

## 5º ACCÉSIT DEL CONCURSO DE IDEAS

**DIRECTOR DEL EQUIPO: FRANCISCO J. ALÉS**

### 1.- ANTECEDENTES:

#### 1.1.- MARCO GEOGRÁFICO:

El Río Guadalmedina, salvando obviamente el sistema montañoso que rodea a la capital, constituye en la ciudad de Málaga el elemento geográfico por excelencia, en primer lugar, dada su ubicación, inmerso en el casco urbano de la ciudad, y, en segundo, por su extensión, constituyendo el único elemento que atraviesa la Ciudad de Norte a Sur (precisamente en la zona más ancha de ésta), motivo éste por el que es considerado como un elemento de división de la misma, llegando a ser tildado de "cicatriz" de ésta dado lo característico de este río, que en realidad a la vista de los ciudadanos es un "cauce seco".

#### 1.2.- PROBLEMÁTICA ACTUAL:

Tras sucesivas actuaciones, la relación entre el río y la ciudad, definitivamente desaparece, convirtiéndose en un cauce seco de forma permanente, un espacio inútil y poco estético a los ojos de los ciudadanos. Es por ello que la ubicación y situación actual del río supone una doble problemática:

- De movilidad urbana, al constituir un hito o elemento geográfico que es imprescindible salvar para garantizar los desplazamientos.
- De funcionalidad, al constituir un espacio sin ninguna utilidad para el ciudadano.

### 2.- OBJETIVOS DE LA PROPUESTA:

Ante esta situación se presenta esta documentación cuyo objetivo prioritario es recuperar la relación de la ciudad con el río, mediante una propuesta que pretende:

- Recuperar el espacio del río como un espacio público para los ciudadanos.
- Mejorar los problemas de movilidad que la ubicación del río plantea en la ciudad.
- Convertir este espacio en un referente turístico en la ciudad.
- Lograr estos objetivos mediante una propuesta que garantice la seguridad de la ciudad frente a posibles avenidas y que suponga una mejora medioambiental.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA:

La idea parte de articular la ciudad, gracias a la cicatriz del río Guadalmedina, con los elementos naturales que la circundan, es decir, el mar (Mar Mediterráneo) y la montaña (montes de Málaga). Todo ello apoyado en la integración y recuperación urbana de este espacio en la trama urbana con la creación de áreas libres y diversos equipamientos públicos, lo cual se consigue mediante el desplazamiento de las vías de comunicación que flanquean el actual cauce hacia el centro de dicho espacio, permitiendo poner en valor los frentes de fachada a ambos márgenes del río, que ahora gozarán de amplios espacios públicos. Todo ello sin olvidar la mejora que esta propuesta supondrá en los desplazamientos Este- Oeste y viceversa, así como de mejora medioambiental, que culmina con la inclusión de un Parque Fluvial, en la zona Norte del tramo urbano del río. Este desarrollo urbano será fruto del embovedamiento del cauce del río bajo rasante, resultado de un exhaustivo estudio hidrológico e hidráulico, que detallamos en el desarrollo del proyecto.

La Propuesta se complementa con la creación de otras dos infraestructuras de comunicación (Norte-Sur) muy potentes como son un monorraíl elevado sobre la cota

del terreno natural que se crea y un vial soterrado de tráfico pesado y ligero que supondrá la comunicación directa entre las Rondas de Málaga, incluida la Hiperronda, con el Puerto de Málaga.

Si bien conceptualmente la propuesta ha de considerarse de forma unitaria como un gran y único espacio público (integrado por números dotaciones e infraestructuras), la misma a nivel sobre rasante podrá desarrollarse por tramos una vez ejecutadas las obras de acondicionamiento del cauce y el vial subterráneo, es decir las infraestructuras bajo rasante. A este respecto, se han analizado de forma detallada en cada tramo o barrio, desde una perspectiva urbanística y arquitectónica las necesidades de equipamientos, movilidad urbana y medioambiental, que han quedado resueltas en la presente propuesta. De este modo, dividimos la propuesta en:

**Sobre rasante:** Zonas verdes / Áreas Libres/ Equipamientos Deportivos - Caminos peatonales - Vial de tráfico rodado - Carril bici - Parque fluvial - Monorraíl - Edificios Públicos.

**Bajo rasante:** Embovedado del cauce/ Obra Hidráulica - Vial de tráfico Norte-Sur - Aparcamientos Públicos.

#### 4.- ASPECTOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

Según los datos facilitados por la fundación CIEDES, los caudales a considerar para el desarrollo del estudio son los generados por una tormenta de 6 horas de duración para un periodo de retorno de 10.000 años.

La gran carencia o deficiencia que tienen los estudios realizados hasta ahora, sea del organismo que sea, es considerar la hidrología y la hidráulica como el cálculo de una foto fija, un instante determinado en el cual no importa los momentos iniciales ni finales, ni lo que acaba de ocurrir ni lo que esta por llegar, por eso se sobredimensionan las infraestructuras suponiendo que en un instante determinado, coinciden todos los caudales punta.

Hoy en día hay métodos racionales que informan con precisión, en cualquier momento de la tormenta, de lo que pasa con los caudales generados y su evolución a lo largo del tiempo. Por ello, los caudales de los arroyos de la cuenca baja han sido calculados con este nuevo método.

Así pues los caudales máximos de los arroyos oscilan en el tiempo desde las 3 horas y media desde el inicio de la tormenta de 6 horas, hasta las 5 horas y media, recibiendo caudal hasta casi las 10 horas del inicio, 4 horas después de terminar la tormenta. Esto ocurre por las características físicas de las cuencas, es decir, su superficie, la longitud de los arroyos tributarios, sus pendientes y escorrentías superficiales. Por tanto, esto implica que los caudales punta de todos los arroyos no tienen por qué coincidir al mismo tiempo, lo que justifica que los cálculos ofrecidos hasta ahora son erróneos. Si nos olvidáramos por un momento de la Presa del Limonero, podríamos dimensionar un encauzamiento con el suficiente resguardo de 0,5 metros con las siguientes secciones y caudales:

**Sección 1 (junto a la Presa): Marco de 8,00 x 4,00 m**

**Q<sub>máximo</sub>: 200,13 m<sup>3</sup>/s**

**Sección 2: (Intermedia Rosaleda) Marco Bicelular de 8,00 x 4,00 m.**

**Q<sub>máximo</sub>: 313,50 m<sup>3</sup>/s**

**Sección 3: (Final desembocadura) Marco Bicelular de 10,00 x 4,00 m.**

**Q<sub>máximo</sub>: 340,82 m<sup>3</sup>/s**

Dicha solución es válida si la presa del Limonero no vierte ni una sola gota de agua, cosa que ocurriría si ésta se encuentra vacía. Sin embargo, aunque este hecho sería hidráulicamente seguro, medioambientalmente sería un desastre, por tanto, nos planteamos la siguiente cuestión:

¿Qué volumen de llenado, y, por tanto, qué cota, debería tener la presa para que se cumplan las siguientes hipótesis?

1. Volumen de almacenamiento 5 Hm<sup>3</sup>, para abastecimiento de la ciudad de Málaga.
2. Volumen de almacenamiento de 5 Hm<sup>3</sup>, para el funcionamiento ecológico del embalse
3. Verter un máximo de **200,13 m<sup>3</sup>/s, coincidente con la sección más restrictiva del encauzamiento proyectado después del caudal punta de la cuenca baja que se sitúa a las 5 horas y media del inicio de la tormenta de Proyecto.**

Con estas hipótesis establecemos que con una cota de almacenamiento de la Presa del Limonero a los 88,00 metros se obtiene una capacidad de almacenamiento de 11,72 Hm<sup>3</sup> desde la cual no se vertería agua hasta las 8 horas del inicio de la tormenta, es decir, 2 horas después de su finalización con un caudal máximo de 109,42 m<sup>3</sup>/s. Como dato simbólico, el volumen de agua almacenado a fecha de la entrega de este concurso (10 de febrero de 2012) es de 11,9 Hm<sup>3</sup>.

Nuestra propuesta consiste en el embovedado del Río Guadalmedina. Conocemos que La Normativa Marco del Agua de la Unión Europea, no se decanta favorablemente ante este tipo de actuación, ya que si la Unión Europea entiende como Río la misma definición que recoge la Real Academia de la Lengua Española: **“Corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar.”** nosotros también nos opondríamos, lo que intentamos buscar es la similitud de erial terrizo llamado Río Guadalmedina, con la definición de la R.A.E.

Si para la Unión europea, un río es el Ebro, El Tajo, el Rhin o el Río Sena, también es muy comprensible la postura de la Normativa Marco del Agua de la Unión Europea, pero en ese caso, quizás, deberíamos cambiarle el nombre a esa cicatriz que tiene la ciudad de Málaga y no llamarlo Río porque a un Río no se le colocan en la barandilla del Puente de Tetuán, casualidad de ser el más transitado, maceteros de flores para que no se vea la vergüenza de la ciudad.

**5.- DESCRIPCIÓN COSTE Y FINANCIACIÓN DE LA OBRA:** El coste total de las actuaciones a acometer ascenderá a la cantidad de 400.000.000 € aproximadamente.