto de restauración hidrológico forestal en la cuenca del Guadalmedina de la Confederación Hidrográfica del sur.

ANEXO-1

Los ríos de la ciudad

(Apartado 3.2 del capítulo 3. “Los intersticios de la ciudad” de la tesis doctoral “Capitalismo y territorio”¹)

Eduardo Serrano. Doctor arquitecto

Fronteras de otro tipo son las que cruzan la ciudad; a veces no son fronteras tal como las que he propuesto sino simples obstáculos (grandes conventos, por ejemplo), que propician dinámicas urbanas y sociales divergentes entre los barrios así separados. Pero los casos más interesantes son aquellos espacios que forzosamente no pueden ser propiedad de particulares y en cambio acogen un amplio muestrario de **relaciones entre las partes que a la vez unen y separan**.

Así es el carácter del cauce del río Guadalmedina, seco casi todo el año desde las deforestaciones que los cristianos efectuaron en su cuenca después de la conquista de Málaga. Los barrios del Perchel y Trinidad, al oeste de dicho cauce, gozaron desde siempre de diferencias notorias respecto al resto de la ciudad. En la Trinidad, en cuya población dominaban los agricultores, dado que el barrio estaba cerca de las huertas que se extendían entre el Guadalhorce y el Guadalmedina.

El Perchel, desde su época precristiana, habitado por pescadores; en 1767 se crea una Real Fábrica de Salitre para producir pólvora, que junto otras actividades artesanales contribuyó a que en el siglo XIX el barrio acogiera numerosos talleres y almacenes, pues desde 1757 se prohíben en la zona de intramuros [OLMEDO 1989: 106; MORALES FOLGUERA 1986a: 105 y 106] y la consiguiente población obrera, muy incrementada a partir de 1832 con la instalación de las grandes fábricas.

Así es como estos barrios fueron adquiriendo rasgos relacionados con una segregación social creciente. Tanto es así que **la frontera del río se impuso en la mentalidad de muchos de sus habitantes como un límite que no debían traspasar**, lo que sin duda favorecía una especie de endogamia social que a su vez acentuó la **polarización social de la ciudad**, tendencia que se ha conservado hasta hoy.

En el imaginario colectivo es donde las distancias se agrandan más: el barrio de La Trinidad es considerado como un barrio miserable; Martínez y Campos decía de él que era “[...] famoso por sus pendencias y quimeras: atrasado como ninguno hasta hace pocos años.” [MARTÍNEZ Y MONTES 1852: 279].

Casi cuarenta años después el periodista Moscovita, en la Revista de la Semana, se duele de la pérdida de costumbres y tipos populares: al flamenco sustituyen los pianos y canciones de café; sólo se felicita por un cuartel de la Guardia Civil que ha civilizado el barrio [mejor debería haber dicho “guardiacivilizado”]; del Perchel se dice que está poblado por descocadas trabajadoras textiles, con calles fangosas y tugurios llenos de todo tipo de elementos [ALBUERA 1998: 39 y 40].

El cauce que escinde Málaga en dos partes desiguales, es mucho más que una barrera:

- **Guadalmedina, “río de la ciudad”;** mejor sería decir río contra la ciudad, porque antes la ciudad se volvió contra el río; una exterioridad salvaje capaz de infringir tremendos daños al mismo centro urbano en sus periódicas riadas.

- El resto del tiempo era un **camino franco y anchuroso** que permitía un fácil acceso a la ciudad y un itinerario alternativo para evitar el cruce de los pesados carros por las estrechas calles del centro, desde o hacia el puerto.

- **Socorrido espacio para eventos extraordinarios** necesitados de mucha amplitud, como las carreras de caballos de la renovada feria del Corpus de 1857; ahí tuvo lugar parte de las actividades de la feria hasta que la riada de 1894 aconsejó su traslado [ALBUERA 1998: 72].

- **Espacio transicional, paradójicamente denso** pues su anchura y situación lo hacen ideal para múltiples actividades muy cerca del centro mismo de la ciudad y de su puerto, destacando las que tienen una orientación económica y utilizado, sobre todo a partir de la llegada del ferrocarril hasta los muelles, por las

clases bajas. Su generoso espacio permitía montar improvisados campamentos desde los que llevar las mercancías a los lugares del comercio o vender directamente allí; usado así mismo para realizar tratos de ganado, esquilas de borregos, descanso de los bueyes, preparar pieles [ALBUERA 1998: 37; MARTÍNEZ Y MONTES 1852: 274]; también lugar de trabajo para las lavanderas profesionales.

- Vicente Martínez y Montes lo considera **una calle más**, pero se lamenta de que ahí es donde también van a parar animales muertos, donde se arrojan desperdicios y las gentes hacen sus necesidades, afectando la moral pública [MARTÍNEZ Y MONTES 1852: 274]. Debido a la impunidad que proporciona un espacio tan amplio, es receptáculo de todo tipo de desechos, no sólo los propios de la vida doméstica, también los muy abundantes derivados del trasiego de animales y productos agrícolas.

- **Espléndido escenario para reyertas y desafíos;** solar de desdichas, de encuentros e intercambios violentos, saldándose también ahí las cuentas pendientes de afrentas y de honores mancillados. Muy adecuado para las pedreas entre bandas rivales de niños que son tan frecuentes que se registran como escandalosa costumbre en los periódicos locales [ALBUERA 1998: 141].

- Los barrios que a él se asoman no son precisamente los más elegantes de la ciudad, abundando las **actividades generadoras de residuos**, como los propios de la pesca y del puerto, hoyos para majar esparto, etc. Y también el espanto de los ajusticiamientos en Martiricos, en su parte norte.

Todo eso y su aspecto árido, descuidado, con permanente mal olor cerca del mar (por sus márgenes discurren las alcantarillas principales de la ciudad), hacen del cauce **la antifachada de la ciudad**, su parte trasera, literalmente su culo.

Pero el problema es que no es en absoluto un espacio alejado o periférico. De ahí el interés de recuperarlo como gran avenida norte-sur de la ciudad, operación siempre asociada, desde 1765 en el que Antonio Ramos la propuso, al desvío de las aguas fluviales a través de un canal que llegaría hasta la playa de San Andrés [MORALES

FOLGUERA 1986b: 52 y 53]. Asignatura eternamente pendiente de todos los regidores de la ciudad, igual que su reconversión como lugar civilizado.

Como en el caso de los **intersticios libres de propietario** de los que habla Jean Robert, **el cauce del río es utilizado para cantidad de elementos escasamente controlados en múltiples actividades**; por ejemplo para estancias temporales, siempre en relación con actividades mercantiles: así las chozas para venta de fruta [MARTÍNEZ y MONTES 1852: 274]; pero ya en estos tiempos por todo hay que pedir permiso a la autoridad, lo cual se registra en los archivos municipales de Obras Públicas; por ejemplo, para instalar casetas de madera junto a la desembocadura, autorizadas siempre que no sean obras permanentes [AMM 1387/34, 1891; AMM 1388/91, 1892]; pero en 1894 es denegada una petición similar destinada a dar comidas a los obreros, debido al mencionado riesgo de avenida [AMM 1390/35], lo que es señal de su carácter cambiante y hasta traicionero.

Tres años después [AMM 1391/98] se contesta al nuevo solicitante que este permiso es asunto de la Junta de Obras del Puerto y de la autoridad de Marina; el sitio propuesto sería el mismo que el de la antigua herrería (sin duda se refiere a los restos de una fábrica, propiedad de Tomás Trigueros, que fueron objeto de un conflictivo expediente en 1872 [AMM 1278/10] en el que consta la intervención del Gobernador y del ayuntamiento); es decir, no dos, sino tres instituciones concurren con sus respectivas competencias en este espacio: el municipio, las autoridades portuarias y la Marina debido a su carácter altamente estratégico, civil y militar a la vez, y a su multifuncionalidad. A estas tres se añadirá en el siglo siguiente la autoridad específicamente competente en los cauces fluviales, la Confederación Hidrográfica. Curiosamente **su carácter de espacio rebelde a toda apropiación provoca intentos de captura por parte de muchos poderes gubernativos**, cada uno esgrimiendo títulos específicos de legitimidad para justificarlo.

Resumiendo, el Guadalmedina se presenta como un espacio franco pero sometido a la ocupación repentina, recurrente y catastrófica de lo que se entiende es **su dueño original, que no cede fácilmente su**

posesión: la Naturaleza. Esta circunstancia obliga a que toda ocupación humana sea provisional y que la comunicación transversal entre las dos partes de la ciudad esté siempre en peligro: en 1907 una riada rebasa y rompe los paredones, arranca el puente de madera entre Puerta Nueva y calle Mármoles, chocando contra el de Santo Domingo, al que arrastra y cegando con los restos de ambos los arcos del puente de Tetuán, lo que provoca una enorme inundación [REINOSO 2002].

Este singular espacio propicia que también otro tipo de naturaleza irrumpa y provoque el caos: en 1900 el comandante de ingenieros reclama al ayuntamiento **vigilancia para que cesen de liarse con cometas o cuerdas con piedras los cables telegráficos** entre los cuarteles de Trinidad y Capuchinos [AMM 1395/185].

Finalmente lugar irremediabilmente abierto, agujero en el espacio-tiempo urbano; por eso el preferido de los niños.■

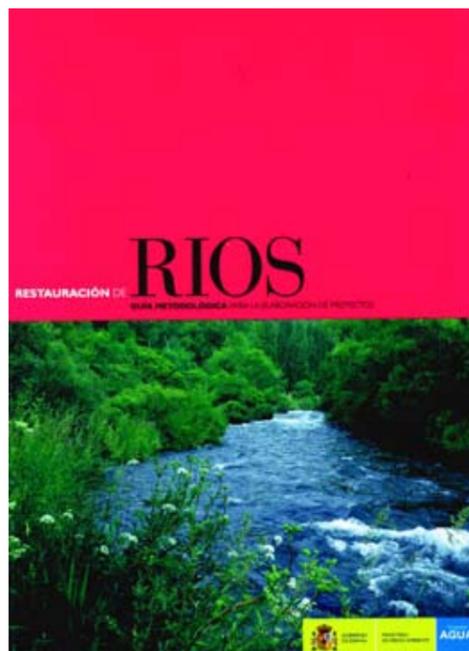
¹ Serrano, E. Territorios y Capitalismo, Capítulo 3. Los intersticios de la ciudad (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Granada, 2006

ANEXO-2

Reseña sobre el libro :

"Restauración de ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos"¹

José María Romero. Profesor responsable de la asignatura



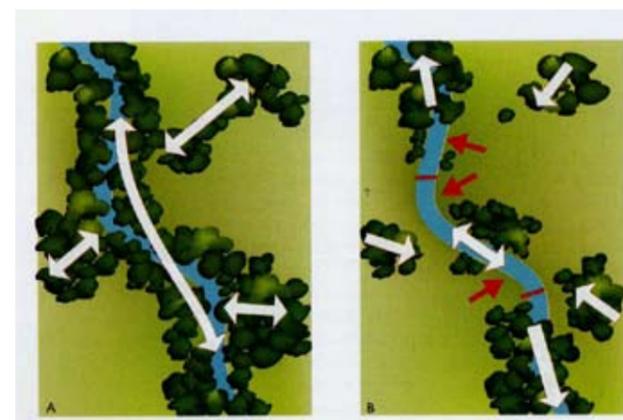
Resulta llamativo y reconfortante, para un arquitecto, tener en sus manos el libro que se reseña, por varios motivos que se enunciarán a continuación. Sin embargo, quizá lo más innovador de esta publicación -fundamentalmente técnica-, sea su carácter, que es atractivo y agradable a la vista, y casi podríamos decir que acogedor.

¿Y por qué se destaca como importante algo que en principio es superficial y puede ser considerado un asunto de cosmética?

Transparencia de la información

En principio, porque parece -o mejor dicho es-, una cuestión con una intención clara y decidida: que la información científica y técnica que se aporta sea accesible, fácil de visualizar y de entender, no sólo

por los especialistas, sino por cualquier ciudadano en particular. Por ello, se proponen tres niveles de lectura: la del texto completo, la de epígrafes con las ideas principales, y la más amena y genérica de dibujos y gráficos. Así se consigue de forma directa uno de los fines conceptuales del libro (y de la Directiva Marco Europea del Agua): la transparencia de la información. Con la que se permite promover la participación ciudadana auténtica con conocimiento de causa en la conservación, rehabilitación, gestión y ordenación del paisaje y del medioambiente (objetivo tanto de la Directiva Marco del Agua como del Convenio Europeo del Paisaje).



A: Continuidad anchura del corredor fluvial que asegura sus funciones hidrológicas y ecológicas.
B: Fragmentación y disminución de la anchura del corredor de ribera, creando espacios abiertos que disminuyen la función de barrera y de flitros; y presencia de barreras que dificultan el tránsito de especies y la conducción de agua y sedimentos

Propuestas "blandas"

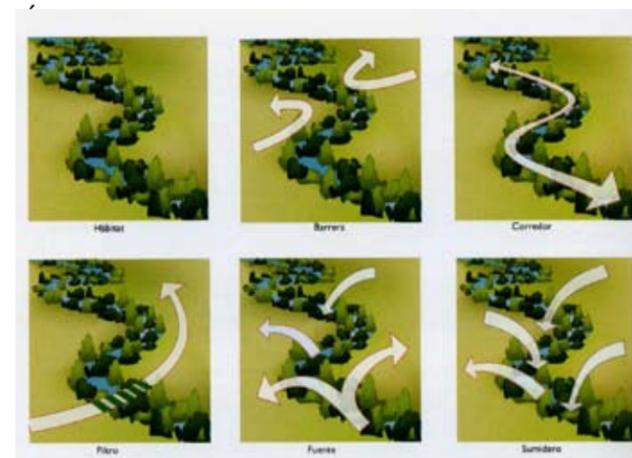
En esta misma dirección, en sus páginas se entiende que los proyectos de restauración y conservación de ríos deben ser propuestas "blandas", que no pueden ni deberían hacerse como los proyectos habituales de grandes inversiones en obras públicas, que vienen decididos -en solución técnica dura, presupuesto y tiempo o duración-, desde "arriba", y desde "fuera" del lugar afectado. Así, en contra de lo que suele ser la práctica corriente de intervención en los ríos, que deja sin posibilidad "ablandar" la dureza del proyecto, los

autores del presente libro enseñan-se podría decir que a cualquiera con un mínimo interés-, cómo entender previamente qué es un río y su territorio fluvial, y en las tres cuestiones señaladas -la solución técnica, el presupuesto y la duración-, ampliar la paleta de soluciones y decisiones que se pueden tomar acerca de él.

¿Qué es una cuenca fluvial?

En el libro se describen de manera minuciosa las características de los ríos y sus riberas, el buen funcionamiento del estado ecológico de una cuenca, las presiones e impactos más habituales a que está sometido un río, cómo se valora su estado ambiental, y posteriormente se muestran actuaciones de mejoras y restauración, y se elabora una guía para la redacción de proyectos de restauración de ríos.

Quizá hay dos cuestiones que llaman la atención que tienen que ver con la dificultad que encierran todavía los temas medioambientales y, en concreto, el de los



Principales funciones de los corredores fluviales

Participación de agentes sociales

Por una parte, la citada participación ciudadana y de los agentes sociales en los proyectos se plantea en la publicación todavía de una manera muy abstracta,

dejando entrever la dificultad de su funcionamiento real. Más si cabe, sabiendo la falta de apreciación existente sobre lo que son los ríos y sus cuencas, y la escasa o nula valoración que se da a su importancia en el territorio.

Ríos mediterráneos

Por otro lado, las imágenes, gráficos y esquemas del libro, especialmente atractivos por explicación, diseño y colorido, nos remiten visualmente a un tipo de río de régimen de agua permanente, rebosante de movimiento y vida a la vista, rodeado de un espeso follaje verde de ribera durante todo el año. Es decir, los autores nos muestran un conjunto espectacular de fotografías e ilustraciones que pueden hacer creer a los menos iniciados –aunque evidentemente no sucede así en el texto–, que un río mediterráneo es una especie de río de menor categoría, pues éste carece durante algunos meses al año de esa supuesta vitalidad. Como se sabe, esa vitalidad, aunque no sea tan visible, existe –y en grado sumo–, y es una lástima y un motivo para insistir en lo dicho la dificultad que provoca su visualización.

Si ya es complicado en condiciones normales plantear la restauración de un río por la falta de conocimiento que existe –contra lo que lucha de manera ejemplar esta publicación científica y divulgativa a la vez–, es en el sur, en el litoral mediterráneo, o en las zonas de secano, donde la labor pedagógica de comprensión y puesta en valor de lo que es un río y su cuenca vertiente es más necesaria que en ningún otro lugar (pues también organizan y conectan ecosistemas, hacen de corredores biológicos todas las estaciones del año, aportan arena a las playas y nutrientes a la fauna marina del litoral...).

Valor pedagógico

Y esto nos remite de nuevo a la gran virtud de la publicación de que se habla: su valor pedagógico. Pero no según la pedagogía de quien enseña por una parte, y de otros que escuchan y toman nota por otra, sino según la pedagogía que basa su quehacer en conseguir

convertir lo que se enseña en parte indisociable del que aprende. Por eso no va dirigido exclusivamente a técnicos, o a gente preocupada por los temas medioambientales, sino a todos aquellos que desean meterse de lleno en la experiencia que es vivir un territorio siempre nuevo y cambiante.

Visitado un río (aunque sea tan mediterráneo como el Guadalmedina) y hojeado este libro, un arquitecto, en donde antes veía un territorio de campos yermos, ahora sólo ve cuencas fluyentes.■

¹ González del Tánago, M. y D. García de Jalón (2007). Restauración de ríos: guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ministerio de Medio Ambiente

ANEXO-3

La educación medioambiental como proyecto medioambiental

José María Romero. Profesor responsable de la asignatura

*"Imaginemos una mujer de ojos azules (quizá con un flamante pelo verde) que, en una piscina, se traga el gen de ojos castaños. Al secarse con la toalla absorbe por la piel genes de girasoles y palomas. Pronto no sólo tendrá los ojos castaños, sino que le saldrán pétalos y se irzará volando -y acabará teniendo quintillizos voladores, de ojos castaños y pelo verde-. En el mundo de las bacterias esta fantasía forma parte de la realidad mundana, sólo que los rasgos transferibles son metabólicos y subvisibles."*¹

Cuando se explica cómo funciona un medio ambiente concreto -cuáles son sus valores, por qué es necesaria su conservación, por qué no vale la pena sustituirlo por algo nuevo sin más...-, todo el mundo suele entenderlo sin mayores problemas. Además, es innecesario desarrollar profundas argumentaciones científicas y técnicas, ni hace falta pertenecer al ámbito de los expertos, para comprenderlo (porque la gente no es habitualmente torpe, ni insensible). Y porque, como se puede comprobar de manera fácil, las cuestiones fundamentales que afectan a lo medioambiental pertenecen, principalmente, al ámbito del sentido común; el más común de todos los sentidos.

Por otra parte, no es complicado acceder a una información científica y técnica adecuada para poder diseñar correctamente una propuesta en la que la cuestión medioambiental sea central. Es frecuente, por tanto, que los técnicos sensibles al medio dispongan de las herramientas necesarias para la redacción de un proyecto, proponiendo las medidas técnicas idóneas para la reconstrucción, conservación y protección del medio ambiente en el que se interviene.

Entonces ¿por qué es tan difícil hacer central la cuestión medioambiental en un proyecto? ¿por qué se hace tan complicado intentar escuchar al medio ambiente en este tipo de proyectos? ¿por qué el medio todavía sale perdiendo siempre si parece que es una cuestión de sentido común? Esto es algo que debería hacernos reflexionar, especialmente a los profesionales y expertos (y a los políticos), y pensar cómo el problema de la educación medioambiental es un problema específicamente medioambiental, y un experimento colectivo.

Dificultad de la transmisión de conocimiento

Siendo realistas, de nada sirve tener la razón, ni la solución técnica adecuada, para que las cosas se pongan de parte de alguien, y en este caso, de parte del medio ambiente. Tampoco parece que valga argumentar como excusa, por no conseguir que se adopte la mejor solución técnica, que los medios de comunicación, los personajes influyentes y los políticos hacen

oídos sordos a estas cuestiones, pues la gente está sensibilizada por los problemas medioambientales que nos afectan (en especial la gente joven). Lo que demuestra que existe una profunda brecha entre lo que se sabe -el conocimiento científico y académico de las cosas y los objetos-, y lo practicable que es dicho conocimiento en el medio real, sea ambiental, social o económico.

Teoría y técnica en la propuesta

En otro sentido, si una teoría es lo suficientemente compleja, seguro que no se entenderá (y será difícil de aplicar). Es aquí donde se muestra evidente cómo el mundo técnico y experto presenta una dificultad conceptual a veces insalvable. Es decir, es incapaz de entender que los problemas medioambientales no se pueden solucionar simplemente aplicando la ciencia o la técnica, y dejar al margen a los habitantes que usan el medio eludiendo la implicación en "su" medio. El entorno es mucho más amplio que el reducido y exclusivo mundo los especialistas o académicos.

Sería más bien lo contrario: abrir el entorno. Entraría también dentro de las tareas "técnicas" fomentar, crear, inventarse... las herramientas necesarias para que los habitantes puedan entender de manera fácil qué es lo que ocurre en el medio y se puedan implicar en el proyecto y en la gestión de su espacio con conocimiento de causa.

¿Por qué no se pueden plantear la definición y obtención de los bioindicadores como procesos participativos 2.0?

Cualificación de los procesos

Cuando los especialistas persiguen, en primer lugar, la definición de unos parámetros técnicos o bio-indicadores -a menudo muy abstractos-, previos a cualquier otra cuestión o estudios, da la impresión -demasiadas veces-, que están provocando un corte artificial de comunicación entre ellos y los ciudadanos de a pie. Al margen de que es necesario

efectuar mediciones y definir cuestiones técnicas, que son imprescindibles para entender procesos concretos -pero que no deberían ser determinantes-, el diagnóstico mediante la cuantificación exhaustiva de un medio, siempre parece alejarse más de la realidad del entendimiento del proceso que la mera cualificación de parámetros e indicadores .

Por ello, el diagnóstico gracias a la cualificación de un proceso en sus múltiples vertientes interrelacionadas permite la observación de una variedad de acontecimientos, agentes y relaciones mucho mayor y más rica que cuando se disecciona dicho proceso en apartados disciplinares estancos. También admite la introducción del necesario parámetro “tiempo”, sin el cual es imposible llegar a entender nada de la realidad que ocurre en el medio ambiente, pues éste es un territorio que se construye y se transforma con (el) tiempo.

Riqueza de un ecosistema: red de relaciones

Si la riqueza de un ecosistema se mide por su biodiversidad y por la cantidad de relaciones e interacciones que se producen entre los distintos seres o agentes (“Cosas”) que componen un medio, en el caso del que hablamos -en el ecosistema formado por expertos y gente en general no experta-, existe una evidente escasez de relaciones. Podemos afirmar que éste es un ecosistema pobre, pues cuestiones que son fácilmente comprensibles y transmisibles, no lo son con efectividad. Y no existen, ni se crean, los canales de transmisión suficientes y adecuados para que la información circule en red entre unos y otros de manera útil y provechosa.

En un ecosistema la riqueza de relaciones puede aportar una creatividad sin límites, con unos resultados insospechados, similares en múltiples aspectos, a los resultados de los procesos vitales a que están sometidas las bacterias, que describen Margulis y Segan en “Qué es la vida”.

Productividad de la propuesta

Hasta el momento, la única manera de juzgar la productividad del resultado de un trabajo profesional

y/o técnico consiste en valorar un proyecto -un documento efectivo-; y con posterioridad, también, una obra realizada, acabada, cuando está debidamente construida. Si el proyecto lleva conclusiones, se valora: es válido; si no llega a ellas, y queda abierto, no se puede valorar: no es válido. En este tipo de valoración -la valoración convencional y poco sostenible referida exclusivamente a las mercancías, e incapaz de valorar la producción inmaterial-, la construcción y el fomento de la red de relaciones y la riqueza de relaciones que se hayan podido crear en el desarrollo de un proceso de intervención no cuenta, de tal manera que habitualmente se considera que su aportación suma cero.

Resulta dramático, a menudo, este grave error conceptual, pues se juzgan los resultados de las propuestas de tipo medioambiental según los criterios de los proyectos convencionales de “toda la vida” carentes de preocupaciones e implicaciones medioambientales.

Lo colectivo: el “parlamento de las cosas”

Sin embargo, la dificultad más importante que se presenta para desarrollar las propuestas y los proyectos medioambientales es la incompreensión de lo que es un trabajo verdaderamente colectivo. Y de aquí surgen, de una manera u otra, los problemas planteados con anterioridad.

La propuesta mejor adaptada a un medio -en nuestro caso el medio ambiente-, es aquella que permite que el colectivo, o conjunto de agentes -medio, humanos y no humanos-, pueda expresarse en su máxima potencia. Para ello es necesario entender que cualquier elemento -o proceso-, a veces por insignificante que sea, puede formar parte fundamental de la colectividad medioambiental.

Hace falta dar voz a cada uno de los componentes que forman “lo” colectivo medioambiental. E importante entender esta cuestión, pues si no se pueden producir acciones que reduzcan la riqueza de la biodiversidad existente en el medio. Como medio se entiende siempre un territorio que está compuesto de un espacio más una población que lo habita.

Por lo expuesto, se considera fundamental producir la máxima transparencia en el proceso de redacción de la propuesta medioambiental -y en la posterior gestión-, y clarificar la red de agentes que intervienen, con explicación de las relaciones en toda su complejidad, para que cada agente pueda situarse en “posición” de igualdad para intervenir, proponer o influir, con conocimiento de causa; lo que no deja de ser una tarea de autoconsciencia y autoeducación permanente perteneciente al mismo proceso inmanente de la propuesta medioambiental.

En este sentido, todo cuanto ocurra pudiera ser relevante; cualquier opinión de la persona que sea, puede ser importante; cualquier “Cosa” de la condición más extraña, pero del medio, puede ser el desencadenante de la creatividad, de la invención y de la sostenibilidad del medio y del territorio.■

¹ Margulis, L. y D. Sagan (2005). ¿Qué es la vida? Tusquets. Barcelona



¿Cómo te gustaría el río Guadalmedina?

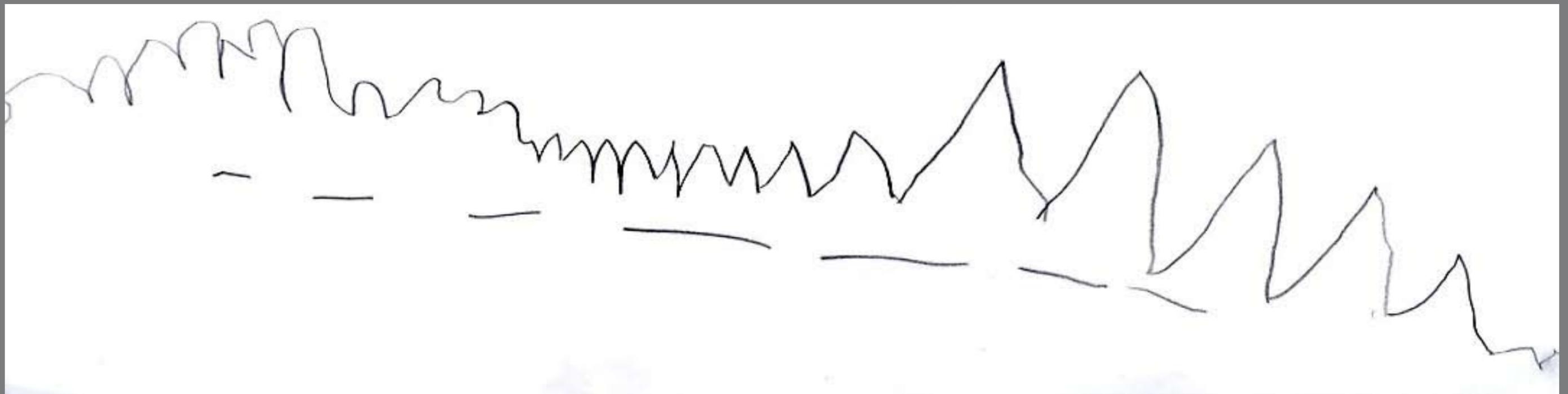
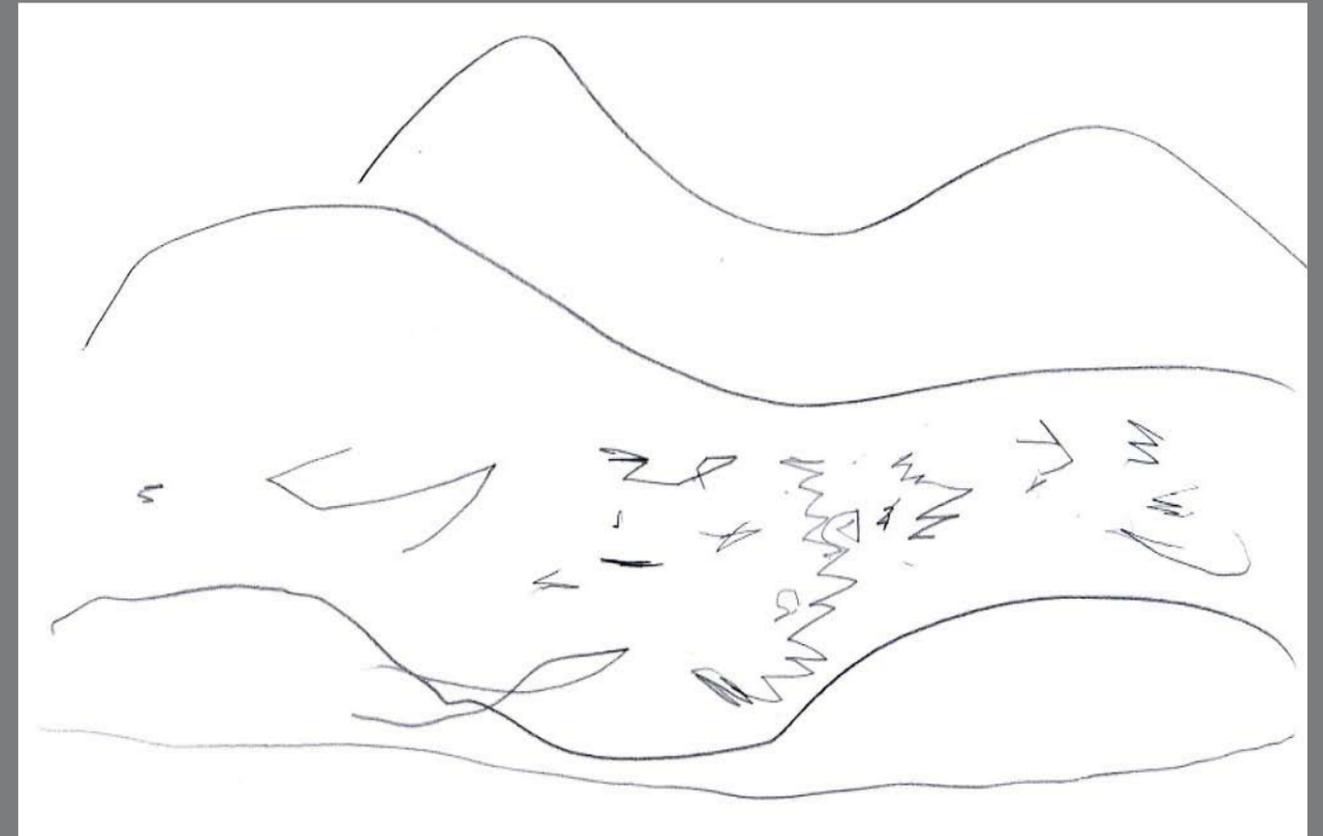
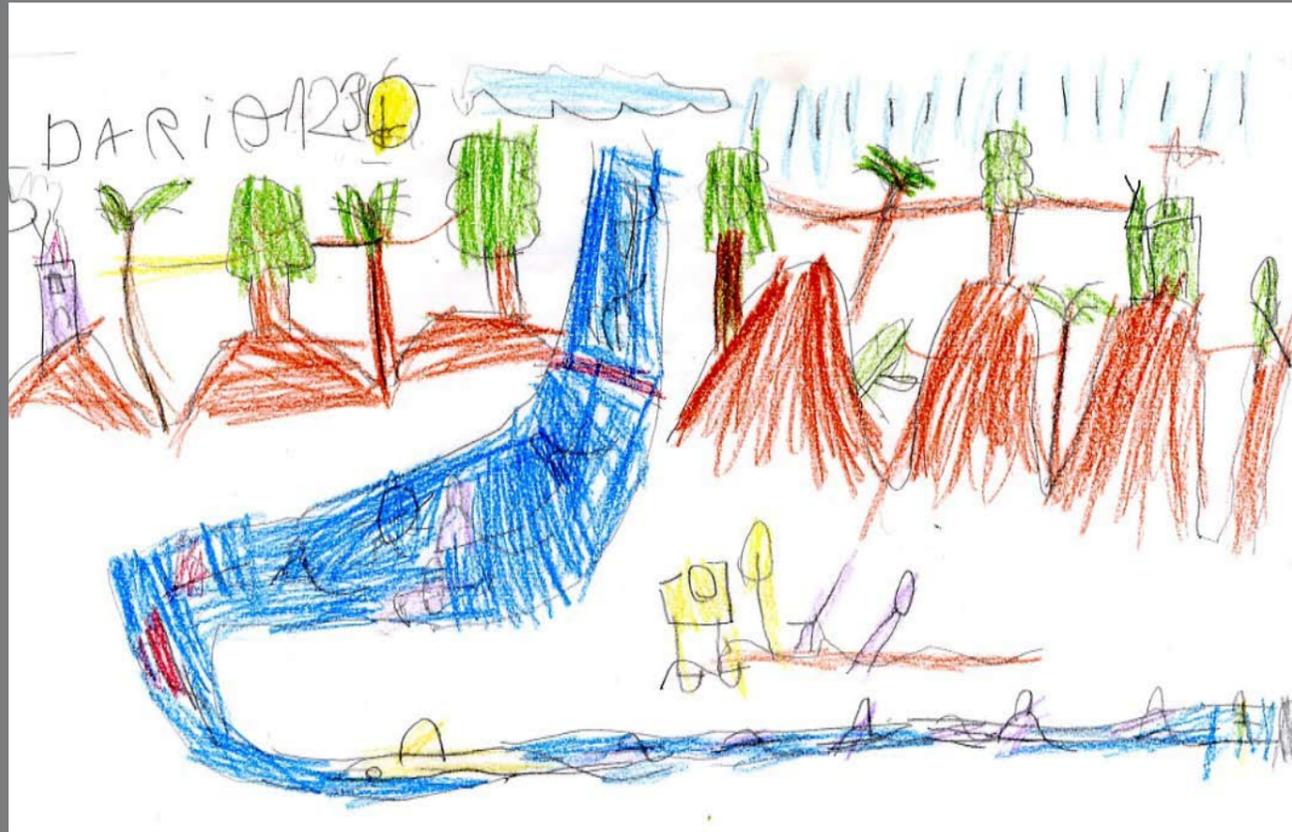
Dibujos realizados por niños y niñas de colegios aledaños al río

A diferencia del lenguaje verbal, que contiene grandes dosis de racionalidad debido a que los sentimientos han de ser traducidos a palabras, el dibujo se revela como un medio idóneo a través del cual los niños y niñas comunican su manera de entender, emotivamente, la realidad natural y humana que les rodea. El dibujo es así un medio de expresión, su lenguaje de pensamiento.

Es por ello, que para la realización de este trabajo, se ha pedido que plasmaran por medio de dibujos “el río que les gustaría para su ciudad” a niños de diferentes edades, comprendidas entre los 3 y 12 años, en diferentes escuelas pre-escolares y de primaria de la ciudad de Málaga, que está en un proceso de cuestionamiento del modo de intervención en el río.

Creando así necesario, a la hora de pensar en la transformación o cualquier acción futura que se plantee en el río, **la consideración del imaginario que poseen los niños como habitantes de un territorio, del universo simbólico** que evoca para ellos un elemento natural, como es un río, a su paso por el interior de una ciudad.





ANEXO-5

Bibliografía

- Academia Malagueña de Ciencias (2003), Boletín, volumen V. 199-2003, Málaga.
- Actas del Comité de Sequía de la Cuenca Mediterránea Andaluza, 2006, 2007.
- Ayala-Carcedo, F.J., Olcina, J. (2002), Riesgos Naturales, Ariel, Barcelona, 1512 pág.
- Ayala-Carcedo, F.J. y otros (1986), Mapa previsor de riesgos por inundaciones en núcleos urbanos de Andalucía y Extremadura, IGME, Madrid.
- Bastida Colomina, G. Para recuperar un río... ¿Sabemos cómo funciona?. III Congreso Ibérico sobre gestión y planificación de aguas. La Directiva Marco del agua: realidades y futuros. Sevilla 13-17 de noviembre de 2002
- Baker, V.R. (1994), Geomorphological understanding of floods, Geomorphology, 10.
- Benjumea, F.(1993). Un segundo vertedero para la presa del Limonero,* Diario Sur, *Málaga.
- Carrera, J.A. (1997). La repoblación forestal de la cuenca del Guadalmedina en defensa de la ciudad de Málaga, Revista Péndulo, nº9, Málaga.
- Catalina, M. A, y Vicente, C. (2002). Hidrología forestal de la provincia de Málaga, Cedma, Málaga.
- Comité Nacional Español de Grandes Presas, (2005). Seguridad de Presas, Colegio de Ingenieros de Caminos, Madrid.
- Consumer (2001). Estudiados 12 ríos a su paso por otras tantas ciudades. Versión digital en www.revista.consumer.es.
- CTI (1989). El río de la ciudad. Las inundaciones de Málaga, 1989. En dvd.
- David Allan, J. El régimen natural de los ríos. Un paradigma para su conservación y restauración. School of Natural Resources Environment University of Michigan.
- Delgado Ramos, F. (2004). Seguridad de Presas y Embalses, Colegio Ingenieros de Caminos, Madrid.
- González Andreu, R (1989). Defensa de Málaga: hormigones o plantas, DiarioSur, Málaga.
- González del Tánago, M. y D. García de Jalón (1995). Principios básicos para la restauración de ríos y riberas. Ecología, nº 9, pgs. 47-64.
- González del Tánago, M. y D. García de Jalón (2007). Restauración de ríos: guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ministerio de Medio Ambiente.
- González del Tánago, M. y D. García de Jalón. El concepto de caudal ecológico y criterios para su aplicación en los ríos españoles. Departamento de Ingeniería Forestal Escuela de Ingenieros de Montes Universidad Politécnica de Madrid.
- González del Tánago, M. Las riberas, elementos clave del paisaje y en la gestión del agua. Departamento de Ingeniería Forestal Universidad Politécnica de Madrid.
- McCully, P (2004), Ríos Silenciados. Ecología y política de las grandes represas, Proteger, Santa Fe, Argentina.
- Martínez-Falero y Arregui, J. (1948). Trabajos hidrológicos - forestales realizados en la capital de Málaga para su defensa contra las inundaciones y daños producidos por los torrentes y ramblas.
- Moreno, S y Puche, F.(2006), El agua en Málaga, Airon y ed.. Del Genal, Málaga.
- Olcina, J. (2006). ¿Riesgos Naturales ?I. Sequías e inundaciones, Davinci, Mataró.
- Olmedo, M. (1999). La obra del rey. Málaga y el Guadalmedina, Revista Péndulo nº11, Málaga.
- Puche F. (2006), Sobre el llamado azud de río Grande, documento de trabajo, Málaga.
- Rodríguez, J.A y otros (2001). Estudio del nuevo aliviadero en túnel de la presa, Revista de Obras Públicas nº 3.407.
- Serrano, E. Territorios y Capitalismo, Capítulo 3. Los intersticios de la ciudad (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Granada, 2006



Zoido, F. y V. Fernández (1996). Las relaciones ciudad-río en Andalucía. Estudio de su evolución reciente a partir del planeamiento urbanístico y territorial. IIas. Jornadas de Geografía Urbana. Universidad de Alicante.

Carrera, J.A. (1997), La repoblación forestal en la cuenca del Guadalmedina en defensa de la ciudad de Málaga, en la revista Péndul, nº 9, Colegio de Ingenieros Técnicos de Málaga.

CEDEX (2004), Congreso de Restauración de Ríos y Humedales, Mº Fomento.

Legislación de aguas (2003), Editorial Tecnos.

Martín-Vivaldi, Mª.E. (1991), Estudio hidrográfico de la "Cuenca Sur" de España, Universidad de Granada.

Ollero, A. (2007), Territorio fluvial, Bakeaz.

Orozco, J y otros (2004), Por los ríos de Málaga, Airón Ediciones.

Varios (2003), Guadalmedina "versus" Málaga, del Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias, vol. V.

www.revistaelobservador.com.

http://www.revistaelobservador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1408&Itemid=7.

http://www.revistaelobservador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1269&Itemid=8

[www.20 minutos.es/málaga](http://www.20minutos.es/málaga).

<http://www.20minutos.es/noticia/396031/0/guadalmedina/propuestas/arquitectos/>

http://citywiki.ugr.es/wiki/Monográficos_de_Proyectos_07-08



Premio Reconocimiento Red Andaluza Nueva Cultura del Agua

A/A
José María Romero

Estimado profesor:

En nombre de la comisión organizadora de la IV Fiesta del Agua, que se celebrará en Coín del 18 al 20 del mes de abril, organizada por la Red Andaluza de la Nueva Cultura del Agua, quiero manifestarle lo siguiente:

Que en la reunión celebrada en pasado 26 de marzo en Coín, se acordó dar uno de los premios-reconocimiento al trabajo realizado por sus alumnos y vd. mismo, durante el presente curso, sobre el río Guadalmedina de Málaga.

Las razones que nos han llevado a concederles esta distinción radican en lo original del trabajo y en la ejemplaridad de la iniciativa en el doble aspecto de la solidaridad y de la pedagogía.

Entendemos que el hecho que desde Granada se estudie un asunto fluvial que afecta principalmente a Málaga es una muestra de amplitud de miras, de sentido universal del territorio y de esperanza de futuro. Asimismo, consideramos que el método seguido es un ejemplo a imitar de trabajo colectivo, de enseñar aprendiendo y de abordamiento transversal de los asuntos fluviales, que suelen ser complejos.

Por todo ello, le invitamos a que una representación de su grupo de alumnos y profesores esté en Coín, el próximo día diecinueve de abril, para poder recoger este premio que les hemos concedido y que nos orgullece a nosotros tanto como a vosotros mismos.

Coín, 31/03/08

Por la red Andaluza de la Nueva Cultura del Agua
Cristobal Hevilla, secretario de la Red

Ángel Rodríguez, estudiante de la asignatura Monográficos de Proyectos y vecino de Málaga bañándose en el río Guadalmedina en el año 1989





A LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE ARQUITECTURA
DE “MONOGRÁFICOS DE PROYECTOS”,
DE LA ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

Resulta insólito, al menos hasta ahora, que profesores y estudiantes de arquitectura de Granada estudien un río, y que sea además en Málaga.

¿Qué futuros arquitectos se preocupan por el territorio fluvial en vez de por el suelo para enladrillar y encementar?

También sorprende, gratamente, que para abordar el asunto de qué hacer con el “río de la ciudad”, es decir el Guadalmedina a su paso por la ciudad de Málaga, que si embovedarlo o no, etc.:

1. se dediquen a estudiar el río desde su nacimiento hasta su desembocadura en el mar,
2. que pasen un cuatrimestre dándole vueltas al asunto,
3. para culminar, con una semana en la ciudad, debatiendo con profesionales de diversas ramas, paseando Málaga, trabajando en equipo y
4. concluyan alumbrando diez proyectos sobre el río de la ciudad. Este final en la Casa Invisible, lugar de encuentro de múltiples propuestas.

Inusual y alentador resulta que, frente a una vieja idea acariciada por algunos de esconder el río, embovedarlo y dar metros urbanizables, todos los proyectos respeten el río y traten de devolverle su carácter de espacio fluvial, de algo vivo y respetable.

Según nos dicen, el camino recorrido en este proyecto se ha confundido con la meta. Han aprendido a hacer en común, han comprobado la fuerza de la colaboración frente al individualismo y han ampliado las miras de su profesión a todo el territorio y desde una perspectiva de respeto y mínima intervención del espacio fluvial.

Por lo que nos han enseñado, por su generosidad y por su defensa de éste “río de la ciudad”, y por tanto de todos los ríos, y... para que cunda, la **IV Fiesta andaluza del Agua** quiere dar su reconocimiento a este grupo de **alumnos y profesores de la Escuela Superior de Arquitectura de Granada, de la asignatura Monográficos de Proyectos que imparte, anima y orquesta José María Romero**, entregándoles esta distinción como recuerdo.

Fotografías tomadas por Tony Herrera en el acto de entrega del premio de reconocimiento de la Red Andaluza Nueva Cultura del Agua en Coín (Málaga) el día 31 de marzo de 2008

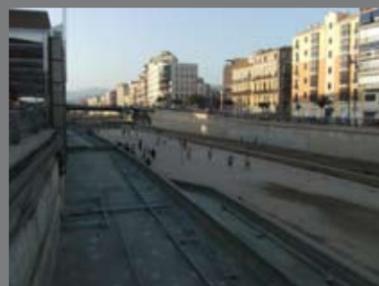
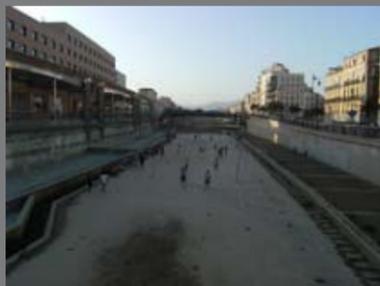




“Guadalmedina, dónde jugué de chavea, eso sí que eran pedreas, y canutos, y almensinas



Te envía en calle cotrina, los luquitriquis, el boquera, treinta caunis de pulseras se sacaba del abrigo



Infancia de pan de higo, frente al cuartel de Natera.

Si te enteraras...”

Letra de la canción *Guadalmedina* del grupo de música malagueño *Tabletón*

