



B6. CREACIÓN Y NATURALIZACIÓN DE CHARCAS

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes



Autores: Iago Pérez, Laura Guirado, Carla Juvinyà, Laura Cordero y Jesús Ríos

Título del documento: B6 – Creación y naturalización de charcas

Código del documento (font de verificació): FVB6R2

Entidad responsable: Associació La Sorellona

Acción: B6 - Creación i naturalización de charcas

Subacción: B6.2 – Naturalización de charcas preexistentes

Periodo de reporte: 1 de octubre de 2022 – 16 de mayo de 2024

Estado del documento: Finalizado



Índex

INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	7
METODOLOGIA	8
RESULTADOS	9
PROYECTOS EJECUTIVOS	10
CARTOGRAFIA.....	11
ANEXO 1 - PROYECTOS EJECUTIVOS	12



INTRODUCCIÓN

La ciudad de Girona presenta una gran variedad de tipos de cuerpos de agua, gracias a la integración de los 4 ríos y numerosos riachuelos en su trama urbana. No obstante, la infraestructura azul es deficitaria en cuanto a otros tipos de cuerpos de agua, especialmente pequeñas zonas húmedas (charcas, estanques, etc). Este tipo de ecosistemas acuáticos son escasos, con poca extensión y mal distribuidos. Además, las charcas existentes presentan un estado de conservación mejorable.

Durante la primera mitad del proyecto se ha hecho un inventario de charcas en el municipio de Girona. Se han detectado un total de 98 puntos de agua muy diversos, hasta el momento. Además, se ha valorado su estado de conservación mediante índices estandarizados. Para más información sobre la tipología, hidroperiodo, estado de conservación y otros aspectos relevantes de las charcas presentes en el inicio del proyecto consultar el capítulo 2 de la diagnosis de la infraestructura azul de Girona (FVA3R1).

Entre las charcas que necesitan ser mejoradas de una u otra forma se ha propuesto realizar una amplia batería de tipos de actuaciones:

- Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas.
- Profundización de charcas de hidroperiodo extremadamente breve.
- Restauración del cinturón de vegetación ribereña.
- Plantación de vegetación acuática.
- Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática.
- Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona.
- Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas.
- Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes.

OBJETIVOS

Los objetivos de esta acción son:

- Aumentar el número de charcas y estanques.
- Naturalizar y restaurar charcas existentes.
- Conservar y potenciar la biodiversidad asociada a las charcas, conciliándose los diferentes usos y aumentando su función social y educativa.



METODOLOGIA

Mientras se realizaba el trabajo de campo y la redacción de la diagnosis de la infraestructura azul también se han valorado las posibles mejoras a realizar en las diferentes charcas inventariadas. El primer paso para consensuar dónde se realizarían las acciones de naturalización ha sido realizar reuniones con el Ayuntamiento de Girona para determinar los criterios de selección de las charcas a mejorar.

Los criterios utilizados para hacer una preselección de los cuerpos de agua donde se ha actuado han sido los siguientes:

- Propiedad de la finca (pública o privada)
- Conocimiento de los propietarios
- Hidroperiodo demasiado corto
- Especies exóticas invasoras
- Tipo de sustrato
- Probabilidad de ahogamiento de fauna
- Cloro y otros químicos
- Falta de refugio
- Estado de conservación actual
- Conectividad
- Interés social
- Impacto humano
- Coste de las acciones de mejora

Se ha puntuado cada cuerpo de agua y los que han obtenido mejor puntuación han sido los preseleccionados para hacer mejoras. Esta lista de puntos de agua se ha trasladado a los técnicos de biodiversidad del ayuntamiento de Girona en marzo de 2023. Varias de las charcas preseleccionadas para naturalizar han sido charcas urbanas, ya que son las que tenían más problemáticas. Pocos días después de presentar la lista de charcas candidatas a naturalizar, el gobierno catalán ha decretado el decreto de sequía, lo cual impedía mantener llenas la mayoría de estanques urbanos preseleccionados para hacer mejoras. Con lo cual, las siguientes charcas mejor puntuadas han pasado a ser las candidatas a realizar acciones de naturalización.

Tal y como también ha sucedido con la creación de charcas, el criterio que más ha imperado ha sido la propiedad del espacio. Se ha valorado naturalizar las charcas principalmente en terrenos municipales, en el caso de las nuevas charcas urbanas, periurbanas y agroforestales.

RESULTADOS

Durante la primera mitad del proyecto se han naturalizado un total de 10 charcas de 4 tipologías diferentes entre julio de 2023 y mayo de 2024, repartidas por 8 barrios de la ciudad (figura 1). Las charcas naturalizadas van desde pequeños abrevaderos con superficie inferior a 10 m², hasta grandes charcas con superficie superior a 2500 m².

La superficie de charcas naturalizadas asciende a casi 4000 m². (tabla 1).

Código charca	UTM X	UTM Y	Topónimo	Tipología	Fecha inicio intervención	Fecha final intervención	Superficie (m ²)
21	485872	4648430	Jueva	Periurbana	18/07/2023	20/07/2023	6,7
39	485660	4648508	Dr. Figueres	Urbana	27/07/2023	28/07/2023	116
35	487682	4646309	Cementiri nou	Periurbana	29/11/2023	21/03/2024	402
17	484152	4648030	Sta. Eugènia	Fluvial	24/10/2023	19/01/2024	2773
**	484095	4649450	Figuera	Periurbana	17/02/2024	25/5/2024*	126
29	484369	4647054	Pl. Assumpció	Urbana	23/02/2024	9/5/2024	46
10	487303	4648058	Vermella	Agroforestal	28/2/2024	28/2/2024	417
98	484023	4648835	Escola Domeny	Urbana	6/3/2024	6/3/2024	1,5
11	485555	4645359	Bosc Palau 1	Periurbana	5/3/2024	5/3/2024	22
**	485951	4647978	Abeu. Pedreres	Agroforestal	20/3/2024	4/6/2024*	1,2
TOTAL							3911,4

Tabla 1. Código de la charca (para más información consultar la Diagnóstico de la infraestructura azul (FVA3R1)), coordenadas, topónimo, tipología, fechas de inicio y fin de la intervención y superficie final de las charcas naturalizadas. *Acciones fuera del primer periodo de reporte. **Charcas todavía sin código, detectadas después de la finalización de la redacción de la Diagnóstico de la infraestructura azul.

En cuanto a las acciones realizadas, se han hecho un total de 20 acciones repartidas entre las 10 charcas naturalizadas.

Se han realizado un total de 8 tipologías diferentes de acciones de naturalización, que se enumeran en la introducción.

La acción más recurrente ha sido la instalación de refugios con piedras. Los resultados de la tasa de utilización de estos refugios se pueden consultar en el informe específico “Incremento de biodiversidad, instalación de refugios y tasa de utilización”, FVB6R3 y FVB6R4.

Otra acción de naturalización frecuente ha sido la plantación de vegetación acuática submergida, que se ha llevado a cabo en 4 de las 10 charcas naturalizadas. Esta acción, a parte de aumentar la superficie de las propias especies de flora autóctona, favorece mucho la colonización de invertebrados y vertebrados acuáticos.

La “Bassa de la Pl. Assumpció ha sido la charca en la que se han llevado a cabo más acciones de naturalización hasta la fecha, con hasta 4 acciones diferentes. Le siguen la “Bassa dels Jardins del Dr. Figueres” y el “Estany del Cementiri nou”, con 3 acciones realizadas en cada una (tabla 2).

Acciones desarrolladas en las charcas naturalizadas hasta la mitad del proyecto									
Topónimo	Imperm.	Profund.	Veget. ribera	Veget. Acuática	Rampas	Refugios	Filtros gravas	Zanjas escorrentía	Total acciones
Jueva					X	X			2
Dr. Figueres			X	X		X			3
Cementiri nou	X			X		X			3
Sta. Eugènia							X		1
Figuera		X	X*			X			2
Pl. Assumpció	X			X	X	X			4
Vermella								X	1
Escola Domeny				X					1
Bosc Palau 1								X	1
Abeu. Pedreres	X	X			X*				2
Total acciones	3	2	1	4	2	5	1	2	20

Tabla 2. Topónimo de las charcas naturalizadas, tipología de acciones de naturalización realizadas por charca, y total de acciones por charca y por tipología de acción. La topología de acciones estan listadas y se pueden consultar en la introducción. *Acciones posteriores al primer periodo de reporte.

PROYECTOS EJECUTIVOS

Se ha redactado un proyecto ejecutivo para cada charca. Para más información consultar los proyectos ejecutivos en los anexos.



CARTOGRAFIA

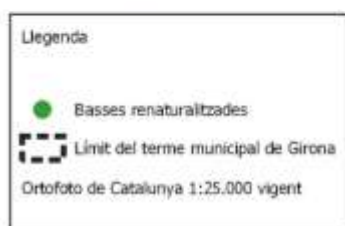
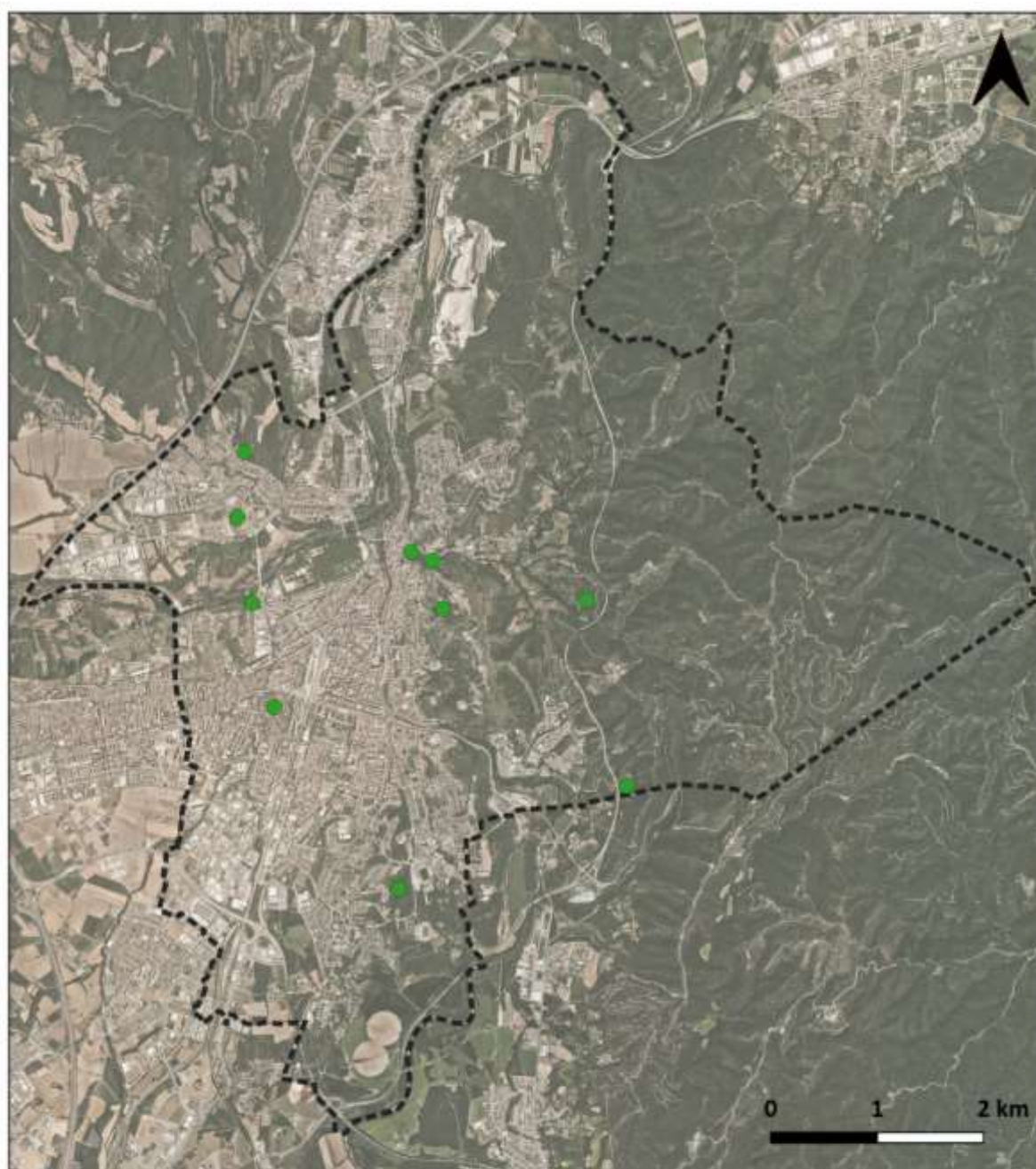


Figura 1. Mapa de las charcas donde se han hecho acciones de naturalización hasta la fecha.

ANEXO 1 – PROYECTOS EJECUTIVOS

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Julio de 2023.
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

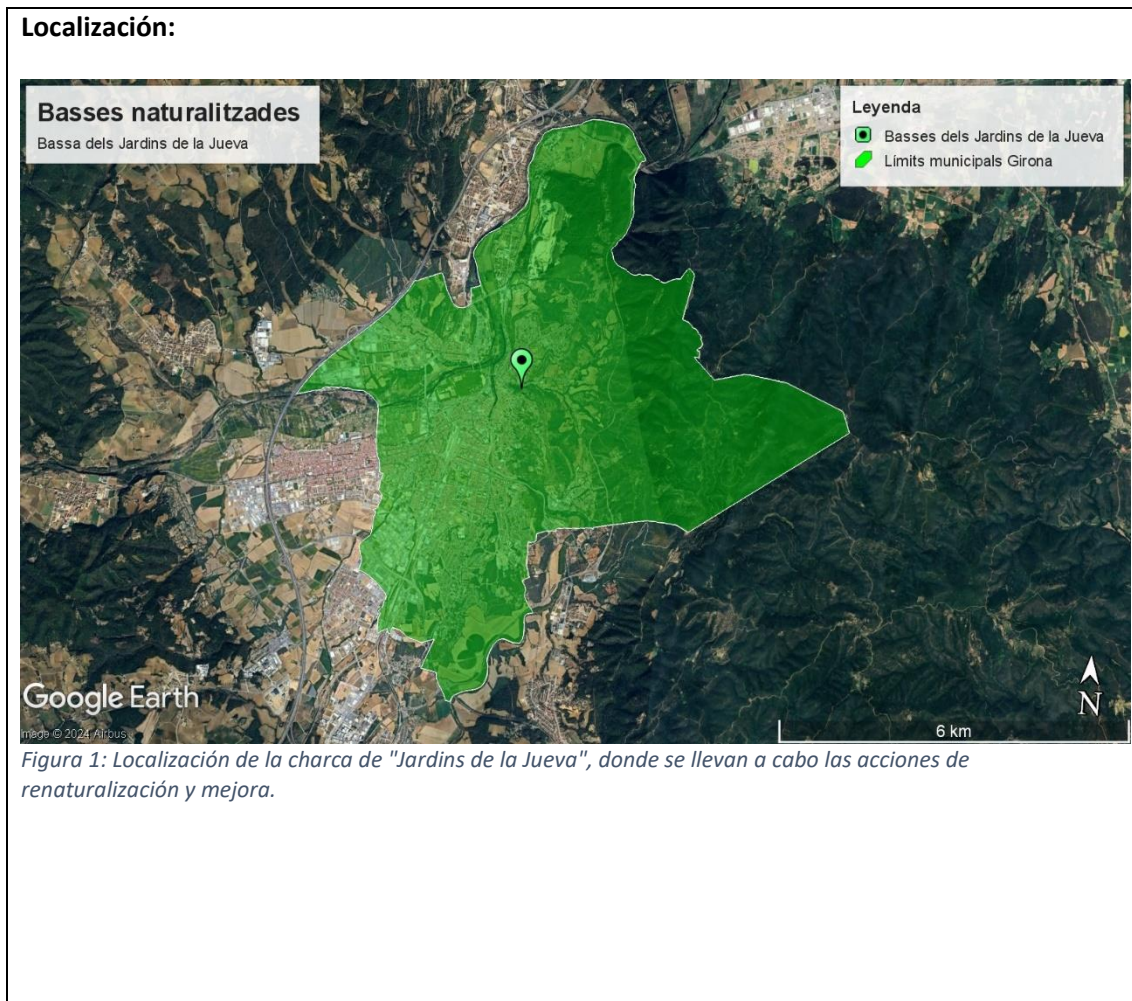
Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
	Plantación de vegetación acuática
X	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática
X	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa dels Jardins de la Jueva
Coordenadas UTM	485857; 4648428
Especies detectadas	<i>Pseudemys concinna</i> Lenteja de agua (<i>Lemna sp.</i>)
Descripción del proyecto:	<p>Se realizarán mejoras para las siguientes problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refugios y rampa de salida de fauna acuática deficientes. Se mejorarán los refugios de fauna y la rampa de salida asegurando la estructura con mortero, ya que había una rampa previa y se desmoronó, afectando a su funcionalidad. Mediante bloques y piedras naturales se reconstruirá la rampa, que tendrá doble función: rampa anti-ahogamiento y refugio de fauna acuática ya que entre piedras y bloques habrá espacios que servirán para ese propósito. También se construirá un refugio acuático en medio de la charca. Por último, se dejará unos bloques y piedras amontonados sin mortero expresamente como refugio (Figura 9).

	<ul style="list-style-type: none"> - Exceso de materia orgánica. En esta charca se acumula gran cantidad de hojas que caen de los árboles. Por ello se procederá a una retirada de materia orgánica de la charca después del vaciado.
Material necesario:	<ul style="list-style-type: none"> - 16 sacos de mortero. - Bloques y piedras naturales. - Paleta. - Capazo. - Bomba de aguas sucias con motor de gasolina. - Vadeadores. - Guantes de protección. - Palas. - Helófitas. - Plantas acuáticas.
Proveedor:	Bauhaus; Germans Homs
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez, Jesús Rios y Laura Guirado.

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).



Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 2: Primer día antes de empezar la actuación de vaciar la charca, con la bomba de agua preparada.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 3: Después del vaciado se procede a la limpieza de materia orgánica.



Figura 4: Ejemplar de *Pseudemys concinna* encontrado en la charca. Posible liberación por parte de algún particular.



Figura 5: Plastrón del ejemplar de *Pseudemys concinna*.



Figura 6: Inicio de la rampa anti-ahogo con mortero y bloques y piedras naturales.



Figura 7: Construcción de la rampa y extracción de materia orgánica.



Figura 8: Construcción del refugio de fauna acuática central con mortero.



Figura 9: Presentación final de la rampa anti-ahogamiento y el refugio central.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 10: Fotografía del día 9 de noviembre de 2023, donde se muestra la rampa anti-ahogamiento, el refugio central y el refugio sin estructura de mortero en la banda izquierda de la charca.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Julio de 2023
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
X	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
X	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogamiento para fauna terrestre y semiacuática
X	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa dels Jardins del Dr. Figueres
Coordenadas UTM	485659X; 4648511Y
Superficie (m ²):	116
Especies detectadas	Espinoso (<i>Gasterosteus aculeatus</i>) Carpín dorado (<i>Carassius auratus</i>) introducido. Libélulas. Heterópteros. Escarabajos acuáticos. Algas filamentosas. Fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>). Boga (<i>Typha</i> sp). Lirio amarillo (<i>Iris pseudacorus</i>).
Descripción del proyecto:	Se realizarán mejoras para solventar estas problemáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Paredes verticales que impiden la correcta entrada/salida de la fauna. Es necesario instalar rampas de salida para evitar ahogos de fauna y favorecer a anfibios. Esta acción se llevará a cabo en la segunda mitad del proyecto. - Poca vegetación, tanto en la ribera como dentro del agua. Para ello se plantarán lirios amarillos en los biorrollos de fibra de coco, ampliando la cobertura de helófitas en la charca. También se han colocado unas jardineras de madera natural llenas de grava y arena para la plantación de hidrófitas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de refugio. Cada biorollo se han fijado con piedras y bloques para contrarrestar su flotabilidad, lo que también servirá para refugios de la fauna acuática de la charca.
Material necesario:	<ul style="list-style-type: none"> - Jardineras de madera para la plantación de hidrofitos. - 5 biorrollos de fibra de coco. - Tiestos para la plantación de plantas acuáticas. - Vadeadores. - Grava y arena para las jardineras. - 32 metros lineales de piedras y bloques naturales para la sujeción de los biorrollos y refugios de fauna acuática. - Plantas acuáticas. - Guantes de protección.
Proveedor:	<ul style="list-style-type: none"> - Vivers Tres Turons. - Ajuntament de Girona.
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez Novo, Jesús Rios Vila y Laura Cordero.

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

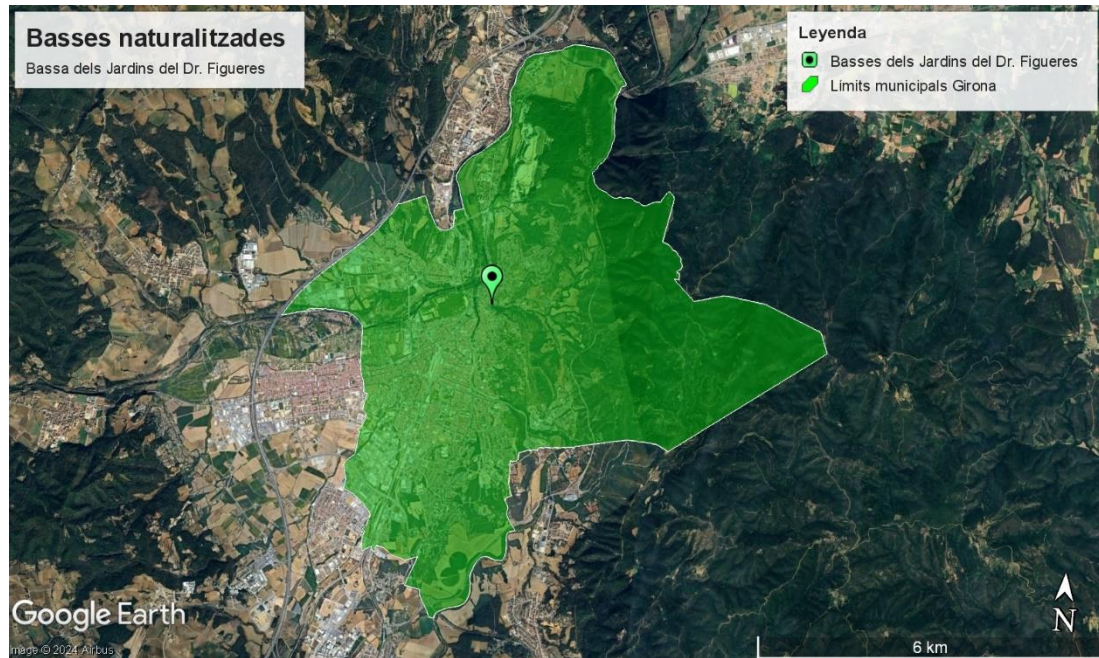


Figura 1. Mapa de Girona con la localización de la charca renaturalizada dels Jardins del Dr. Figueres (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.

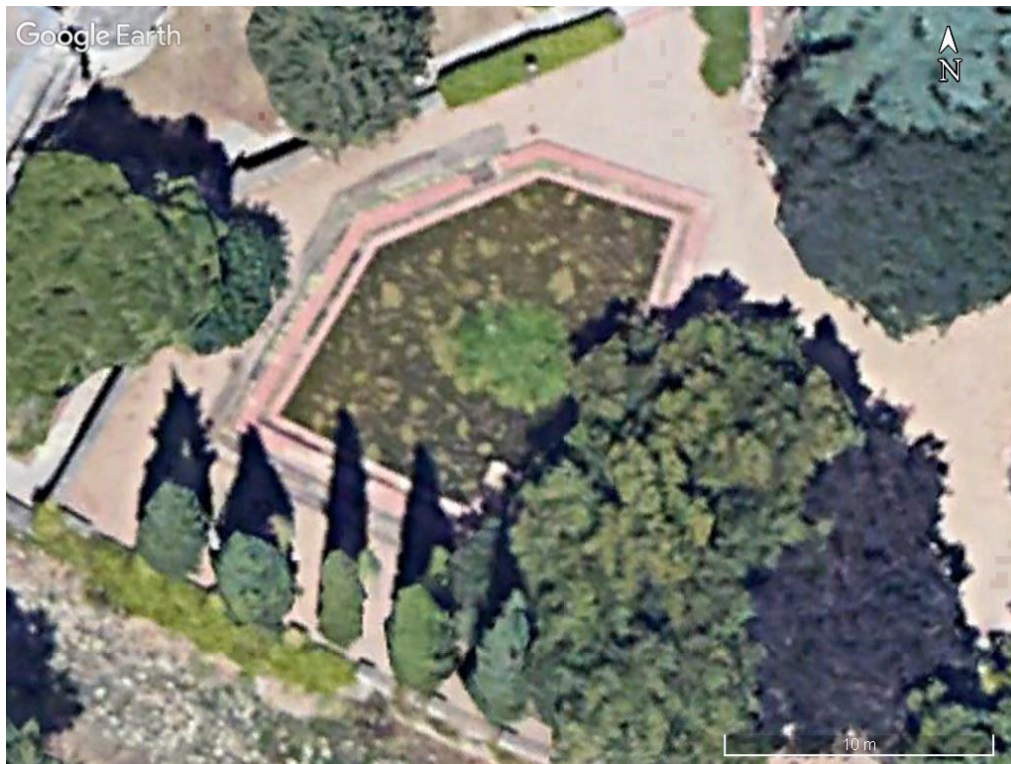


Figura 1: Ortofotomapa de detalle de la charca renaturalizada dels Jardins del Dr. Figueres

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 3: Charca de "Jardins del Doctor Figueras" antes de las actuaciones. Foto del 04/01/2023

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 4: Técnicos de la Sorellona plantando hidrófitas en las jardineras de madera.



Figura 5: Detalle de la plantación de hidrófitos.



Figura 6: Técnicos de la Sorellona plantando helófitas, en este caso lirios amarillos (*Iris pseudacorus*), en los biorrollos de fibra de coco.



Figura 7: Colocación de biorrollos con lirios amarillos plantados dentro de la charca.



Figura 8: Colocación de los biorrollos de fibra de coco dentro de la charca.



Figura 92: Biorrollos de fibra de coco colocados a la espera de la llegada de los bloques y piedras.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 30: Biorrollo colocado con la sujeción de las piedras, que a su vez servirán para refugios de fauna acuática.



Figura 41: Biorrollo de fibra de coco sujeto con los bloques y piedras que servirán tanto como fijación del biorrollo como para refugios de fauna acuática.

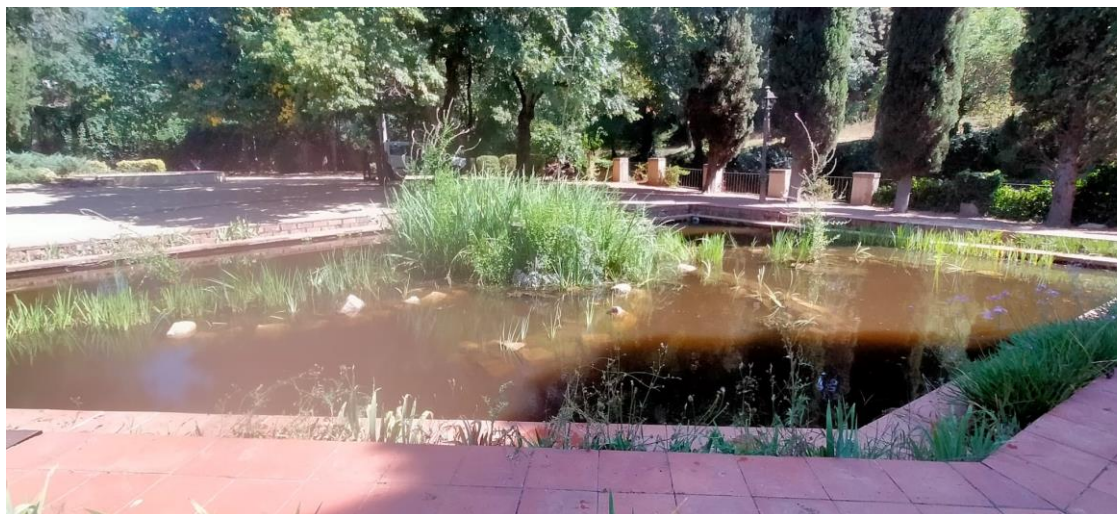


Figura 52: Imágen con los biorrollos de fibra de coco fijados con piedras y bloques naturales y colocados de manera estratégica en la charca.



Figura 13: Jardineras de madera natural con los hidrófitos plantados.



Figura 64: Imagen de la charca con las jardineras y los biorrollos colocados.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Noviembre de 2023 y marzo de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

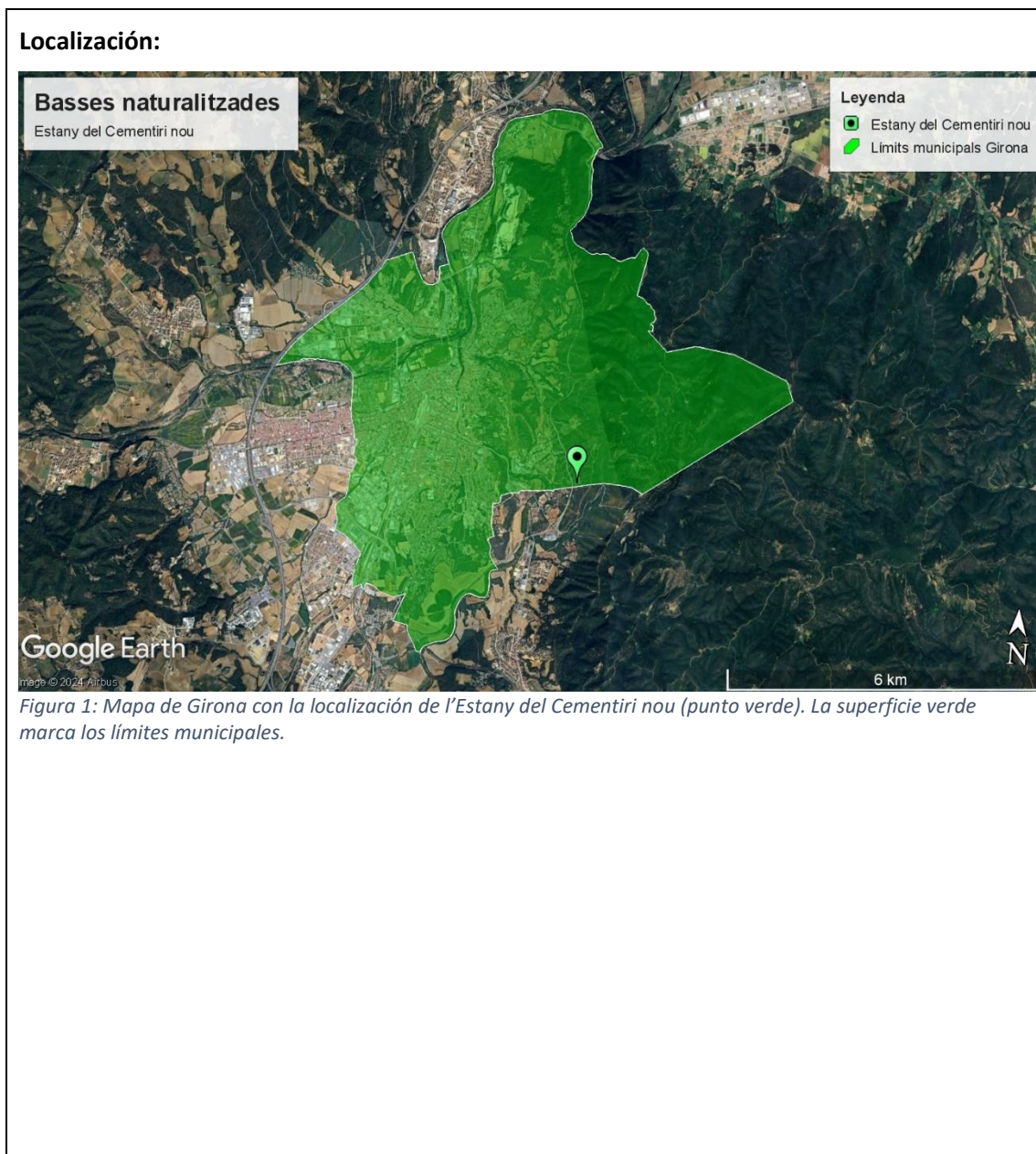
Tipo de actuación:	
X	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
X	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática
X	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa del Cementiri Nou
Coordenadas UTM	487682, 4646309
Superficie (m ²):	402
Especies detectadas	Sapo común (<i>Bufo spinosus</i>) y carpín (<i>Carassius auratus</i>)
Descripción del proyecto:	<p>Se han hecho mejoras para las siguientes problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de refugios en la parte central de la charca. Junto con gente voluntaria, se han construido 6 refugios de fauna acuática con forma de cubo a partir de paneles de 50*50*50cm de metal galvanizado, para aumentar así su durabilidad. Una vez construidos los gaviones, se llenan con piedras y bloques para obtener así los refugios. De esta manera, se generan espacios entre las piedras y bloques que los animales acuáticos aprovecharán para sus necesidades biológicas. - Materia orgánica excesiva en el interior de la charca. Al vaciar la charca para la extracción de carpines (Acción B9), se ha aprovechado para retirar la materia orgánica que había en la charca. - Pérdida de agua. La brigada del ayuntamiento se ha encargado de reparar unas grietas que había en la charca para evitar esta pérdida.

	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de vegetación acuática. Se han plantado hidrófitas para favorecer a la fauna acuática.
Material necesario:	<ul style="list-style-type: none"> - 36 paneles de hierro galvanizado de 50*50cm. - Alambre de 1,8mm para unir los paneles. - Guantes de protección. - 3 alicates. - Piedras y bloques.
Proveedor:	BlackBruc
Técnicos/as implicados/as:	Jesús Rios, Laura Guirado y Iago Pérez

Anexo. Esquema de la actuación (mapa de proyecto, fotografías, etc.).



Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 2. Ortofotomapa donde se aprecia el tamaño y la morfología de l'Estany del Cementiri Nou.



Figura 2: Fotografía de la charca del Cementiri Nou antes de la actuación.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 3: Técnico de la Sorellona explicando la finalidad de los refugios acuáticos y cómo construirlos a los voluntarios.



Figura 4: Voluntarios construyendo los refugios de fauna acuática.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 5: Refugios hechos con gabiones de piedra instalados en la charca del Cementiri Nou de Girona.



Figura 6: Hidrófitas plantadas sobre jardineros de corcho.



Figura 7: Puesta de sapo común (*Bufo spinosus*) sobre uno de los refugios instalados en noviembre de 2023. A la derecha, jardinera de hidrófitas.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Enero de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática
	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
X	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa circular dels Aiguamolls de Sta. Eugènia
Coordenadas UTM	484161; 4648031
Superficie (m ²):	2773
Especies detectadas	Rana común (<i>Pelophylax perezi</i>), Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>), pez sol (<i>Lepomis gibbosus</i>), carpín (<i>Carassius auratus</i>), Lirio amarillo (<i>Iris pseudachorus</i>).
Descripción del proyecto:	Se pretende instalar un gavión metálico lleno de gravas finas, de diámetro entre 5 y 12 mm., que actúe como filtro para impedir el paso de peces y decápodos exóticos hacia la laguna. El filtro de gravas se instalará en una arqueta preexistente, que se encuentra entre el canal que alimenta la laguna y la propia laguna. El agua pasará a través de las gravas, pero impedirá la entrada de especies exóticas a la laguna. Se encargará un proyecto con planos del filtro (adjunto en el anexo). Este filtro se construirá a medida para que se ajuste bien a la arqueta. Previamente habrá que retirar el lodo de la arqueta con palas y capazos.
Material necesario:	Palas, capazos, estructura metálica a medida tipo gavión, grava de granulometría 5-12 mm.
Proveedor:	Portes Pere Aguilar S.L. i SERPA enginyeria i consultoria ambiental S.L.

Técnicos/as implicados/as:

Iago Pérez, Laura Cordero y Jesús Ríos

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

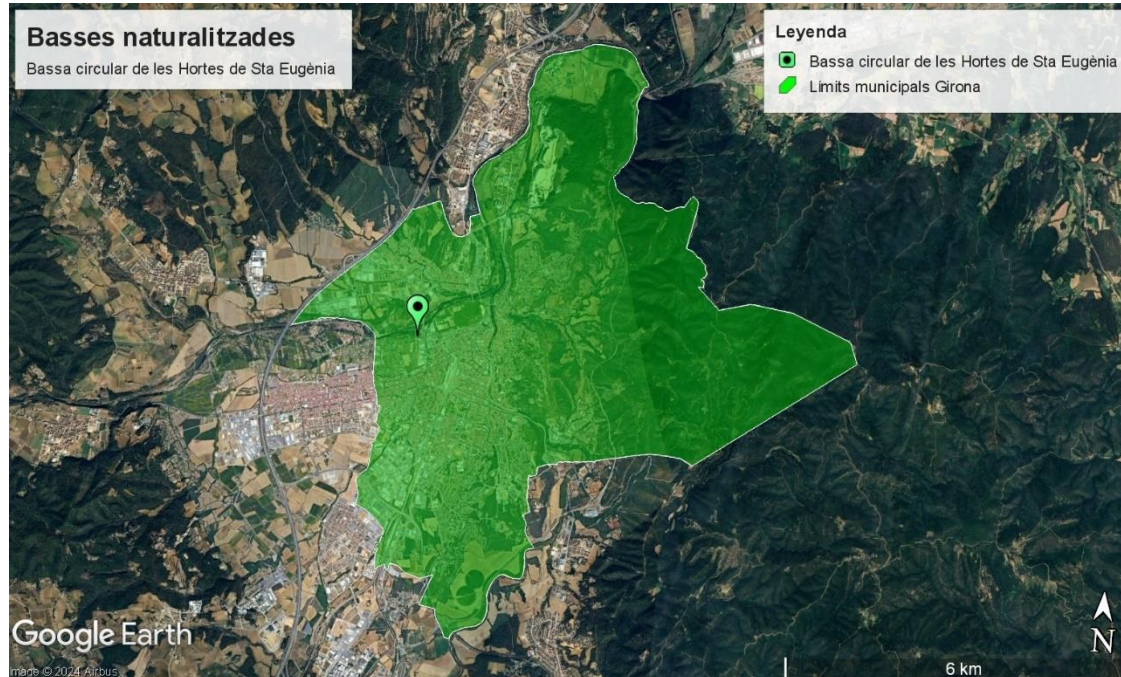


Figura 1. Mapa de Girona con la localización de la Bassa circular de les Hortes de Sta Eugènia (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 2. Arqueta en la que irá instalado el filtro de gravas. Esta arqueta dispone de dos compuertas que posibilitan desviar el agua hacia la charca o bien directamente hacia el río Ter.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 3. Técnicos de la Sorellona extrayendo el lodo de la arqueta.



Figura 4. Camión transportando la estructura del filtro hacia la arqueta.



Figura 5. Herreros de la empresa proveedora descargando la estructura del filtro hacia la arqueta.



Figura 6. Big bags de grava utilizada para rellenar la estructura metálica.



Figura 7. Estructura metálica instalada y guías para fijar la estructura a la arqueta.



Figura 8. Rellenando el filtro de gravas.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 9. Filtro de gravas instalado.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Febrero de 2024 i mayo de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
X	Profundización de charcas de hidropериodo extremadamente breve
X	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogamiento para fauna terrestre y semiacuática
X	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa de la Figuera
Coordenadas UTM	484095; 4649450
Superficie (m ²):	126
Especies detectadas	Ninguna.
Descripción del proyecto:	<p>Se realizarán mejoras para solventar estas problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidropериodo extremadamente corto, que impide completar el ciclo de metamorfosis a la mayoría de las especies que podrían reproducirse. Es necesario profundizar la cubeta para favorecer a anfibios, libélulas, coleópteros acuáticos y otros organismos. - Falta de refugio. Con las piedras extraídas de la cubeta se construirá un refugio para fauna. - Poca vegetación, tanto en la ribera como dentro del agua. Para ello se plantarán lirios amarillos en las riberas de la charca, ampliando la cobertura de helófitas. Esta acción se hará en la segunda mitad del proyecto.
Material necesario:	<ul style="list-style-type: none"> - Palas - Picos - Azadas - Plantas acuáticas - Guantes de protección
Proveedor:	
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez Novo y Laura Guirado

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

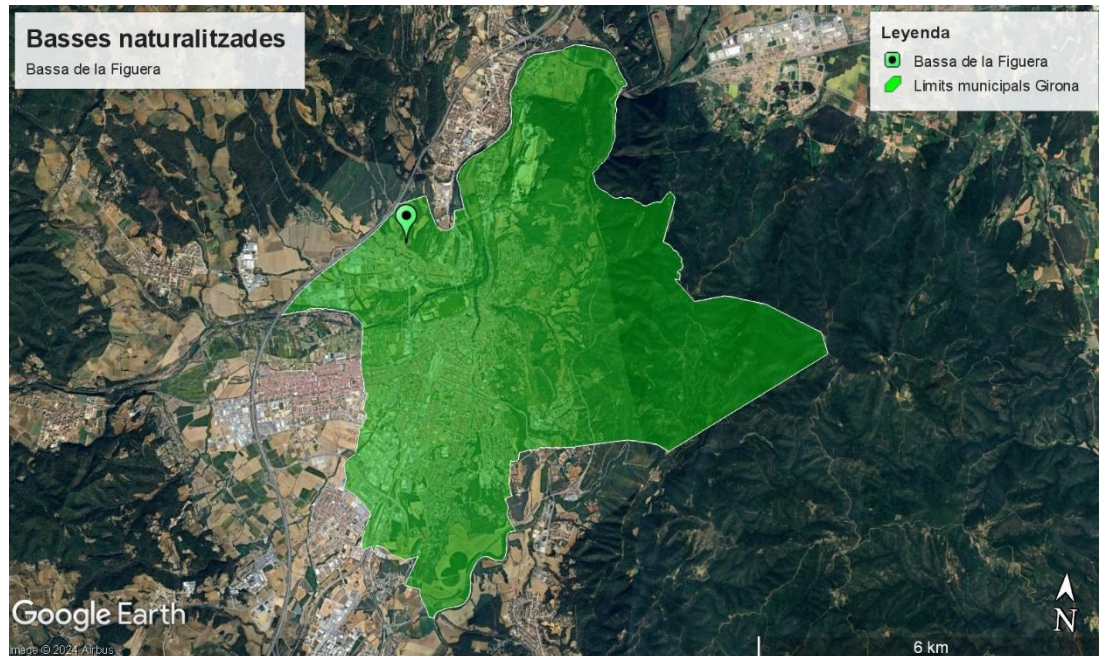


Figura 1. Mapa de Girona con la localización de la charca renaturalizada de Bassa de la Figuera (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 2: Bassa de la Figuera antes de las actuaciones. Foto del 26/01/2024.



Figura 3: En esta foto de detalle se aprecian las piedras y sedimento colmatando parte de la cubeta.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 4: A la izquierda, detalle de una de las zanjas recuperadas con maquinaria para mejorar la entrada de agua por escorrentía superficial.



Figura 5: Retirada de piedras y sedimento de la cubeta con voluntariós del barrio, día 19 de febrero de 2024. Con las piedras se ha construido un refugio para fauna al lado de la charca.



Figura 6: Pequeña zanja de derivación de agua hacia la charca, excavada a mano en el marco de la jornada de voluntariado del día 19 de febrero de 2024.



Figura 7: Después del voluntariado se ha acabado de extraer tierra con maquinaria para profundizar la cubeta y reperfil los márgenes.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 8: Resultado de las primeras lluvias, el día 27 de febrero de 2024. La charca empieza a acumular agua.



Figura 9: Primeros organismos colonizadores, 22 de abril de 2024.



Figura 10. Charca llena al 100%, día 14 de mayo de 2024.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Marzo de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
X	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
X	Plantación de vegetación acuática
X	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática (22/2/2024)
X	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa de la Pl. Assumpció
Coordenadas UTM	484369; 4647054
Especies detectadas	Carpín dorado (<i>Carassius auratus</i>) introducido.
Descripción del proyecto:	<p>En el marco de la acción B9 se retirará el carpín. Para ello se vaciará la charca. Una vez vacía y sin especies exóticas y en el marco de la acción B6, se impermeabilizará la cubeta, ya que se han detectado fugas. También se construirán rampas de entrada y salida de fauna. Es conveniente, ya que las paredes de la charca no tienen pendiente y esto evita, sobre todo, la salida efectiva de la fauna. Se propone la construcción de dos rampas en dos esquinas de la charca (Figura 3). Dichas rampas tendrán una pendiente inferior a 30º.</p> <p>Se retirarán también las plantas exóticas de las jardineras. Posteriormente se llenará la charca con agua del freático, dejándola lista para la plantación de vegetación hidrofítica autóctona y la instalación de refugios, hechos con piedras. Finalmente se reintroducirá un pequeño estoc de espinoso (<i>Gasterosteus aculeatus</i>), ya que esta es una de las charcas urbanas donde se está llevando a cabo un programa de conservación de esta especie amenazada.</p>
Material necesario:	Piedras, material impermeabilizante, ladrillos, plantas acuáticas.
Proveedor:	
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez, Jesús Ríos y Carla Juvinyà

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

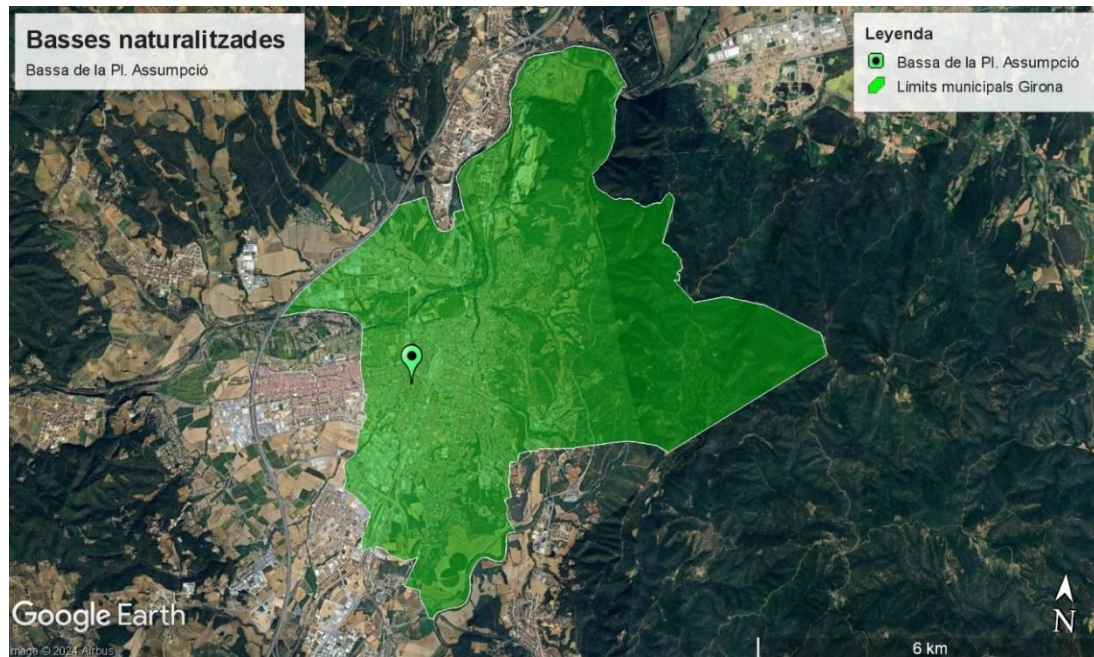


Figura 1: Mapa de Girona con la localización de la charca renaturalizada la Pl. Assumpció (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.



Figura 2. Esquema de las actuaciones de la charca de la plaza Assumpció.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 3. Bassa de la Pl. Assumpció antes de la actuación, con especies exóticas, y sin rampas.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 2. Inicio de la construcción de las rampas anti-ahogamiento de fauna.



Figura 3. Una de las dos rampas acabadas.



Figura 4. Charca impermeabilizada.



Figura 5. Técnicos de La Sorellona plantando vegetación acuática.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 6. Resultado final de la naturalización de la "Bassa de la Pl. Assumpció".

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Febrero de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropериodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática
	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
X	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa Vermella
Coordenadas UTM	487303; 4648058
Superficie (m ²):	417
Especies detectadas	<i>Chara sp.</i>
Descripción del proyecto:	<p>Esta es una de las charcas con mejor estado de conservación de todo el municipio. De toda manera, su hidropериodo es cada vez más corto y algunas especies no pueden completar su metamorfosis antes de que se seque.</p> <p>Debido a la escasez de agua y prevista la disminución de la frecuencia de lluvias en un futuro, se pretende que la charca recoja más agua de las precipitaciones y para ello se mejorarán y reconducirán las zanjas de escorrentía superficial para dirigir las directamente hacia la charca. De esta manera el hidropериodo aumentará y se mantendrá llena durante más tiempo, con la consiguiente mejora para la biodiversidad de la zona.</p>
Material necesario:	Picos, azadas, palas, guantes de protección
Proveedor:	
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez Novo, Jesús Rios Vila

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

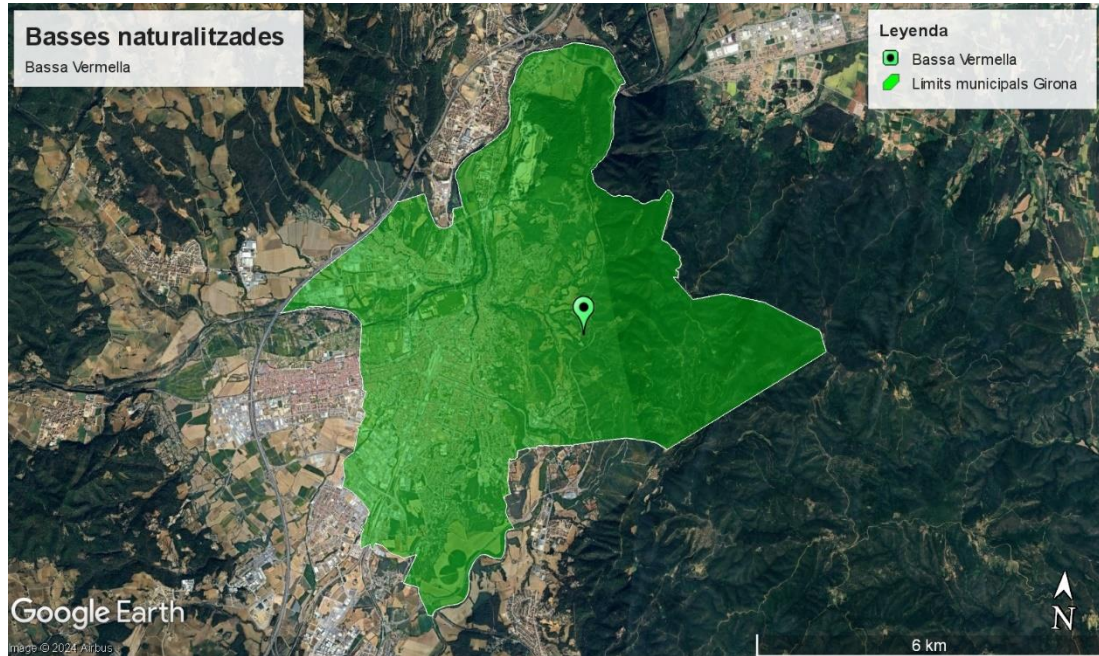


Figura 1. Mapa de Girona con la localización de la "Bassa Vermella" (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.



Figura 2. Esquema de las zonas de modificación y creación de canales de escorrentía.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 3: Canal de escorrentía de la zona 1. Parte próxima a la charca. Día 28/02/2024.



Figura 4: Canal de escorrentía de la zona 1, parte lejana de la charca.



Figura 5. Canales de escorrentía de la zona 2.



Figura 6: Canal de escorrentía de la zona 3.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 7. Reconducción de la zona 1 del canal de escorrentía.



Figura 8. Creación de la zona 1 de canales de escorrentía.

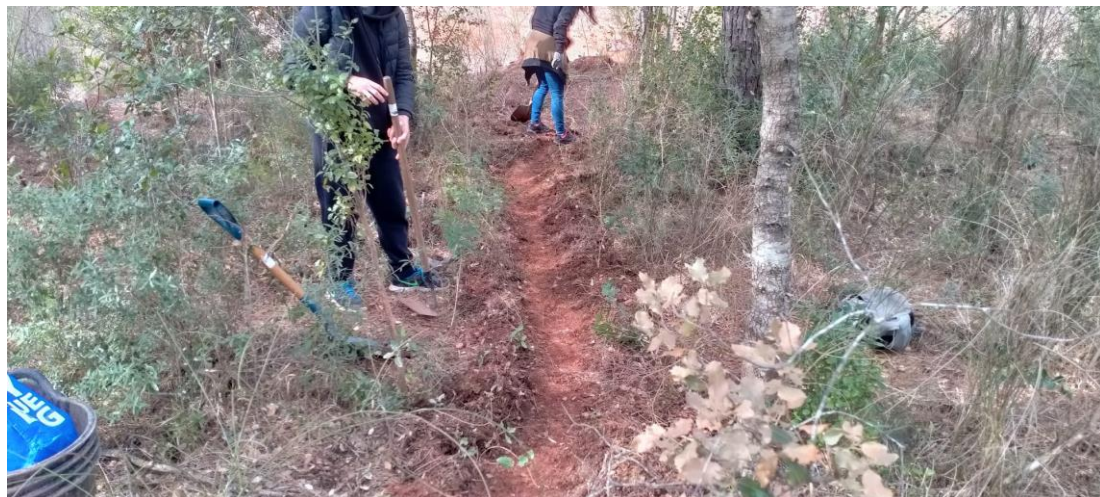


Figura 59. Modificación del canal de escorrentía de la zona 2.



Figura 10. Reconducción del canal de escorrentía de la zona 3.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 11. Canal de la zona 1 más próxima a la charca.

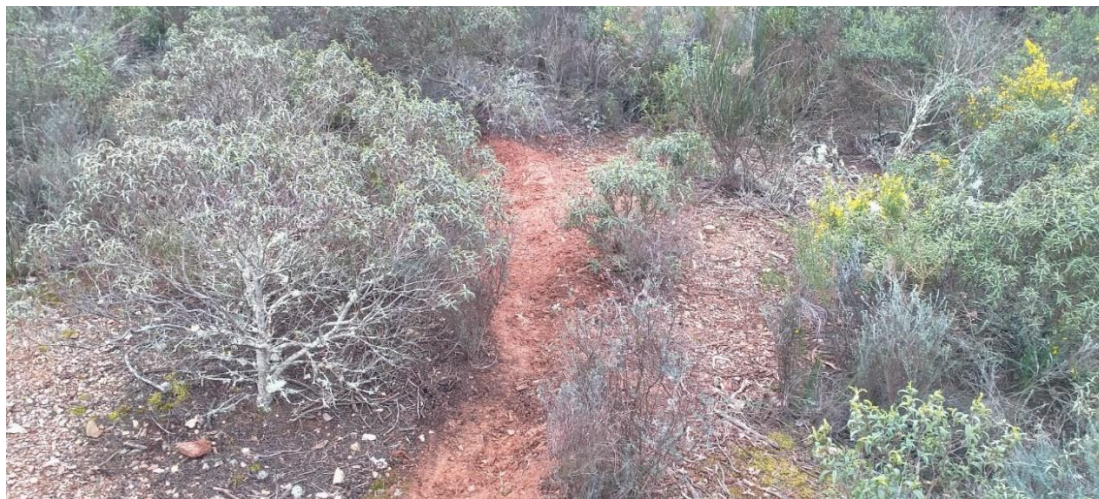


Figura 12. Canal de la zona 1 más lejana de la charca.



Figura 13. Canal de escorrentía reconducido de la zona 3.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Marzo de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
X	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática
	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas/ o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa de l'Escola de Domeny
Coordenadas UTM	484023; 4648835
Superficie (m ²):	1,5
Especies detectadas	Algas filamentosas, junco (<i>Juncus sp</i>), rana común (<i>Pelophylax perezi</i>), sapillo pintojo (<i>Discoglossus pictus</i>) y odonatos.
Descripción del proyecto:	<p>En la charca hay gambusia (<i>Gambusia hoolbroki</i>). Previo a la naturalización y, en el marco de la acción B9, se vaciará la charca para extraer las gambusias y se aprovechará para retirar el exceso de materia orgánica. Una vez retirada la fauna exótica se rellenará la charca con agua de pozo y se podrán empezar las acciones de naturalización.</p> <p>En esta charca hay ausencia de hidrófitas, por lo que se pretende plantar 3 especies diferentes: <i>Potamogeton crispus</i>, <i>Myriophyllum spicatum</i> y <i>Chara sp</i>. Con esto se busca diversificar este microhábitat acuático, favorecer la oxigenación del agua y mejorar su depuración, ya que estas plantas, al crecer, producen masa vegetal, lo que conlleva a la captación de nutrientes presentes y disminuye el crecimiento de las algas filamentosas. También ayuda a proveer de refugio a la posible fauna que habite la charca, sobre todo macroinvertebrados.</p>
Material necesario:	Planta acuática, guantes de protección, palas de jardinería
Proveedor:	-
Técnicos/as implicados/as:	Jesús Rios Vila y Iago Pérez Novo

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

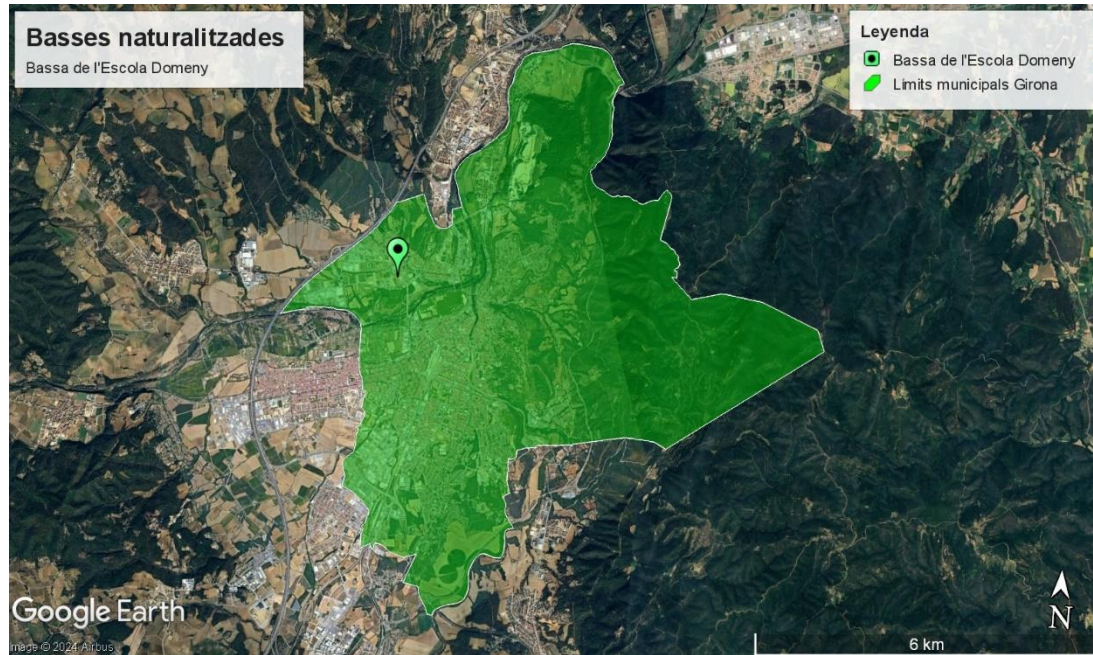


Figura 1: Mapa de Girona con la localización de la charca renaturalizada de l'Escola Domeny (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.



Figura 2: Ortofotomapa de detalle de la charca de l'Escola Domeny.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 3: Fotografía de la charca previa a la actuación.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 4: Hidrófitos para plantar en la charca de la Escola Domeny.



Figura 5: Plantación de hidrófitos en la charca de l'Escola Domeny.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 6: Charca con los hidrófitos plantados. Se ven un Potamogeton y un Miriophyllum en la esquina izquierda. Las otras plantas, al remover para plantar se ha generado un poco de turbidez.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Marzo de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas (4/3/2024)
	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
	Plantación de vegetación acuática
	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática (22/2/2024)
	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
X	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Bassa del Bosc de Palau 1
Coordenadas UTM	485540; 4645345
Especies detectadas	Tritón jaspeado (<i>Triturus marmoratus</i>), Tritón palmeado (<i>Lissotriton helveticus</i>), salamandra (<i>Salamandra salamandra</i>) y sapillo pintojo (<i>Discoglossus pictus</i>).
Descripción del proyecto:	Esta charca dispone de agua muy pocos meses al año, con la consiguiente pérdida de oportunidades de reproducción para anfibios e invertebrados acuáticos de la zona. Para solventar esta problemática se harán dos acciones. La primera será reconducir el agua del terreno hacia la charca mejorando las zanjales actuales y creando una nueva. En la segunda mitad del proyecto se profundizará la cubeta extrayendo la materia orgánica acumulada durante años.
Material necesario:	Excavadora tipo Bobcat, azadas, palas, rastrillos y guantes.
Proveedor:	-
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez y Jesús Ríos.

Anexo. Desarrollo de la actuación (mapa de situación del proyecto, fotografías, etc.).

Localización:

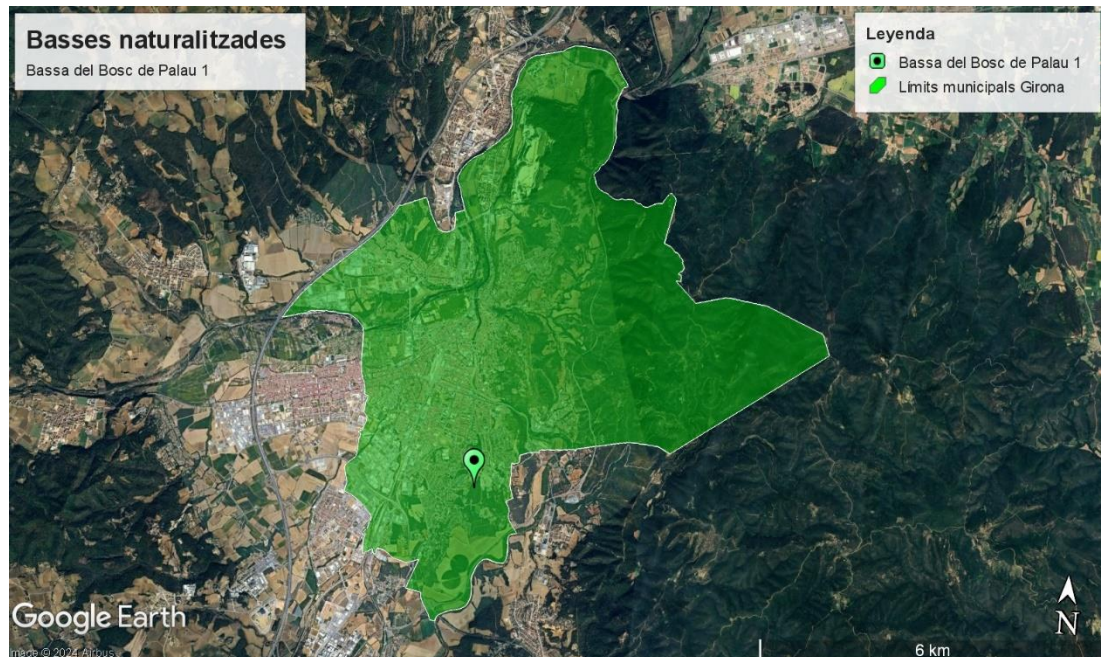


Figura 1. Mapa de Girona con la localización de la charca renaturalizada del bosc de palau 1 (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 2. Bassa del Bosc de Palau 1, antes de las actuaciones. Foto del 19/02/2024

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 3. Bobcat excavando la nueva zanja de captación del agua de escorrentía. Foto del 5/03/2024

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 4. Bobcat excavando la nueva zanja de captación del agua de escorrentía. Foto del 5/03/2024



Figura 5. Resultado final de la Bassa del Bosc de Palau 1. Foto del 11/03/2024.

Hoja de proyectos para la naturalización y restauración funcional y ecológica de charcas ya existentes

B6.2 Naturalización de charcas preexistentes.

Resumen

Fechas previstas de la ejecución:	Marzo y abril de 2024
Entidad que desarrollará el proyecto:	Associació La Sorellona

Tipo de actuación:	
X	Impermeabilización de cubetas de charcas casi siempre secas
X	Profundización de charcas de hidropereodo extremadamente breve
	Restauración del cinturón de vegetación ribereña
	Plantación de vegetación acuática
X	Construcción de rampas anti-ahogo para fauna terrestre y semiacuática
	Instalación de pequeños arrecifes-refugio para fauna acuática autóctona
	Instalación de filtros de entrada de arenas o gravas
	Reconducción de escorrentías superficiales de agua entrantes
	Instalación de bombas de agua/aire para aumentar la oxigenación

Descripción

Topónimo del punto de agua:	Abeurador de les Pedreres
Coordenadas UTM	485951, 4647978
Superficie (m ²):	1,2
Especies detectadas	Culebra de herradura (<i>Hemorrhoids hipocrepis</i>) y eslizón tridáctilo ibérico (<i>Chalcides striatus</i>).
Descripción del proyecto:	<p>Se han hecho mejoras para las siguientes problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materia orgánica abundante en el interior del abrevadero. Se extraerán las piedras y la tierra del punto de agua para conseguir encontrar la losa del fondo y ganar profundidad de lámina de agua. - Falta de refugios. Se construirá un refugio de fauna en el exterior del abrevadero con las piedras extraídas del mismo. - Pérdida de agua. Se pretende reparar las grietas que hay en el interior del abrevadero con materiales impermeables para evitar la pérdida de agua. - Cuenca de recepción limitada. Para canalizar las aguas de lluvia hacia el abrevadero se construirá un tejado de 4 m² encima del refugio de piedras. De esta manera la lluvia llenará más fácilmente el punto de agua. - Peligro de ahogamiento de fauna. Se construirá una rampa para ofrecer entrada y, sobre todo, salida a la fauna.

Material necesario:	<ul style="list-style-type: none">- Herramientas de huerta- Guantes de protección- Tejas- 8 sacos de mortero- 8 sacos de mortero- 4.5 m³ piedra natural- 1 pala- 2 paletas- Guantes de protección- 4 capazos- Escoba- 1 lana
Proveedor:	Oliveras Derivats i Materials S.L.; Rajoleria J. Quintana S.L.
Técnicos/as implicados/as:	Iago Pérez

Localización:

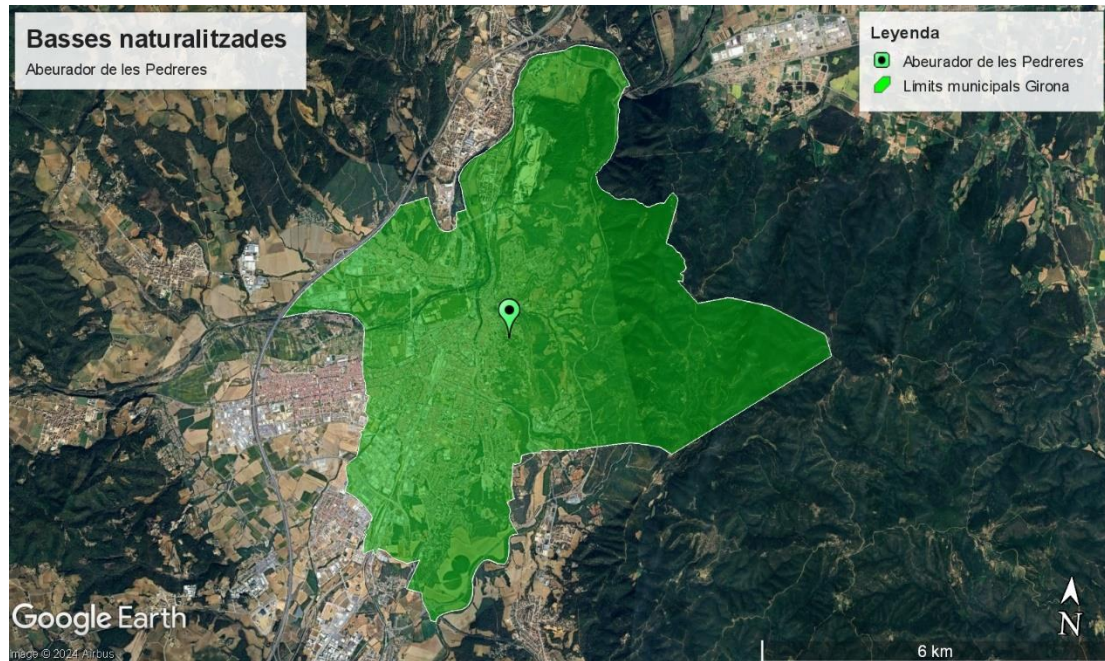


Figura 1. Mapa de Girona con la localización del abrevadero naturalizado de les Pedreres (punto verde). La superficie verde marca los límites municipales.

Fotografías previas al desarrollo de la actuación:



Figura 2. Abrevadero colmatado por sedimentos y vegetación.

Fotografías durante el desarrollo de la actuación:



Figura 3: Trabajos de extracción de la vegetación, piedras y tierra del interior del abrevadero.



Figura 4. Abrevadero sin sedimentos ni materia orgánica.



Figura 5: Refugio de piedras y tierra al lado del Abrevadero. Día 10/4/2024.



Figura 6: Técnicos de La Sorellona instalando la rampa.

Fotografías posteriores al desarrollo de la actuación:



Figura 6: Tejas instaladas sobre el refugio para canalizar el agua de lluvia hacia el abrevadero.



Figura 7: Abrevadero impermeabilizado



Figura 8: Muro de piedras que sirve de refugio para la fauna de alrededor de la charca.



Figura 9: Rampa para evitar ahogamientos de fauna.



Figura 10: Abrevadero restaurado y con la construcción del tejado para canalizar la escorrentía