



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO: "DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL
CORREDOR URBANO DE LA RIBERA DEL MARCO DE
CÁCERES".

ÁREA: 3 MEDIOAMBIENTE.

LÍNEA DE ACCIÓN: 3.1 MARCA DE AGUA.

ACCIÓN: HIDRÓPOLIS-NUTRICIÓN SUBTERRÁNEA.

OBJETO: CONCURSO PROYECTO Y OBRAS.

COFINANCIACIÓN: MECANISMO FINANCIERO DEL
ESPACIO ECONÓMICO EUROPEO, MEDIANTE AYUDAS
DE ISLANDIA, LIECHTENSTEIN Y NORUEGA.

DICIEMBRE DE 2.010



- 1.- ANTECEDENTES.
- 2.- OBJETO DE LOS PLIEGOS.-
- 3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.
- 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.
- 5.- PERFILES PRECISOS PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO. SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL.
- 6.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA RESULTANTE DE LOS TRABAJOS ENCARGADOS.
7. FACTURACIÓN.
8. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.
9. PUBLICIDAD DE LA FINANCIACIÓN.
10. RESOLUCIÓN DEL PROCESO.
11. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.
12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS.
13. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS CONDICIONES DOCUMENTALES Y DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS.
14. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.



1. ANTECEDENTES.-

Se realiza este pliego por encargo de la Concejalía de Innovación y e-Gobierno de este Ayuntamiento, en el marco de los acuerdos que constituyen el Espacio Económico Europeo (EEE), entre la Unión Europea y tres de los miembros de la EFTA (Noruega, Islandia y Liechtenstein), estos últimos conceden ayudas a diferentes estados miembros de la UE con cargo a un llamado Mecanismo Financiero, actualmente vigente para el periodo 2005-2009.

El autor del Pliego es Javier Sellers Bermejo, arquitecto técnico de la Sección Técnica de Fondos Estratégicos.

El objetivo de los acuerdos citados es promover la cohesión social y económica en Europa.

Un amplio abanico de autoridades, instituciones públicas, organizaciones y empresas en España pueden optar a las subvenciones:

- Autoridades locales y regionales
- Autoridades centrales
- Organizaciones de la Sociedad Civil (incluye ONGs)
- Empresas privadas
- Instituciones de Educación e investigación

Los sectores prioritarios incluyen:

- Protección del medio ambiente
- Conservación del patrimonio cultural
- Educación y formación
- Salud y asistencia a menores
- Seguridad Interior, poder judicial y la cooperación Schengen
- Actividades de política regional e internacional
- Investigación académica en estos sectores prioritarios.

En España, el Ministerio de Economía y Hacienda es la entidad que gestiona las subvenciones del EEE, coordinando las solicitudes, la información y su seguimiento. Dicho



Ministerio, junto con la Oficina administradora del Mecanismo Financiero de EEE, y los propios países dotantes citados, seleccionaron el proyecto SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE URBAN CORRIDOR IN THE BANK OF MARCO (POBLADORES DEL MARCO), como uno de los susceptibles de financiación.

Desde ese momento, hasta el 30 de abril del año pasado, el Ayuntamiento a través de la Concejalía de Innovación, comenzó un arduo trabajo de readaptación y consenso con el Punto Focal (Ministerio), y la oficina noruega, para, finalmente llegar a un proyecto con las siguientes características:

- 1.- Una ayuda por parte del mecanismo de 1.676.643 euros
- 2.- Un coste elegible de 2.191.690 euros (cofinanciación 76,5%)
- 3.- Fecha final del proyecto de 30 de abril de 2011.

Físicamente, el proyecto "DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CORREDOR URBANO DE LA RIBERA DEL MARCO DE CÁCERES", se circunscribe al entorno de la formación kárstica del Calerizo y a su manifestación en superficie más evidente: la Ribera del Marco, entendiendo como tal el espacio comprendido entre el nacimiento del arroyo que la genera y su salida por el extremo norte de la ciudad.

En su recorrido desde el Calerizo, el arroyo afecta a todos los barrios del flanco este de la ciudad, siendo estos (incluyendo los nuevos desarrollos urbanísticos) de sur a norte: Aldea Moret, La Cañada y Río Tinto, CasaPlata, Maltravieso, Las Trescientas y Llopis Iborra, Charca Musia, Vistahermosa, Espíritu Santo, Huerta del Conde y San Francisco, Ciudad Monumental y Santiago, Zona Centro, San Blas y San Justo, San Marquino, Las Candelas, Pinilla, Vegas del Mocho y Nueva Ciudad, Campus Universitario, y las propias riberas del arroyo del Marco.

Con esta propuesta se pretende, por un lado, provocar una transformación social y urbana de dichas barriadas, y por otro, hacerlo de forma integral, generando un tejido urbano cohesionado entre los nuevos desarrollos urbanísticos y el resto de la ciudad, que le permita a la ciudad de Cáceres generar un modelo hacia la sostenibilidad urbana.

Las áreas temáticas del proyecto, son 4, que integran a su vez, distintas acciones:

Área Temática 1 INVESTIGACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIÓN: En colaboración con la Universidad de Extremadura, creación de estructuras científicas y empresariales creativas, innovadoras y sostenibles que impulsen



la elaboración de proyectos en I+D+i relacionados con actividades empresariales de los sectores preferentes de la actividad económica local: industrias culturales, turismo, comercio, conocimiento, tecnología, etc. Se pretende que dichas actividades faciliten la implantación de nuevas empresas en la zona y desarrollen proyectos asociados a los recursos endógenos.

Área temática 2 PARTICIPACIÓN, e-DEMOCRACIA Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: Experiencia piloto de innovación en los procesos de participación, formación y sensibilización enfocados a la mejora de los procedimientos democráticos mediante su evaluación y auditoría, a través de la participación ciudadana. Se trata de comprometer a la población, fomentando el compromiso con la sostenibilidad y la búsqueda de la excelencia en el funcionamiento de la democracia local con apoyo de las TIC's y la metodología de la participación.

Área temática 3 MEDIO AMBIENTE: Rehabilitación ambiental y paisajística del sistema hidrológico Calerizo-Ribera del Marco con carácter demostrativo, mitigando la impermeabilización del suelo de la ciudad en beneficio del acuífero, y ofreciendo al arroyo unas condiciones topográficas y biológicas que le permitan, por sí mismo, ponerse en sintonía con los ritmos naturales, y compatibilizar su dinámica propia con el resto de usos de la ribera.

Área temática 4: TEJIDO ECONÓMICO: EMPLEO Y EMPRESA

Partir de la concentración de recursos humanos y productivos que se asientan en la Ribera, para la promoción de productos y servicios innovadores. Aprovechamiento del capital intelectual de la Universidad (12.000 universitarios) y de las empresas de la zona, para aumentar la capacidad competitiva y de crecimiento económico del territorio.

2.-OBJETO DE LOS PLIEGOS:

El Proyecto "DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CORREDOR URBANO DE LA RIBERA DEL MARCO DE CÁCERES", pretende para éste área 3 la *rehabilitación ambiental y paisajística del sistema hidrológico Calerizo-Ribera del Marco con carácter demostrativo, mitigando la impermeabilización del suelo de la ciudad en beneficio del acuífero, y ofreciendo al arroyo unas condiciones topográficas y biológicas que le permitan, por sí mismo, ponerse en sintonía con los ritmos naturales, y compatibilizar su dinámica propia con el resto de usos de la ribera.*



Dentro de esta área de acción general, a su vez, el programa define tres acciones específicas:

- **3.1.1 NUTRICIÓN SUBTERRÁNEA:** Para la "Creación de pequeñas áreas de infiltración forzada para la recarga del acuífero. Instalación de pavimentos permeables. Mejora de la calidad de las aguas urbanas de escorrentía mediante sistemas de separación y extracción de sustancias contaminantes, filtros verdes, etc. eficaces, sencillos y de bajo coste".
- **3.1.2 GUAPPAI:** "Programa de retirada puntual de basuras, desbroces selectivos y eliminación o sustitución de barreras que se oponen a la circulación natural del agua y a la contemplación del paisaje ribereño por parte de la ciudadanía, minimizando así eventuales daños por avenidas y permitiendo el acercamiento de la población al arroyo".
- **3.1.3 HIDRÓPOLIS:** Para la "Delimitación del espacio de movilidad fluvial del arroyo del Marco, renaturalización del cauce y reconexión con sus vegas y zonas de laminación de avenidas. Fomento y recuperación de la vegetación autóctona de ribera; cultivo de especies autóctonas. Creación y mejora de hábitats para la fauna ribereña y para el ocio de la ciudadanía".

El objeto de este pliego es, por tanto, definir las prescripciones técnicas a las que ha de sujetarse el proceso de convocatoria de concurso de redacción de proyectos y ejecución de obras, selección, contratación y posterior ejecución de una serie de actuaciones que permitan abarcar los objetivos de las acciones específicas 3.1.1 NUTRICIÓN SUBTERRÁNEA y 3.1.3 HIDRÓPOLIS.

La forma de concurso de este procedimiento debe entenderse con posibilidad de mejoras. Ello es debido a que los objetivos exigidos en este proceso son objetivos mínimos, siendo susceptibles de abarcarse más territorio, más y mejores soluciones; han de ser estos elementos adicionales el criterio fundamental para resolver el baremo del concurso.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.-

Esta forma de contratación se considera idónea por su optimización en el aprovechamiento del tiempo, y en la idoneidad entre lo que se proyecte y lo que se construya después. Considerando que, en este momento, no existen medios personales y materiales suficientes en este Ayuntamiento para la realización de los proyectos de obras con la celeridad que requiere el plazo de ejecución del proyecto, y, dada la existencia de saldo dentro del Proyecto subvencionado, se podría haber externalizado de forma separada la redacción de los proyectos. Se insiste, sin embargo, que cuando hay poco



tiempo disponible, ningún mecanismo es mejor para evitar indefiniciones o carencias de proyecto, descoordinaciones entre lo diseñado y lo ejecutable, y optimización de costes, que la fórmula del concurso de proyecto y obras.

4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

A continuación se transcriben las prescripciones de contenido que habrán de tener ambas acciones. Esta información se deriva del "Estudio Previo de Acciones de Medio Ambiente", elaborado por la consultora Fluvial Proyectos en el Medio Rural, para el Ayuntamiento, con financiación del propio programa.

1. NUTRICIÓN SUBTERRÁNEA: MEJORAS EN EL CALERIZO

Con estas medidas se pretende compensar mediante recargas directas o indirectas en el subsuelo la impermeabilización del territorio que supone el proceso urbanizador a la vez que se toman algunas medidas para mejorar la calidad de las aguas urbanas que van a parar al sistema hidrológico en su conjunto.

En el caso de Cáceres existe la peculiaridad de que se asienta parcialmente sobre un acuífero, aunque la superficie de éste que está sellada por la urbe es mínima. Pero el planteamiento que se hace aquí, como en el resto de ciudades, de hacer la ciudad más permeable, más que una cuestión de recarga de los acuíferos es una cuestión de buenas prácticas urbanísticas, de respeto por los procesos naturales, pensando más en recuperar, aunque sea parcialmente, los flujos naturales del agua de lluvia hacia el subsuelo.

Ahora bien, el problema de la contaminación de las aguas subterráneas sí es de calado, y para afrontarlo hay que pensar en soluciones que abarquen del corto al largo plazo. Lo primero sería evitar la aparición de nuevos focos de contaminación en El Calerizo aplicando políticas de protección y vigilancia efectivas. Después, se plantearía una batería de medidas correctoras a medio y largo plazo sobre los principales puntos de contaminación. Es esta una tarea ardua, pero irrenunciable, por responsabilidad y respeto hacia la naturaleza y puede que por necesidad futura. A partir de ahí ya se podría pensar en intervenciones de carácter general para la reducción de la contaminación difusa proveniente del agua de lluvia y de las escorrentías urbanas.

De momento, lo que sí cabe es proponer una serie de medidas que, precisamente, podrían servir de ejemplo o muestra de esta nueva sensibilidad hacia El Calerizo. Aunque en el anexo final de este documento se describen brevemente algunas otras, en este capítulo se describen con detalle suficiente para la redacción de los pliegos correspondientes aquellas medidas que pueden resultar más demostrativas, aunando utilidad desde el punto de vista ambiental con su repercusión social y, sobre todo, su capacidad didáctica.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

Para un presupuesto total en obras de 110.000 € impuestos incluidos, y un coste conjunto de la ejecución material de 75.508,47 €, las medidas que en este apartado se plantean retomando las líneas de trabajo planteadas en el tercer apartado del presente documento:

- Mejora de la calidad de las aguas urbanas de escurrentía.
- Detracción de aguas pluviales de la red de saneamiento.
- Creación de áreas de infiltración forzada.
- Instalación de pavimentos permeables.



NS.01_ Vertidos a través de aliviaderos de la red de saneamiento

– Descripción general:

Esta sería una primera medida relacionada con la mejora de la calidad de las aguas urbanas que se evacúan sin depuración sobre El Calerizo, en episodios puntuales de fuertes lluvias que saturan los colectores de saneamiento. Se propone actuar sobre dos de ellos, como son el aliviadero de La Cañada, sobre El Calerizo, y los dos aliviaderos de la desembocadura del Arroyo de la Plata en la Charca del Marco, nacimiento del Arroyo del Marco.

La actuación abre una línea de trabajo sobre el tratamiento de los aliviaderos de la red de saneamiento de la ciudad. Así, en casi todos los casos se podrían crear balsas donde retener dichas aguas para reducir la presencia de elementos contaminantes con la ayuda de un sistema biológico para la depuración. Además, en el caso de la incorporación a cauces públicos, sería conveniente incluir un sistema para la disminución de la carga sólida de éstas aguas, la mayoría de cuyos elementos quedan adheridos a la vegetación de las orillas cuando el nivel de las aguas baja, creando un desagradable efecto estético.

El sistema planteado es un filtro plantado de flujo vertical, en el que las aguas brutas entran en un primer estanque de gravas cubiertas de vegetación, son filtradas y depuradas, y son drenadas hacia un segundo nivel o etapa, con áridos más finos y de nuevo vegetación. De aquí saldrían al exterior y se podrían incorporar, en estos casos, a El Calerizo por infiltración o al cauce del Arroyo del Marco. No sólo en la superficie de las balsas sino también en sus bordes, la presencia de vegetación filtrante y que apantalle visualmente (géneros *Scirpus*, *Typha* o, más frecuentemente, *Phragmites*) es recomendable, pues sus raíces, además de retener contaminantes, mejoran la aireación del sustrato y permiten con ello el desarrollo de la vida microbacteriana. Antes de la entrada al primer nivel debe existir un sistema para el desbaste de, al menos, parte de los sólidos.

En el primer caso, en la urbanización La Cañada, la ejecución es relativamente sencilla, pues hay espacio disponible. Se plantea ocupar una superficie de unos 500 m², repartidos en 300 y 200 para el primer y el segundo nivel. Ambos niveles estarán parcialmente excavados en el terreno natural, y el resto (la mayoría) contenidos entre muretes de pequeña altura hecho con inertes y tierra compactada. Su funcionamiento no va ser el habitual de estos sistemas, pues funcionará sólo cuando el aliviadero evacúe aguas, en momentos de lluvia intensa.

Para el caso de los dos aliviaderos que salen junto a Charca del Marco, como el espacio físico disponible es mucho más pequeño, se plantea mostrar una depuración simbólica en una única etapa, asumiendo además que en episodios de lluvia intensa el sistema depurará sólo una parte de las aguas que le entran antes de rebosar. Pero merece la pena hacerlo, pues está en una zona (el Parque del Marco) muy concurrida y especialmente simbólica, pues en él está surgimiento natural de agua subterránea que dio origen a los primeros asentamientos humanos en lo que hoy es Cáceres. Además, se mitigará el fuerte impacto visual que tiene la presencia de estas dos salidas de agua en el entorno con la introducción de la vegetación que va a depurar. Otra particularidad de la intervención es que sólo serán necesarios el muro inferior de salida, que contactaría en sus dos extremos con la pared del rebosadero de la Charca del Marco y el muro de contención de la calle que delimita el parque por su lado norte, y el muro de la



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

desembocadura del Arroyo de la Plata (en el límite justo de El Calerizo, en el contacto entre la roca caliza y el sustrato pizarroso), con sus extremos comprendidos entre los muros que canalizan a este arroyo. La función de este murete es la de evitar que las aguas que sean embalsadas por debajo de él gracias al otro muro remonten, se infiltren en el sustrato calizo, muy poroso, y acaben añadiendo contaminación a las aguas de El Calerizo y de la Charca del Marco.

- Croquis de localización:



- Superficie aproximada:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

La superficie aproximada sobre la que se actúa sería de aproximadamente 900 m², repartidos entre La Cañada, con 500 m², y la Charca del Marco, con algo menos de 400 m².

– Elementos clave:


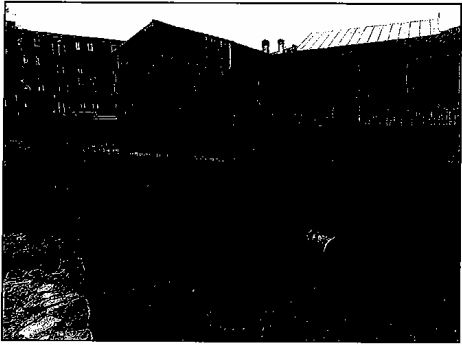

- Preparación del terreno sobre el que se asentarán las balsas, retirando tierras con la precaución de no debilitar la base de las estructuras (muros, zapatas) colindantes.
- Construcción de muretes naturalizados con piedra y tierra. Los más alejados de los aliviaderos dispondrán de un rebosadero superior en piedra calculado para que el agua embalsada no retorne hacia los colectores o pueda rebosar, en el caso de la Charca del Marco, hacia la calle que da acceso a la cochera de la casa de la Huerta del Conde, en la linde norte del parque.
- Instalación de los sistemas de desbaste para la retención y posterior retirada de los residuos sólidos presentes en las aguas de la red de saneamiento con mayor impacto paisajístico (papeles, plásticos, basuras domésticas, etc.).
- Instalación de los tubos de drenaje en el fondo de las balsas, con extremos en la base de los muretes de contención y por encima del nivel máximo de las aguas, para facilitar la entrada de aire a las capas más profundas.
- Relleno del fondo de las balsas creadas con sucesivas capas de grava y arena de granulometrías adecuadas para cumplir con su función filtrante.
- Plantación y siembra de vegetación para la absorción del agua y para la ocultación a la vista de las salidas de los aliviaderos y del sistema de retención de sólidos.
- Colocación de material divulgativo junto a los filtros verdes, explicando el enfoque general de Nutrición Subterránea, el objetivo concreto de la intervención, el proceso de depuración mediante filtros verdes, la financiación, etc.

– Estimación presupuestaria:

- Retirada y nivelación de tierras sobre las que se asentarán las balsas 600 €
- Murete con pasos drenantes inferiores y rebosadero superior 3.550 €
- Sistema de retención de sólidos 900 €
- Colocación de capas sucesivas de áridos filtrantes 12.480 €
- Plantación y siembra de vegetación 1.300 €
- Instalación de material divulgativo (cartelería) 600 €

SUBTOTAL: 19.430 €



NS.01	TRATAMIENTO DE VERTIDOS PUNTUALES	<i>La Cañada y Charca del Marco</i>
		Superficie aproximada: 900 m².
		<u>Elementos clave:</u> <ul style="list-style-type: none">- Instalación de un sistema de contención temporal del agua de los aliviaderos.- Control de migraciones hacia el Arroyo de la Plata.- Retención de sólidos.- Preparación del sustrato para la depuración y de la vegetación filtrante asociada- Pantalla vegetal de herbáceas y arbustos que oculte de la vista a los aliviaderos.- Material divulgativo sobre "Nutrición subterránea" y explicativo de esta medida.
		Presupuesto: 19.430 €.



NS.02_ Detracción de aguas pluviales en el Parque de Maltravieso

– Descripción general:

Con ella se quiere mostrar la manera más sencilla en muchos casos de integrar el agua de lluvia en El Calerizo sobre zonas peatonales ya pavimentadas, si bien ésta no sería la natural: con una infiltración gradual y repartida más o menos uniformemente por toda la superficie hoy pavimentada.

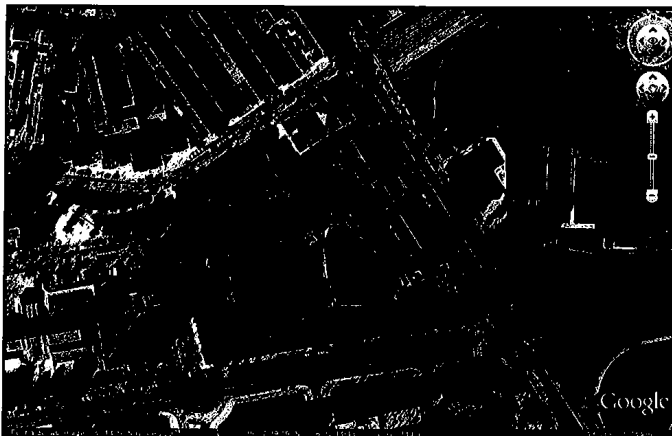
La solución planteada pasa por evitar que las aguas de lluvia que recogen las dos canaletas que drenan la plaza se incorporen a la red de saneamiento, practicando un taladro vertical hacia el subsuelo que las hagan descender directamente hacia El Calerizo. Antes de que el agua baje por esta oquedad, será necesaria la instalación de una rejilla para la retención de los sólidos que pueda llevar, evitando así el atasco del agujero a medio plazo.

Para conseguir un efecto natural del proceso de infiltración sería necesario demoler y retirar todo el pavimento y sustituirlo por otro que fuera permeable. Pero esto tiene, entre otros, dos inconvenientes que se explican a continuación.

El primero, es que la disponibilidad presupuestaria es muy limitada, y más aún cuando lo que se pretende es ejecutar varias líneas de acción distintas dentro de Nutrición Subterránea, no invertir todos los fondos en una sola. Entonces, si bien la demolición del pavimento podría acometerse, no sería posible la mejora estética y funcional de toda la plaza (incluyendo un nuevo pavimento permeable, mobiliario urbano, restauración de la fuente y el aljibe, etc.) sin sobrepasar la asignación económica.

Pero por otra parte, también cabe plantearse la insostenibilidad de la medida, pues habría que demoler un pavimento, el actual, que se conserva en muy buen estado. Por todo ello, se ha preferido descartar definitivamente esta opción.

– Croquis de localización:





EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

– Superficie aproximada:

La superficie aproximada sobre la que se actúa sería de 2.100 m², que se corresponde con la extensión total de la plaza. No obstante, la intervención en sí es, como se ha descrito, más reducida, pues afecta solamente al punto, justo antes del entronque de la conducción de las aguas de lluvia con red de saneamiento, en el que se va a proceder a abrir el taladro.


– Elementos clave:

- Practicar un agujero vertical al final de la conducción principal que recoge las aguas de lluvia de la plaza por el que bajen directamente hacia El Calerizo.
- Instalar un sistema de rejillas para la retención de los sólidos (hojas, basura, etc.) que pueda arrastrar el agua, evitando su entrada en el acuífero.
- Colocación de material divulgativo junto a la plaza, explicando el enfoque general de Nutrición Subterránea, el objetivo concreto de la intervención, la solución adoptada, la financiación de la misma, etc.

– Estimación presupuestaria:

- Apertura mecanizada de pozo hasta la profundidad deseada..... 700 €
- Instalación de un sistema de retención de sólidos y una arqueta registrable 350 €
- Reposición del pavimento afectado por la obra 320 €
- Instalación de material divulgativo (cartelería) 300 €

SUBTOTAL: 1.670 €

NS.02	DETRACCIÓN DE AGUAS PLUVIALES	Parque de Maltravieso
		<u>Superficie aproximada:</u> 2.100 m ² .
		<u>Elementos clave:</u> <ul style="list-style-type: none">– Conexión de la canalización de aguas de lluvia de la plaza con el acuífero a través de la perforación del subsuelo.– Al no haber tráfico rodado, no es necesaria la depuración de las aguas.– Material divulgativo sobre "Nutrición subterránea" y explicativo de esta medida.
		<u>Presupuesto:</u> 1.670 €.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno



NS.03_ Zona de infiltración forzada junto al I.E.S. Al-Qazeres

– Descripción general:

Se plantea mostrar con esta medida lo relativamente sencillo que resulta la creación de estas áreas de infiltración forzada en los solares que quedan temporalmente vacíos mientras se acaban de ejecutar las edificaciones e infraestructuras proyectadas en las distintas zonas urbanizables de la ciudad. Con ello se consigue, además de su mejora estética y la mejora de la calidad y cantidad de las aguas que se incorporan al subsuelo, el aumento de la biodiversidad en el ámbito urbano.

El procedimiento con carácter general sería: primero, asegurarse de que estos solares están ligeramente deprimidos respecto a los terrenos aledaños, para que actúen verdaderamente como embudos donde se acabará produciendo la infiltración del agua; si no ocurriera así en alguna zona, habría que crear cordones de tierra compactada que eviten que las aguas invadan las calles. En segundo lugar, se podría derivar -siempre que las rasantes de las calles aledañas lo permitan- el agua de escorrentía que circula por ellas. A este respecto, se evitará en lo posible la entrada de basuras y restos difícilmente biodegradables al fondo del vaso o "laguna" de infiltración. Por último, se introducirá y fomentará la presencia en el fondo de estas pequeñas balsas de vegetación herbácea y arbustiva apta para la filtración y retención de algunos de los contaminantes más usuales de las aguas urbanas (géneros *Scirpus*, *Typha* o, más frecuentemente, *Phragmites*), disminuyendo con ello la entrada de contaminación difusa al acuífero.

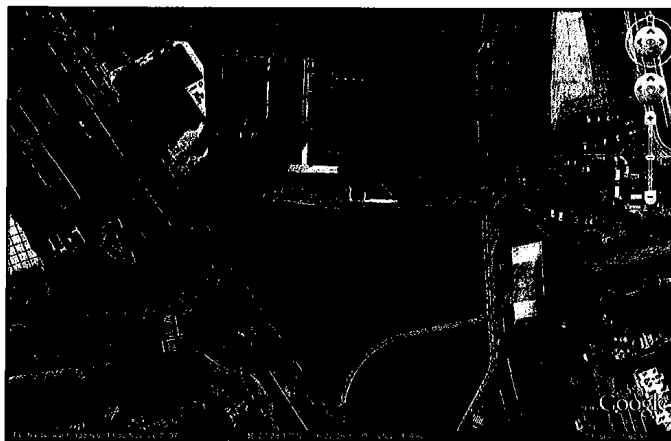
En el caso que nos ocupa, se plantea la preparación de una de estas superficies en el espacio disponible entre el recinto actual del I.E.S. Al-Qazeres y el límite de la zona verde de la calle Cueva del Escoural. El ser un solar que ya se encuentra a una cota inferior que la mayoría de las calles aledañas simplifica mucho la operación. En el caso del límite norte, límite con el recinto del I.E.S. Al-Qazeres, habría que levantar un cordón de materiales inertes compactados y cubiertos de tierra para evitar la entrada de aguas al instituto. Y en la zona este, si bien la Ronda de San Francisco se eleva sobre el solar, el desnivel es insuficiente si se quiere maximizar la capacidad de almacenamiento de agua. Para resolver esta cuestión, se levantará un cordón con materiales inertes compactados recubiertos con tierra por encima del nivel de la calle; se le dará un perfilado ondulado y suave para que sea accesible desde las aceras de la Ronda de San Francisco.

Por otra parte, el que tenga 9.300 m² permite la reubicación sin problemas de espacio reforzando los taludes de las calles de los bordes de los excedentes de inertes (piedras, áridos, morteros, etc.) procedentes del propio solar y de varias actuaciones que se plantean en el presente documento. Las tierras y lodos que salgan de ellas se podrán utilizar también para el recubrimiento de los mismos. Con ello se reducen los préstamos de materiales (y, por tanto, el gasto), además de la contaminación que generaría el transporte de estos materiales fuera de la ciudad.

Además, resulta interesante y didáctica la comparación del resultado final con la zona verde de césped de la calle Cueva del Escoural, la cual sigue un modelo de espacio libre urbano con costes, funciones y valores añadidos abismalmente distintos.



– Croquis de localización:



– Superficie aproximada:

La superficie sobre la que se actuará es de unos 9.300 m², incluyendo los taludes que la delimitan, y descontando la superficie que ocupa la rotonda recientemente construida en el futuro entronque de la Ronda de San Francisco con la prolongación de la Avenida de Dulcinea, y que no aparece en la fotografía aérea que sirve de base para el croquis.

– Elementos clave:

- Allanar el fondo del vaso que constituye la zona de infiltración forzada para conseguir una superficie fácilmente gestionable que pueda almacenar las aguas de lluvia que van a caer sobre el terreno y las aguas de escorrentía de las calles aledañas.
- Perfilar/levantar y compactar los taludes/muretes que delimitan la zona de infiltración usando materiales inertes procedentes del propio solar, y los materiales sobrantes de los movimientos de tierra y demoliciones de muros de piedra y barro o mortero pobre que se van a hacer en las intervenciones HD.01, HD.02 y GP.01 y GP.03. Las grandes piedras calizas que pudieran aparecer se reservarán para la ornamentación de la zona.
- Recubrir dichos materiales inertes con tierras y lodos, sustratos estos más adecuados para la posterior instalación de la vegetación.
- Derivar en lo posible hacia la zona de infiltración las aguas de escorrentía de la Avenida de Cervantes y la Avenida de Dulcinea, evitando siempre que se pueda la entrada de basuras y restos difícilmente biodegradables.
- Preparar con piedras y mortero los puntos de entrada de estas aguas para que no se produzcan regueros y cárcavas en la superficie de los taludes.




EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

- Plantación y siembra del fondo y las paredes del vaso de infiltración con vegetación herbácea y arbustiva apta para la retención de los contaminantes más habituales en las aguas urbanas de escorrentía.
- Colocación de material divulgativo en varios puntos del perímetro, explicando el enfoque general de Nutrición Subterránea, el objetivo concreto de la intervención, el beneficio y el funcionamiento de las áreas de infiltración forzada, la financiación, etc.

– Estimación presupuestaria:

- Nivelación del fondo del vaso 2.000 €
- Colocación y compactación de materiales para taludes y muretes 24.700 €
- Derivación de las aguas de escorrentía de las calles aledañas 2.100 €
- Plantación y siembra de vegetación 1.200 €
- Instalación de material divulgativo (cartelería) 900 €

SUBTOTAL: 30.900 €

NS.03	ZONA DE BIODEPURACIÓN E INFILTRACIÓN	<i>Solar junto al I.E.S. Al-Qazeres</i>
		Superficie aproximada: 9.300 m².



Elementos clave:

- Nivelación del fondo de la laguna o vaso, apartando el exceso de inertes y tierras.
- Elevación de muretes de contención norte y este.
- Reforzamiento y compactación de taludes.
- Mejora estética de los límites de la laguna aportando tierras y lodos procedentes de otras actuaciones.
- Captación de la escorrentía de calles aledañas evitando en lo posible la entrada de sólidos y basuras.
- Protección de los puntos de entrada de esta agua frente a la erosión.
- Instalación de vegetación herbácea y arbustiva.
- Material divulgativo sobre "Nutrición subterránea" y explicativo de esta medida.

Presupuesto: 30.900 €.



NS.04_ Instalación de pavimentos permeables

– Descripción general:

Para finalizar este pequeño catálogo de buenas prácticas respecto a la urbanización de la ciudad y su entorno periurbano, en esta medida se propone la pavimentación con materiales permeables y duraderos de los caminos peatonales que se pretenden recuperar en dos zonas de paso transversales al Arroyo del Marco (el Callejón de la Bula, entre la Huerta del Conde y el Camino del Alto de Fuente Fría, y la travesía del Tenerías, entre la calle Tenerías y la Ronda de Vadillo) y en la zona de uso público de la Huerta del Conde, donde se quiere mostrar un ejemplo de ordenación de los distintos usos que concurren sobre la Ribera en un espacio limitado, respetando las necesidades del Arroyo del Marco y su dinámica natural.

Esta instalación de pavimentos permeables pretende demostrar cómo la comodidad en el tránsito peatonal no es incompatible con el respeto a la tendencia natural del agua de lluvia a infiltrarse en el terreno que moja (en mayor o menor grado según sea la naturaleza de éste). En estos casos concretos la nutrición subterránea no pasaría por la recarga directa de El Calerizo en sí, sino que estaría más relacionada con mantener los flujos naturales que, a nivel subterráneo, nutren lateralmente el curso de agua de los arroyos.

La decisión sobre qué lugares eran los más adecuados para esta primera intervención de aspiraciones educativas con pavimentos permeables en la ciudad se ha tomado en dos etapas. En primer lugar, se ha preferido intervenir en una zona que tuviera o fuera a tener un uso público de carácter peatonal (no motorizado), para evitar que con el agua infiltrada se arrastraran hacia el subsuelo mayores cantidades de hidrocarburos, metales pesados, etc. habitualmente presentes en las vías con tránsito rodado. Y en segundo lugar, en lugar de actuar sobre plazas degradadas con pavimentos impermeables, las cuales necesitarían una profunda reforma inabarcable con el presupuesto disponible, se ha optado por plantear una actuación de menor envergadura pero igualmente demostrativa sobre unas zonas peatonales no pavimentadas que mejorarían ostensiblemente si dispusieran de un firme más estable y resistente al paso del tiempo, a las inclemencias meteorológicas y a las periódicas crecidas del Arroyo del Marco.

La solución propuesta sólo contempla actuar sobre zonas previamente despejadas de basuras, escombros y vegetación, y con un terreno sensiblemente nivelado y compactado. En ellas, se procedería primero a la extensión y compactación de una subbase de zahorra (material con cierta plasticidad) de unos 5 cm. de espesor y afectando a una anchura unos 20 cm. mayor que la de la capa final, para suavizar el encuentro de la superficie de paseo con el terreno aledaño. Después de la subbase, se procedería a la extensión del pavimento permeable, con una anchura de 1,5 m. a 2 m., según zonas, y un grosor de unos 5 cm. Este pavimento consiste básicamente en la mezcla de un árido de granulometría adecuada y un aglomerante polimérico que le da consistencia pero también permeabilidad, pues crea una red entre los granos del árido que deja huecos de tamaño suficiente como para que el agua de escorrentía pueda circular libremente entre ellos hacia la subbase y de ésta al subsuelo.

En el caso de la conexión entre la calle Madre de la Ribera, en el residencial Huerta del Conde y el Camino del Alto de Fuente Fría a través del Callejón de la Bula, el paso saldrá del propio acerado

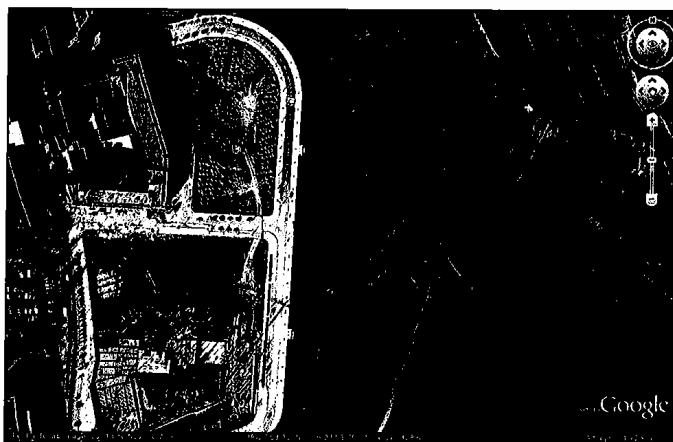


EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

de esta calle, bajará perpendicularmente y con pendiente suave hacia el arroyo, pasará por encima del paso de hormigón actual, y girará hacia la derecha, rodeando una finca que es propiedad particular, hasta contactar salvando un desnivel más brusco con el Camino del Alto de Fuente Fría. En el otro caso, en el de Tenerías, bajará perpendicular por la calle Travesía de Tenerías -junto al Colegio Madruelo- hasta llegar al colector de la red de saneamiento de la ciudad, que discurre paralelo al Arroyo del Marco, y desde el otro lado continuará, desviándose ligeramente hacia la izquierda para luego torcer a la derecha, hasta subir a la Ronda de Puente Vadillo. Son los que aparecen en los croquis inferiores.

En la propia zona sobre la que se actuará como describe HD.01, en la Huerta del Conde, los caminos peatonales acercarán a la ciudadanía a la margen izquierda del arroyo paseando entre un área de huertos sociales (otro de los usos que en esa intervención se van a integrar en el espacio fluvial) y zonas de estancia y relax.

– Croquis de localización:



PLIEGO P... BTERRÁNEA.
PROYECTO "DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CORREDOR URBANO DE LA RIBERA DEL MARCO DE CÁCERES"



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

– Longitud aproximada:

La suma de las longitudes de los caminos sobre los que se actúa es de unos 1.100 m.: 140 m. y 120 en los pasos sobre el Arroyo del Marco, y 840 m. en la Huerta del Conde.

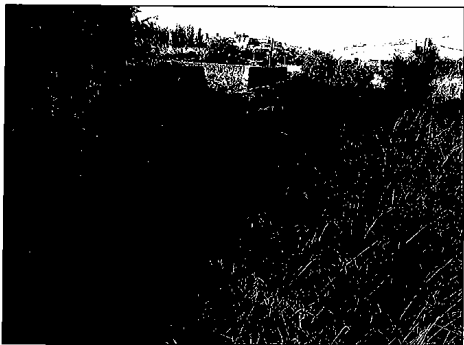
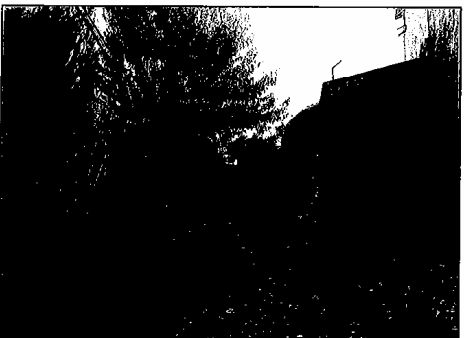
– Elementos clave:

- Extensión y compactación de una subbase de zahorra de 5 cm. de espesor.
- Instalación del pavimento permeable pigmentado, con una anchura de 1,5 a 2 m. sobre la subbase, y en una capa de unos 5 cm. de grosor.
- Colocación de material divulgativo en los pasos sobre el Arroyo del Marco y en los recorridos internos de la Huerta del Conde, explicando el enfoque general de Nutrición Subterránea, el objetivo concreto de la intervención, la financiación, etc.

– Estimación presupuestaria:

- Ejecución de los pavimentos permeables, incluidas las subbases 25.136,41 €
- Instalación de material divulgativo (cartelería) 1.200,00 €

SUBTOTAL: 26.336,41 €

NS.04	PAVIMENTOS PERMEABLES PEATONALES	Huerta del Conde y Tenerías
	<u>Superficie aproximada:</u> 390 m².	
	<u>Elementos clave:</u> <ul style="list-style-type: none">- Despeje y nivelación del camino (GP.04).- Extensión y compactación de la subbase de jabre.- Instalación del pavimento permeable.	
	<u>Presupuesto:</u> 26.336,41 €.	
		



2. HIDRÓPOLIS: MEJORAS EN EL ESPACIO FLUVIAL

La "rehabilitación ambiental y paisajística del sistema hidrológico Calerizo-Ribera del Marco con carácter demostrativo, mitigando la impermeabilización del suelo de la ciudad en beneficio del acuífero, y ofreciendo al arroyo unas condiciones topográficas y biológicas que le permitan, por sí mismo, ponerse en sintonía con los ritmos naturales, y compatibilizar su dinámica propia con el resto de usos de la ribera" es, como ya se ha visto, el objetivo general de "Marca de agua", línea de acción que aglutina a las intervenciones ambientales que en este documento se proponer ejecutar con la financiación del Espacio Económico Europeo de la E.F.T.A. y el Ayuntamiento de Cáceres. Nutrición subterránea se ha centrado en El Calerizo y en recuperar o mantener la infiltración del agua de lluvia en el subsuelo, mejorando además su calidad. Guappa! emplea sus esfuerzos en una vertiente más paisajística y de conexión visual o puntual con la Ribera del Marco, fomentando la creación de vínculos emocionales entre la Ribera y la ciudadanía que redundarán en una mayor demanda de mejoras e inversiones en la zona en el futuro.

Ahora, Hidrópolis, plantea ofrecer a los Arroyos del Marco y de la Plata unas condiciones topográficas y biológicas que les permitan, por sí mismos, ponerse de manera gradual en sintonía con los ritmos naturales, pero integrando y compatibilizando otros usos e intereses sociales que concurren en la Ribera.

Es importante que Hidrópolis consiga transmitir a la ciudadanía que estas mejoras en los espacios fluviales de la Ribera del Marco, diseñadas con criterios del siglo XXI, redundan directamente en un beneficio a la población, pues permitirá la satisfacción de muchas de sus necesidades en un contexto de equilibrio y respeto por la naturaleza. Así, se ha creído no sólo necesario, sino imprescindible que el conjunto de las intervenciones (las primeras de esta índole y envergadura que se ejecutan en la ciudad) se materialicen en nuevos modelos que muestren a toda la ciudadanía que existe una nueva manera de relacionarse con las zonas fluviales.

Es cierto que son actuaciones ambientales de carácter casi simbólico, pues no es posible plantear una actuación en toda la longitud de los cursos de agua de la Ribera del Marco, como sería deseable. Pero aún así, se espera que la mejora biológica y funcional en los tramos de intervención sea lo suficientemente significativa como para producir un esperado y deseado efecto llamada que inspire a futuras intervenciones. Y, además, viéndose estas mejoras ambientales acompañadas por mejoras en lo que a conciliación en integración de otros usos se refiere (agrícolas, culturales, educativos, recreativos, etc.), se piensa que el carácter didáctico del nuevo modelo que se plantea en Hidrópolis logrará calar profundamente en la población, aumentando su nivel de implicación y cuidado de la Ribera del Marco.

Para un presupuesto total en obras de Hidrópolis de 150.000 €, descontando impuestos, gastos generales u beneficio industrial, queda un montante para la ejecución material de las medidas que en este apartado se plantean de 102.966,10 €. Estas medidas van, como se expuso en el capítulo 3 del presente documento, en las siguientes líneas:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

- Renaturalización didáctica de los cursos fluviales vinculados al uso público.
- Ordenación del espacio fluvial compatible con su dinámica natural, integrando y posibilitando el arraigo de otros usos, como el agrícola, el cultural o el recreativo.



HD.01_ Restauración de la zona de policía del Arroyo de la Plata

- Descripción general:

Esta medida se centra más en el aspecto ambiental, pues no contempla destinar partidas económicas al uso por parte de la ciudadanía. Esto es debido, a las características propias del Arroyo de la Plata, de régimen torrencial, con un cauce degradado, normalmente seco, y afectando a un tramo en el que lo que predomina es el uso industrial y terciario, no tanto el residencial, por lo que la afluencia de personas es mínima. En la siguiente intervención se profundizará en la conjunción de usos e intereses sobre el espacio fluvial con criterios de respeto a la naturaleza y sostenibilidad.

A priori, se podría pensar en que el valor paisajístico del tramo del Arroyo de la Plata sobre el que se va a actuar es menor que el del tramo del Arroyo del Marco en el que se interviene en HD.02. Desde el punto de vista clásico, podría ser, pues el Arroyo de la Plata es un curso de agua de características torrenciales, y apenas lleva agua unos pocos días al año, por lo que la vegetación que crecería a su lado de manera natural no sería tan frondosa como en el otro caso, y estaría formada por especies menos exigentes en humedad edáfica.

Pero esto no quiere decir, ni mucho menos, que el Arroyo de la Plata no tenga un valor ambiental y estratégico de primer orden. La conservación de los cauces de tipo torrencial tiene una importancia tremenda por su contribución a la biodiversidad, y por su contribución a la buena conservación de los terrenos situados aguas abajo. Como ya se ha comentado, el mal estado del Arroyo de la Plata provoca el arrastre habitual de suelos que se acaban depositando en forma de lodos sobre otras zonas, causando graves efectos visibles hoy, por ejemplo, en la Charca del Marco, que se encuentra prácticamente colmatada.

Además, el tramo sobre el que se va a actuar representa la entrada antigua a Cáceres desde Mérida por la romana Vía de la Plata, todavía transitada por los peregrinos que durante todo el año se dirigen a Santiago de Compostela desde el sur de la Península Ibérica. Además, junto al Arroyo de la Plata discurre la ya citada Ronda de San Francisco, comienzo de uno de los ejes urbanos más transitados de la ciudad. Entonces, teniendo en cuenta todo esto, lo que está claro es que al margen de uso que le quiera dar la población a este espacio público natural, lo que es indudable es que está situado en una de las fachadas de la ciudad y junto a una de las vías con más tráfico, por lo que el valor ilustrativo y demostrativo de la intervención es muy potente y, por tanto, muy deseable para conseguir gran repercusión.

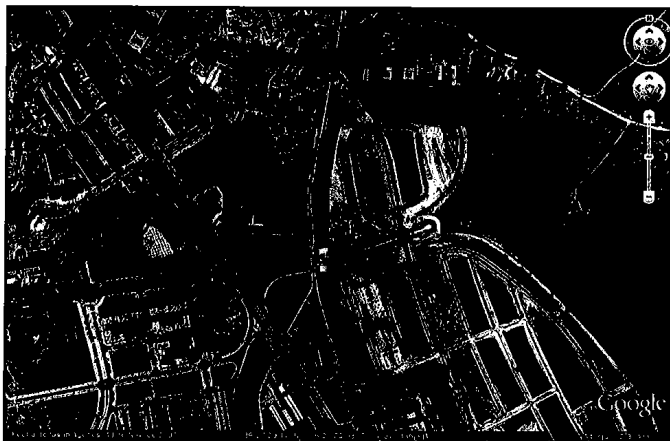
Por todo ello, se plantea hacer una intervención de tipo físico y ecológico, más que social, apoyada en: la reconexión del dominio público hidráulico del arroyo con sus orillas creando zonas proclives a alojar vegetación de ribera; y en la retirada de basuras, escombros y paredes de piedra de la zona de policía que marginaban al arroyo y que hoy ya no son funcionales. De esta manera, se conseguirá, como apuntaban los objetivos de Hidrópolis y Marca de Agua, el embellecimiento y renaturalización del Arroyo de la Plata, dándole el espacio físico suficiente y las condiciones topográficas necesarias para realinearse con su dinámica torrencial natural, motivada, no tanto por la climatología sino por la litología.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

Sólo como apunte final, comentar que, como en otras intervenciones, parte de los materiales inertes y tierras extraídas se podrían utilizar en la delimitación de la zona de infiltración forzada que se propone en la medida NS.03, reduciendo así los efectos del transporte.

– Croquis de localización:



– Superficie aproximada:

La superficie aproximada sobre la que se actúa sería de 12.700 m², repartida en dos tramos separados por lo que sería la continuación de la Avenida de Dulcinea, ala izquierda del croquis.

– Elementos clave:

- En primer lugar se propone la demolición de los muros de piedra que separaban antiguamente las propiedades privadas del espacio fluvial. Se tendrá especial cuidado de no dañar con ello a la escasa vegetación autóctona presente, sobre todo los olmos comunes, algunos de los cuales tienen portes ejemplares.
- A continuación se procedería a realizar una serie de movimientos de tierra que buscan reconectar el dominio público hidráulico (DPH) del Arroyo de la Plata con sus orillas, sobre todo, con la orilla derecha, pues por la izquierda la carretera va en ocasiones demasiado pegada y no apenas hay margen para abancalar y crear alguna terraza intermedia donde pueda prosperar la vegetación. Se dejarán algunas piedras grandes dispersas por el fondo para que frenen la velocidad y la fuerza erosiva de las aguas.
- No obstante lo anterior, se reserva una partida para asegurar un paso cómodo por la margen izquierda del arroyo, sobre el arcén de la Ronda de San Francisco con una anchura de entre dos y tres metros.




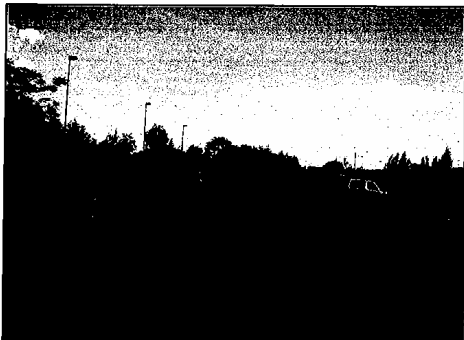
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

- Redibujada la topografía, se podrá proceder a la plantación por toda la zona de especies autóctonas propias de cauces torrenciales y de sus zonas de influencia, teniendo especial cuidado en que en su localización deben ver satisfechas sus necesidades hídricas.
- Colocación de material divulgativo sobre el Arroyo de la Plata, su singularidad litológica, la Vía de la Plata, sobre la línea de acción de Hidrópolis y sobre los objetivos que se persiguen con esta intervención.

– Estimación presupuestaria:

- Demolición de muros y carga de materiales inertes 9.000 €
- Movimientos de tierra para la reconexión del DPH con la orillas 21.000 €
- Explanación y compactación del arcén de la Ronda de San Francisco 2.000 €
- Plantaciones junto al DPH y su zona de influencia 1.700 €
- Instalación de material divulgativo (cartelería) 900 €

SUBTOTAL: 34.600 €

HD.02	RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE POLICÍA	Arroyo de la Plata
		Superficie aproximada: 12.700 m².
		Elementos clave: <ul style="list-style-type: none">– Demolición de muros.– Restauración topográfica y protección del cauce-torrente.– Reintroducción de vegetación de ribera autóctona.– Preparación de la zona de paso de la margen izquierda.– Instalación de material divulgativo sobre el arroyo, la Vía de la Plata, la intervención en sí y los objetivos generales de Hidrópolis.
		Presupuesto: 34.600 €.
		



HD.02_ Ordenación sostenible de usos en la Huerta del Conde

- Descripción general:

Con esta medida se completaría esta "declaración de intenciones" sobre la nueva relación que quiere establecer la ciudad de Cáceres con la Ribera del Marco. Como ya se ha adelantado, lo que pretende es mostrar un modelo respetuoso y coherente con la dinámica natural de ordenación del espacio fluvial de la Huerta del Conde basado en la Permacultura, buscando la multiplicidad de usos y las sinergias entre ellos. Se busca que en él se pueda, al menos, esbozar lo que sería el ejemplo perfecto de convivencia de usos en la Ribera del Marco, ejemplo que se pretende exportar para su adaptación al resto de zonas del Marco y que aúna el cuidado del medio natural, y el cuidado de las personas y sus necesidades.

En la Huerta del Conde se destinarán las zonas más próximas al cauce del Arroyo del Marco a él mismo y sus necesidades, para permitirle un funcionamiento más ajustado a lo que serían las condiciones naturales. Y luego las zonas sucesivamente más alejadas, se destinarán a otros usos, como el agrícola (que tomaría forma a través de pequeños huertos sociales en cultivo ecológico para el encuentro intergeneracional), o el recreativo, con zonas de estancia y descanso.

En primer lugar, se prevé la demolición del muro de piedra que encajona y separa física y visualmente la orilla izquierda del propio arroyo de la Huerta del Conde. En todo momento se respetará la vegetación arbórea que crece en esta franja, próxima al límite del dominio público hidráulico. Como ya se ha comentado, el material extraído se aprovechará para la ejecución de la intervención de Nutrición subterránea "NS.03_ Creación de una zona de infiltración forzada junto al I.E.S. Al-Qazeres". Dentro del capítulo de demoliciones, se incluye también la retirada de otros obstáculos al libre circular de las aguas, como edificios recientes hoy en ruinas, los muros entre los cuales se encajona el Callejón de la Bula (que conecta la Huerta del Conde con el Camino del Alto de Fuente Fría), y otros muretes sin valor histórico que aparecen delimitando antiguas parcelas y cercados, hoy reunificados dentro de una única propiedad municipal. Con ello se ganará amplitud y transparencia en la zona, que será, pues, mucho más accesible y atractiva. Existen dos pozos antiguos de brocal ancho; ambos se respetarán, pues pueden resultar útiles para el desarrollo de la actividad hortelana.

Posteriormente al trabajo de demoliciones y retirada de materiales inertes, se tenderán con carácter general los taludes de esta margen izquierda del Arroyo del Marco, hasta contactar de manera suave con el dominio público hidráulico, creando -si el encajonamiento aparente y el estrechamiento del cauce así lo aconsejan- un nivel intermedio de terrazas para la laminación de eventuales avenidas. Estos aparentes encajonamientos y estrechamientos están producidos por la acumulación artificial de tierras y basuras cerca de las orillas, y es por ello por lo que se precisa retirarlas para la restitución de la topografía original del arroyo y la recuperación de su capacidad de evacuación de aguas, salvaguardando el resto del espacio en el que se ejecutará esta intervención. Se suavizarán igualmente los taludes entre los que discurre el Callejón de la Bula, para que haya contacto visual con las zonas aledañas, y viceversa: para que el paso sea observable desde otras zonas de la intervención.



El tratamiento en el resto de la superficie consistirá en la explanación y la nivelación para darle las pendientes mínimas suficientes para evitar su encharcamiento, dirigiendo la caída natural de las aguas de lluvia que no se infiltren hacia el Arroyo del Marco. En estas operaciones de movimiento de tierras, al igual que en las anteriores, se tomarán especiales precauciones respecto a la posible aparición de restos de interés arqueológico. Si apareciera algún resto, se acotaría su perímetro para que no reciba daños, y se reservaría para su posterior estudio, pues constituyen elementos muy valiosos que muestran la riqueza y ensalzan las cualidades didácticas de la zona.

Zigzagando entre el interior de la estrecha banda de protección del Arroyo del Marco (y de su dinámica natural) y su periferia se habilitarán zonas para el paseo y la contemplación del Arroyo del Marco, ofreciendo al visitante una didáctica experiencia sensorial que hasta hoy no puede vivir en ninguna otra zona de la Ribera. Este recorrido estará conectado con la zona verde de la urbanización Huerta del Conde, con la calle Madre de la Ribera, que la delimita por su lado oeste, y con el Callejón de la Bula, paso que une esta zona con el Camino del Alto de Fuente Fria, en la margen derecha del Arroyo del Marco. Su preparación consistirá únicamente en el despeje, nivelación y compactación del terreno, preparando mínimamente unas cunetas y pasos inferiores de agua cuando sean necesarios; con la ejecución de la intervención NS.04, se les dotará a algunos de estos pasos -a los principales- de un pavimento permeable que los hará mucho más cómodos y duraderos.

Posteriormente a los movimientos de tierra descritos, se tomarán medidas para el fomento de la vegetación autóctona de ribera, de modo que pueda ejercer su papel de protección de orillas, de cobijo de fauna y de sombreado de la lámina de agua y del resto del ecosistema fluvial. Se podarán los árboles presentes, seleccionando cuando haya mucha densidad los de mejor porvenir, se eliminarán las especies exóticas invasoras. Complementando esta medida, para lograr el efecto deseado de rehabilitación ambiental, será necesario reintroducir numerosos ejemplares de vegetación arbórea y arbustiva de ribera, y otra vegetación autóctona acompañante, tanto en las zonas más próximas al dominio público hidráulico, como en bandas paralelas más alejadas del cauce y en el resto del área de intervención, en forma de islas y pequeños bosquetes.

Además de la función ecológica y la recreativa de las medidas anteriores, a una distancia del arroyo nunca inferior a 8 m., se reservarán zonas en las que se preparará el terreno para albergar el uso tradicional de huertas, no afectando, como ya se ha comentado, a las infraestructuras de riego y otras complementarias a la labor agrícola que tengan valor histórico o funcional. Estas huertas se prepararían en forma de pequeñas parcelas de tamaño variable separadas por setos e islas de vegetación natural, zonas de descanso y pequeños pasos, formando un diverso y atractivo mosaico de usos.

Por último, será necesario dotar al espacio de mobiliario suficiente para el disfrute de los usuarios permitiéndoles el uso cómodo, seguro y responsable del espacio fluvial de la Huerta del Conde. Se propone la instalación de elementos de mobiliario urbano como bancos, papeleras, barandillas, miradores cercanos al arroyo, vallas de protección de las huertas, juegos infantiles y de mayores, etc., recordando que en su situación y fijación al terreno deben soportar las eventuales crecidas que pudiera tener el arroyo.

Con todo ello, se lograría el objetivo planteado de materializar un espacio en el que las necesidades del arroyo y las de la población se verían satisfechas de manera equilibrada y



sostenible sobre un mismo terreno, antes degradado y de espaldas al arroyo y al agua que le dio la vida.

– Croquis de localización:



– Superficie aproximada:

La superficie aproximada sobre la que se actúa sería de 22.300 m², incluyendo prácticamente toda la zona de Sistemas Generales ya decidida al Ayuntamiento de Cáceres y excluyendo la zona verde de la calle Madre de la Ribera y la que se correspondería con el Dominio Público Hidráulico.

– Elementos clave:

- Demolición y carga de construcciones recientes y de los muros que encajonan al arroyo, que flanquean el Callejón de la Bula y que delimitaban las antiguas parcelas.
- Suavizado de taludes creando una banda protectora del cauce, para acercar la dinámica fluvial a la futura zona de huertas, frenar el encajonamiento del cauce ofreciéndole niveles intermedios por encima del dominio público hidráulico donde desbordarse y minimizar los posibles daños a los otros usos que se prevén en la zona.
- Explanación y nivelación del terreno restante para la preparación de las huertas. Y trazado de la red de caminos y pasos interiores sobre el terreno natural, nivelado y compactado, de 2 a 1,5 m. de anchura, y conectados con la calle Madre de la Ribera y con el Callejón de la Bula.
- Fomento y plantación de vegetación autóctona de ribera, arbórea y arbustiva en la banda de protección junto al dominio público hidráulico y en el resto de la zona.
- Equipamiento del espacio hortícola y de ocio restante, instalando el mobiliario necesario, y reservando zonas para la creación de islas de vegetación natural, setos de especies autóctonas (fundamentales en permacultura), y zonas de paseo y estancia, incluyendo el material divulgativo (cartelería) necesario para explicar en qué consiste la línea de acción de



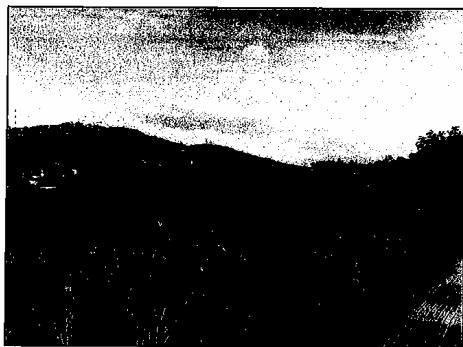

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Concejalía de Innovación y e-Gobierno

Hidrópolis, cuáles son los objetivos que se persiguen con esta intervención y cómo se ha planteado una ordenación sostenible de los usos.

– Estimación presupuestaria:

- Demoliciones de construcciones y muros, y carga de materiales inertes 17.856,29 €
- Suavizado de taludes y movimientos de tierra..... 9.750 €
- Explanación y nivelación de la zona de huertas y de la red de caminos 7.800 €
- Podas, desbroces selectivos y plantación de vegetación autóctona y setos 4.100 €
- Instalación de mobiliario y de material divulgativo (cartelería) 32.716,10 €

SUBTOTAL: 72.222,39 €

HD.01	ORDENACIÓN SOSTENIBLE DE USOS	Huerta del Conde
		<u>Superficie aproximada:</u> 22.300 m².
		<u>Elementos clave:</u> <ul style="list-style-type: none">- Demolición de muros y construcciones.- Suavizado de topografía.- Explanación y nivelación del resto de la superficie.- Fomento de la vegetación autóctona de ribera.- Ejecución de la red de caminos y pasos.- Equipamiento con mobiliario urbano y material divulgativo.
		<u>Presupuesto:</u> 72.222,39 €.



RESUMEN

NUTRICIÓN SUBTERRÁNEA.

Tratamiento vertidos puntuales (Cañada, Charca Marco).....	19.430.-
Detracción aguas pluviales Maltravieso.....	1.670.-
Biodepuración e infiltración Al-Qazeres.....	30.900.-
Pavimentos permeable (Tenerías, Huerta Conde).....	26.336,41.-

PARCIAL..... 78.336,41.-

HIDRÓPOLIS

Restauración zona policía Arroyo de la Plata.....	34.600.-
Ordenación sostenible usos Huerta Conde.....	72.222,39.-

PARCIAL..... 106.822,39.-

EJECUCIÓN MATERIAL ACUMULADA..... 185.158,80.-

5. PERFILES PRECISOS PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO. SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL.-

Para la redacción de proyectos y posterior dirección de obras no se requiere perfil profesional específico obligatorio, siendo válido el de cualquier técnico con competencias profesionales suficientes para dichos trabajos.

Para la clasificación de la empresa contratista ejecutora de las actuaciones es válido cualquier grupo y subgrupo de los definidos en la legislación nacional vigente sobre contratación en el sector público, al no existir epígrafes asimilables a este tipo de actuaciones. En función de la anualidad media, sin embargo, y dada la dispersión y volumen de actuaciones y su escaso plazo, se requiere una categoría mínima D. /

6.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA RESULTANTE DE LOS TRABAJOS ENCARGADOS.-



Los oferentes presentarán, desglosado según se indique en el Pliego Administrativo (como documentación de contenidos subjetivos y contenidos objetivos), una propuesta valorada en la que se indicarán, desglosadas, las actuaciones que se ofrece hacer a partir del guión anterior, con sus importes unitarios y totales, así como las mejoras de cualquier tipo también diferenciadas y valoradas, y finalmente el tipo de trabajos técnicos que se afrontarán (proyectos necesarios, direcciones necesarias, coordinación de seguridad) también desglosados, identificados y valorados.

El oferente que resulte ganador del proceso de selección deberá entregar, dentro del plazo determinado, el o los proyectos técnicos necesarios y suficientes para la definición, tramitación, gestión y posterior ejecución de las actuaciones, así como cualquier documentación técnica necesaria incluso ulteriormente (posibles trámites o autorizaciones ante terceras administraciones, etc), así como toda la documentación precisa relativa a la gestión de la seguridad en las actuaciones (estudios, planes posteriores, etc).

7. FACTURACIÓN.-

Los documentos entregables serán presentados a través de las oficinas del Registro General de este Ayuntamiento, acompañados de las respectivas facturas (un original y dos copias) correspondientes a los gastos derivados de cada uno de dichos trabajos, que habrán de hacer referencia al objeto del contrato, régimen de financiación y los logotipos antedichos.

Similar proceso se realizará para la facturación ordinaria de la ejecución a través de las preceptivas certificaciones de obra mensuales.

8. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.-

La supervisión de la ejecución del contrato corresponderá a la persona física o jurídica que se designe como responsable del mismo, de acuerdo con lo establecido por el artículo 41 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

A tal efecto deberán colaborar con él, con carácter obligatorio y preferente, las distintas unidades administrativas y técnicas de este Ayuntamiento, proporcionando los datos y documentos que pudieran necesitar para la ejecución de los trabajos.



Se celebrarán cuantas reuniones de coordinación, sean necesarias a efectos de obtener los mejores resultados en cuanto a los objetivos previstos. Como mínimo se realizará una reunión mensual.

9. PUBLICIDAD DE LA FINANCIACIÓN.-

En cualquier actividad de ejecución del proyecto, y en todo documento que elabore la empresa contratista en ejecución del contrato, se hará mención expresa del régimen de financiación con inclusión de los logotipos del proyecto, del Mecanismo Financiero del EEE y del Mecanismo Financiero Noruego y del propio Ayuntamiento, y se atenderá en cualquier circunstancia al plan de comunicación y promoción del proyecto.

Del mismo modo, se hará constar la cofinanciación en los anuncios de licitación y adjudicación del contrato. Finalmente, los carteles identificativos de las actuaciones se ajustarán a los modelos y unidades que se determinen durante el proceso.

10. RESOLUCIÓN DEL PROCESO.-

Los procedimientos de selección y adjudicación serán los que marque el pliego de cláusulas administrativas.

11. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.-

La valoración parcial y total de las acciones que rigen este proceso se propone desglosada, y así deberá ser ofrecida igualmente por cada participante. Todas las cifras siguientes se expresan con iva 18% y gastos generales/beneficio industrial 19% (excepto, obviamente, para los proyectos, que este concepto no es de aplicación).

CONCEPTO	NUTRICIÓN	HIDRÓPOLIS	TOTAL
Ejecución de actuaciones	110.000	150.000	260.000
Redacción proyectos	16.000	20.000	36.000
TOTAL	126.000	170.000	296.000

Asciende el importe total de las actuaciones objeto de este pliego a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL EUROS, iva incluido.



12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS.-

El plazo de redacción de proyectos será máximo 1 mes desde la firma del contrato y posteriormente 2 meses máximo para ejecución de las acciones; igualmente, por razón del programa, existe también una fecha límite del 15 de abril de 2011, debido a la finalización del período de elegibilidad.

13.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS CONDICIONES DOCUMENTALES Y DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS.-

Según las condiciones indicadas en el apartado 6.

De todo ello se presentarán tres ejemplares en PAPEL y uno en soporte CD-ROM, con los archivos correspondientes en formato WORD, DWG o DGN, PDF y EXCEL (formatos nativos de Presto y similares deberán convertirse igualmente a Excel).

14. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.-

Los interesados en completar la información relativa a esta contratación, podrán hacerlo solicitándolo al redactor de este Pliego a través del teléfono 927627504, o del correo electrónico javier.sellers@ayto-caceres.es

El Jefe de la Sección

Técnica de Fondos Estratégicos

Fdo.: Javier Sellers Bermejo