

PROYECTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN AUTÓCTONA COMO SUMIDERO DE CARBONO (MOLINA DE SEGURA)

Responsabilidad Social frente al Cambio Climático (RSCO2)



RESPONSABILIDAD SOCIAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



Financiado por:



Realizado por:



Colabora:



1. INTRODUCCIÓN.

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático (IPCC), el calentamiento global es inequívoco y se atribuye a la acción humana con una certidumbre superior al noventa por ciento. La temperatura global media en la superficie terrestre se ha incrementado en los últimos cien años en 0,74 [0,55 a 0,92]°C, las proyecciones indican cambios en la temperatura de la superficie en los últimos diez años del siglo XXI con respecto a los últimos veinte años del siglo XX de un rango de 1,8 a 4,0 °C.

Paralelamente, la concentración atmosférica de CO₂ se ha incrementado en un 35,36% desde la época pre-industrial.

El cambio climático es, según organizaciones ecologistas internacionales como GREENPEACE o WWF, la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta la humanidad. Según la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA HORIZONTE 2007- 2012 -2020 es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible, representa uno de los principales retos ambientales con efectos sobre la economía global, la salud y el bienestar social. Sus impactos los sufrirán aún con mayor intensidad las futuras generaciones.

Según los resultados del Grupo de Trabajo II del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC, el cambio climático provocará significativos impactos negativos en los ecosistemas y sistemas socioeconómicos en todas las regiones del Planeta, con incidencia significativa en el sur de Europa.

La solución a tal amenaza pasa por un modelo energético sostenible, y apuesta por una revolución energética capaz de reducir las emisiones de CO₂ para evitar un cambio climático peligroso. Para ello es fundamental un cambio en la forma de producir y usar la energía que es la mayor fuente de emisiones de CO₂. Desde este momento y reducir las emisiones mientras que a su vez buscamos formas para adaptarnos a los impactos del cambio climático.

España en general y la Región de Murcia en particular resultan escenarios muy vulnerables al cambio climático, como así se viene poniendo de manifiesto en las más recientes evaluaciones e investigaciones. Los graves problemas ambientales que se ven reforzados por efecto del cambio climático son: la disminución de los

recursos hídricos y la regresión de la costa, las pérdidas de la biodiversidad biológica y ecosistemas naturales y los aumentos en los procesos de erosión del suelo

Ante la situación actual, las diferentes administraciones vienen poniendo en marcha diferentes iniciativas para reducir o compensar las emisiones de CO₂.

Por su parte, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha impulsado iniciativas de responsabilidad social corporativa entre las que se incluye **“Responsabilidad Social frente al Cambio Climático (RSCO₂)”**.

Con la iniciativa RSCO₂ que adopta la forma de acuerdo voluntario, la Administración Regional pretende que las empresas orienten una parte de su responsabilidad social corporativa a ser solidarias con los ecosistemas de la Región en su preparación y adaptación al cambio climático.

La iniciativa permite compensar voluntariamente las emisiones de gases de efecto invernadero que las empresas producen. En este caso, contribuyendo al fondo regional que se destina a financiar proyectos de mantenimiento y mejora de estos ecosistemas como sumideros de CO₂.

El acuerdo voluntario que conforma esta iniciativa ha sido aprobado en Consejo de Gobierno el día 30 de noviembre de 2007.



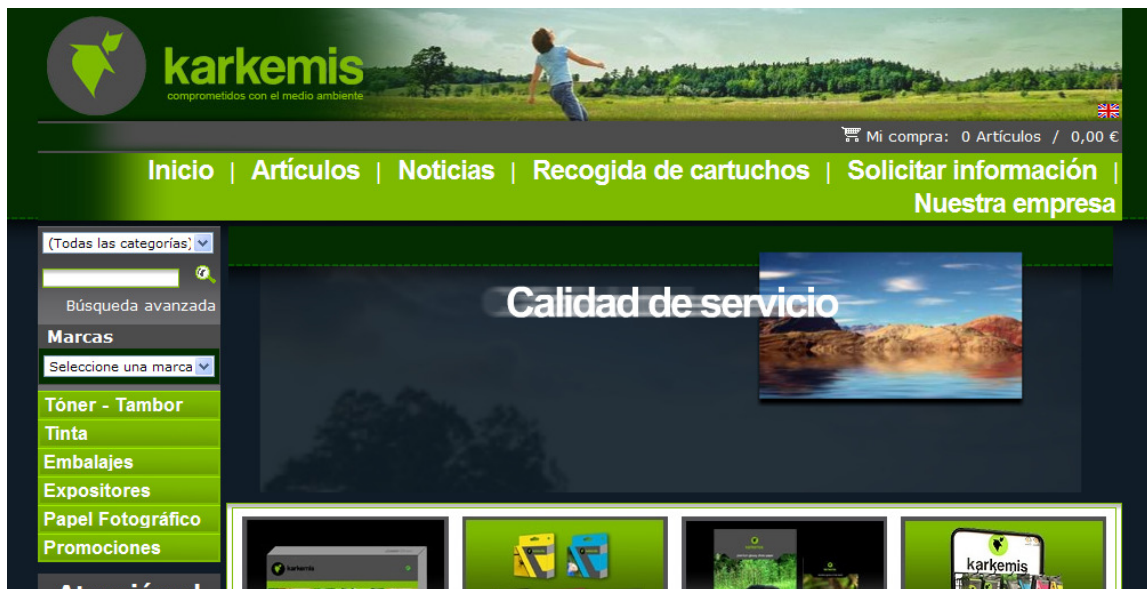
**RESPONSABILIDAD
SOCIAL
FRETE
AL CAMBIO
CLIMÁTICO**

2. ANTECEDENTES.

2.1. Aspectos económicos y sociales.

Karkemis es una empresa de reciclaje de cartuchos de tinta radicada en Molina de Segura. Dicha empresa desarrolla diversas iniciativas de responsabilidad social entre la que se encuentra su política ambiental o el apoyo a ONG diversas (humanitarias, ambientalistas, etc).

El presente proyecto se ha realizado con el apoyo económico de la citada empresa en su intención de compensar las emisiones de CO2 que la actividad de la empresa emite y que no ha sido posible reducir por optimización, eficiencia o reciclaje.



2.2. Aspectos ambientales.

La principal novedad del proyecto es su intención de convergencia entre captación de CO₂ (sumidero de CO₂) y conservación de la biodiversidad.

Por esta razón, el planteamiento del proyecto partía de las siguientes premisas:

- Mejora de espacios de valor ambiental en el término municipal de Molina de Segura.
- Empleo de especies de valor ecológico y conservacionista particularmente aquellas que se encuentran protegidas por el Decreto 50/2003.
- Selección de especies de rápido crecimiento para la obtención de resultados en breve espacio de tiempo.
- Búsqueda de sinergias con proyectos de ONG (ANSE) y Administraciones (Concejalía de Medio Ambiente del Ayto de Molina de Segura) para garantizar a largo plazo los resultados.
- Realización de plantaciones en terrenos públicos de modo que la sociedad en su conjunto se vea beneficiada por la actuación.



2.3. La importancia de los bosques de ribera.

Es indudable que las riberas de los ríos desarrollan numerosas e importante funciones como, por ejemplo, la de corredor ecológico, la de isla de diversidad biológica, el control de avenidas, etc.

En la **Cuenca del Río Segura** podemos encontrar una elevada diversidad geológica que genera a su vez una gran variabilidad ambiental, mientras que el clima semiárido en el que se encuentra le confiere una extrema fragilidad.

De hecho, actualmente, estos ecosistemas únicos están muy amenazados por causas antrópicas como la desaparición y modificación de los espacios naturales, la fragmentación y pérdida de bosques de ribera, la regulación de caudales, la contaminación química y biológica, etc.

La mayor cultura y sensibilidad ambiental de la sociedad española hace que cada vez sea mayor el grado de convencimiento que se tiene de que es necesario recuperar mayor espacio para los ríos, mayor naturalidad en su régimen de caudales y mayor libertad para su movilidad y equilibrio geomorfológico, con el fin de garantizar la protección frente a las avenidas y de la calidad de las aguas, así como la conservación de las comunidades biológicas nativas y el control de las exóticas, y conseguir de la estabilidad del cauce y el mantenimiento de la vegetación de sus riberas.

La **Directiva Marco del Agua** pretende organizar la gestión de las aguas con el fin de prevenir y reducir su contaminación, fomentar su uso sostenible, proteger el medio acuático, mejorar la situación de los ecosistemas acuáticos y paliar los efectos de las inundaciones y las sequías. Así, requiere a los estados comunitarios la propuesta de medidas para alcanzar el **buen estado ecológico** de las masas de agua tratando de lograr la mejora y restauración del funcionamiento ecológico de los ríos y sus riberas a través de una gestión más sostenible del uso y aprovechamiento de los recursos que ofrecen. Cada Estado miembro de la Comunidad Europea debe diseñar medidas para mejorar el estado actual de los ríos y sus riberas que se alejen del estado considerado de referencia según la tipología del tramo fluvial correspondiente.

La **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos** del **Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino** impulsa esta iniciativa dentro del Estado Español, y define la **restauración fluvial** como el

“conjunto de actividades encaminadas a devolver al río su estructura y funcionamiento como ecosistema, de acuerdo a unos procesos y una dinámica equivalentes a las condiciones naturales, o que establecemos como de referencia del buen estado ecológico”.

Así, esta debe tener como objetivo general el **“lograr el retorno del funcionamiento de los ecosistemas de los ríos a un estado más natural o equivalente al que tenían antes del deterioro”**, teniendo en cuenta la recuperación de los procesos fluviales y el aumento de la resiliencia frente a las perturbaciones, compatibilizando su conservación con los usos tradicionales y el aprovechamiento de sus recursos y rescatando su belleza y la capacidad de evocación, necesarios para el bienestar y la calidad de vida de las poblaciones ribereñas.

La edición de un **Manual para la Restauración de Riberas en la Cuenca del Río Segura** traslada esta preocupación a la unidad principal de trabajo, que es la Cuenca, poniendo de manifiesto la urgente necesidad de gestionar en unos casos, o reparar o restaurar en la mayoría, en los que la degradación del cauce ya sea palpable buscando, según la DMA, la recuperación de la estructura y el funcionamiento del ecosistema.

Tal y como se pone de manifiesto en la **Guía Metodológica de Restauración de Ríos** (pag 24), gran cantidad de las intervenciones que actualmente se realizan en los ríos responden a necesidades creadas para paliar desequilibrios geomorfológicos causados por obras anteriores de control de cauce. La retención e sedimentos por los embalses, la canalización con escolleras impidiendo la erosión de las orillas, las extracciones de áridos o el aumento de escorrentías urbanas sin caudales sólidos están siendo motivos por los cuales muchos tramos fluviales se encuentran hoy con un desequilibrio geomorfológico.

Las obras que se realizan con el fin de evitar inundaciones o para evitar los malos olores tratan de poner remedio a efectos no deseados en los ríos, que realmente son síntomas de una problemática mucho más profunda que tiene sus raíces en usos del suelo o de los recursos hídricos que hasta la fecha no se han cuestionado. En la mayoría de los casos, una actuación más correcta que la de corregir los estos efectos una vez que han tenido lugar, es eliminar las causas que las generan mediante una correcta restauración de los ríos.

Proyecto para la recuperación de la vegetación autóctona como sumidero de carbono (Molina de Segura)

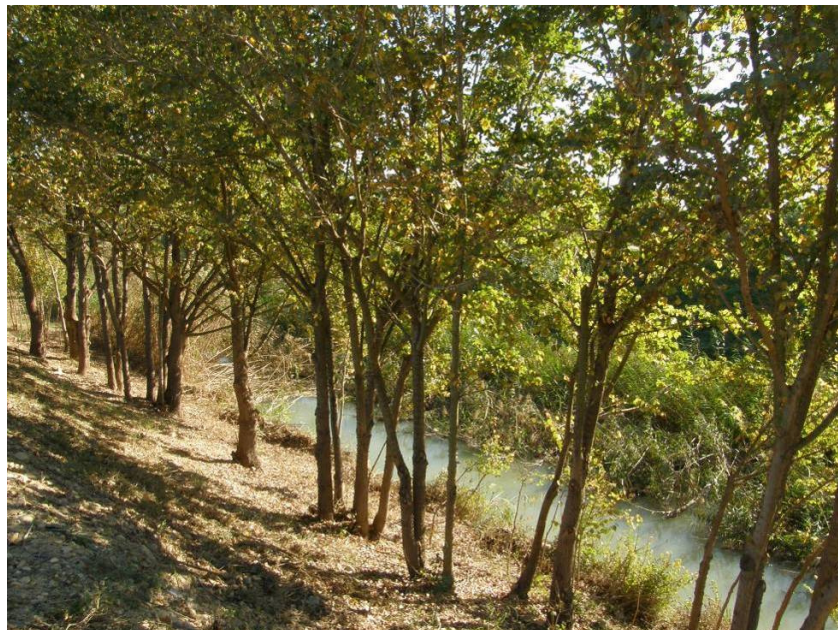
Al igual ocurre con otras actuaciones que se realizan con el fin de controlar la contaminación (química y biológica) que se vería disminuida con una correcta estructura de la vegetación de ribera, que funciona como filtro biológico para contaminantes procedentes de la agricultura, así como protección frente a las invasiones de la vegetación exótica colonizadora. Algunas especies como la caña (*Arundo donax*) son especies colonizadoras que se ven favorecidas en el caso de terrenos desnudos. El efecto de sombra que producen los árboles de ribera limita e incluso impide el crecimiento de estas especies, otorgando mayor diversidad al cauce.

Las experiencias llevadas a cabo anteriormente en otros países de Europa o de Norte América permiten valorar los logros obtenidos en los aspectos estéticos, así como en el funcionamiento hidrológico y ecológico de los tramos fluviales restaurados, así como en la mejora de la cantidad y calidad de los recursos fluviales y en el potencial de uso para las poblaciones ribereñas.



3. OBJETIVOS DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS.

- Compensar, en la medida de lo posible, aquellas emisiones de gases de efecto invernadero que no pueden ser reducidas.
- Mantener e incrementar la capacidad natural de fijación de los gases de efecto invernadero, el potencial natural en cuanto a conservación de suelos, biodiversidad, recursos hídricos y la amortiguación frente a los impactos del cambio climático de los ecosistemas de la Región.
- Reducir, en la medida de las posibilidades del proyecto, los impactos económicos, ambientales y sociales de la transformación del clima en la Región.
- Implicar a los trabajadores de Karkemis en la conservación y mejora de una zona de ribera y un humedal del término municipal donde trabajan.
- Impulsar un comportamiento ecoeficiente y de responsabilidad social en los trabajadores de Karkemis, favoreciendo de esta forma, que los trabajadores conozcan de manera más cercana su medio natural, ya que se trata de flora autóctona de esta región.
- Incrementar las poblaciones de especies vegetales protegidas por el Decreto 50/2003.
- Fomentar la colaboración de distintas administraciones, asociaciones y empresas por medio de una actividad.
- Ampliar el bosque de ribera en el municipio de Molina de Segura con una actuación de restauración ya iniciada y que muestra sus resultados.



**Proyecto para la recuperación de la vegetación autóctona como sumidero de carbono
(Molina de Segura)**

- Disminuir la acción erosiva de los agentes meteorológicos debido a la alta pendiente de la ribera.
- Disminuir la peligrosidad en caso de avenida, frenando la velocidad del flujo hídrico.
- Aumento de la diversidad ecológica de la zona.
- Mejorar el estado ecológico de una zona del río Segura y de un humedal.
- Continuar con la creación de un corredor ecológico que comunique diversas zonas con vegetación natural para la fauna. La plantación unirá varias islas de vegetación de riberas, y propiciará la formación de un pasillo continuo a lo largo del río.
- Dificultar la colonización de especies exóticas. La sombra creada por los árboles impedirá el crecimiento y la colonización de especies como la caña (*Arundo donax*), lo que supondrá un ahorro de esfuerzo en la ejecución de acciones para el control de esta especie.
- Mejorar el valor paisajístico de la zona, de forma que permita su uso de recreo y educativo.
- Dar cohesión al tramo de orilla a lo largo del camino, creando sombras que permitan el paseo.



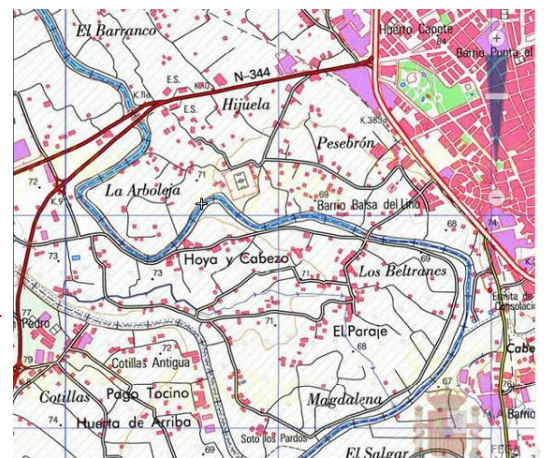
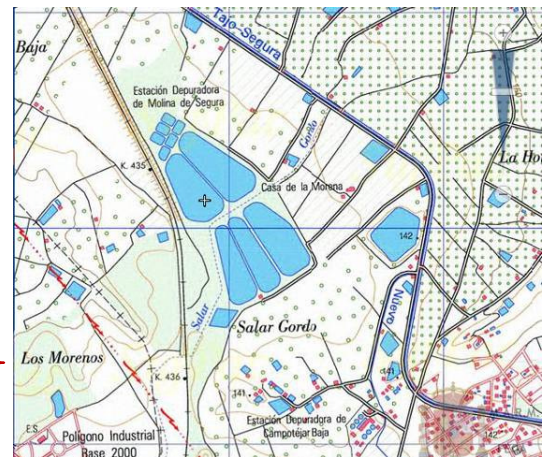
4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

Tras diversas reuniones entre los responsables de Karkemis, los técnicos de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Molina de Segura y el personal de la Asociación de naturalistas del Sureste (ANSE) se realizó la siguiente propuesta de actuación:

- Recuperación de 2 km* de bosque de ribera en el Soto de la Higuera en las orillas del río Segura a su paso por Molina de Segura.
- Creación de un tarayal en las lagunas de Campotéjar (Molina de Segura).

*La recuperación del bosque de ribera depende de las actuaciones de control de la caña realizadas por la CHS y el Ayto de Molina de Segura. Si no existen suficiente zonas despejadas de cañas se trasladará parte de la plantación a las lagunas de Campotéjar.

4.1. Selección de los lugares.



a) Bosque de ribera.

La Concejalía de Medio Ambiente del Ayto. de Molina de Segura viene trabajando desde hace una década en la recuperación del bosque de ribera en el río Segura a su paso por el citado municipio. Resultado de estos trabajos es la arboleda del Soto de la Hijuela, todo un ejemplo de recuperación de la vegetación de ribera.

Por su parte, la Asociación de Naturalistas del Sureste había desarrollado alguna plantación en la zona en el marco del Proyecto de Voluntariado Ambiental en Ríos financiado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Además, la zona cuenta con la infraestructura adecuada para la realización de la actividad como riego por goteo y su mantenimiento a largo plazo viene garantizada por la Concejalía de Medio Ambiente.

Asimismo, la Asociación de Naturalistas del Sureste cuenta con autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura para la realización de las plantaciones en Dominio Público Hidráulico.

Por todo lo anterior, el soto de la Hijuela constituía un enclave idóneo para la ejecución de la actuación.



b) Lagunas de Campotéjar.

Las lagunas de Campotéjar son un humedal artificial compuesto por cinco embalses que recogen las aguas depuradas de la EDAR del mismo nombre previamente a su uso por parte de los regantes.

La progresiva naturalización de las balsas de almacenamiento de agua han supuesto la creación de un interesante humedal que acoge una importante población de aves, destacando la presencia de anátidas globalmente amenazadas como la malvasía (*Oxyura leucocephala*).

La importancia ornitológica del citado humedal ha llevado a la Comunidad Autónoma de Murcia a proponer su inclusión en el listado de humedales de importancia internacional, conocido como humedales RAMSAR.

En el citado humedal, la Concejalía de Medio Ambiente del Ayto de Molina de Segura viene desarrollando diversas actuaciones de recuperación ambiental.



4.2. Selección de las especies.

Las especies a implantar en cada ubicación han sido seleccionadas según los siguientes criterios:

- Deben utilizarse **especies autóctonas** de la zona de proyecto.
- Las especies debe estar **adaptadas a las condiciones ecológicas** del humedal o del río.
- Preferentemente se emplearan especies **protegidas por el Decreto 50/2003**.
- Se emplearan **especies disponibles en viveros** de planta autóctona.

Con los criterios anteriores, las especies seleccionadas fueron:

- **Ribera del río Segura:** Principalmente, *Populus alba* (álamo blanco) especie catalogada como de Interés Especial por el Decreto 50/2003. Puntualmente, se acompañará de otros árboles de ribera como *Celtis australis* (almez, Interés Especial según Decreto 50/2003), *Fraxinus angustifolia* (fresno, En Peligro de Extinción según Decreto 50/2003) o *Sambucus nigra* (sauco, Vulnerable según Decreto 50/2003).
- **Lagunas de Campotéjar.** Las especies seleccionadas son dos Tarays: *Tamarix canariensis* (Interés Especial) y *Tamarix boveana* (Vulnerable).



4.3. Densidad.

La densidad de plantación ha sido diferente en cada lugar:

- **Ribera del Río Segura:** Dos hileras de árboles en el tercio inferior del talud, separación entre árboles de la misma fila unos 5 metros.
- **Lagunas de Campotéjar:** Marco de plantación 7 metros entre árboles con el objetivo de mantener el saladar pre-existente.

4.4. Método de preparación del terreno.

La preparación del terreno se ha realizado por medios manuales con el auxilio de palas de jardinero, azadas y picos.

Con anterioridad a la plantación, será necesario proceder al desbroce de la vegetación invasora (cañas, carrizos).

Cada hoyo fue fertilizado con abono orgánico autorizado en agricultura ecológica de la marca comercial "Organia" compuesto por estiércol de oveja, gallina y restos de poda forestal.

En el caso de la restauración de ribera, se ha realizado una instalación de riego por gotero de forma que permita mantener la humedad de los plantones durante los primeros años.



4.5. Método de plantación.

Tras la apertura de los hoyos se procederá a la plantación del arbolado por métodos manuales con el auxilio de azadas y palas jardineras. Tras la plantación se compactará la tierra pisando alrededor del plantón para evitar que queden las raíces en contacto con bolsas de aire.

Cada plantón se dotará de tutor en caso necesario y de protectores para evitar la predación por parte de conejos y de liebres.

En la primera semana, se dará un riego abundante y posteriormente se aportarán riegos hasta el primer otoño para asegurar el enraizamiento de los plantones.

4.6. Procedencia del material vegetal.

El material vegetal a emplear será el siguiente*:

- 200 unidades de *Populus alba* y otras especies de ribera. (100 implantado en invierno 2010- 100 implantar en otoño 2010)
- 100 unidades de *Tamarix canariensis* y *Tamarix boveana*. (50 unidades implantadas en invierno de 2010 -50 a implantar en otoño de 2010).

*La recuperación del bosque de ribera depende de las actuaciones de control de la caña realizadas por la CHS y el Ayto de Molina de Segura. Si no existen suficiente zonas despejadas de cañas se trasladará parte de la plantación a las lagunas de Campotéjar

4.7. Personal.

Las plantaciones serán realizadas principalmente por los trabajadores de la empresa Karkemis que contarán con el apoyo y asesoramiento de personal y voluntarios de la Asociación de Naturalistas del Sureste.

El mantenimiento de las poblaciones será garantizado por personal de la Asociación de Naturalistas del Sureste y operarios de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Molina de Segura.

5. ESTIMACIÓN ECONÓMICA.

Concepto	Coste (€uros)
Redacción de memoria por técnico competente.	300
Producción y plantación de 300 árboles.	1.300
Mantenimiento de 300 árboles (protectores, riego, abonado, escarda, entutorado, poda)	1.400
TOTAL	3.000

Fdo. Jorge Sánchez Balibrea
Biólogo especialidad botánica
Colegiado COBRM