



# TECNOLOGÍA AMBIENTAL

**GRUPO DE PRACTICAS  
CORREDOR VERDE AGUA  
CURSO 2022-2023**

**ALUMNOS**  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

<b>OSWALDO COLUNGA MARTÍNEZ</b>	<b>PABLO DE LA CUADRA GARCÍA</b>	<b>ÁLVARO PÉREZ MEJÍAS</b>
		
 <a href="mailto:oswaldo.colunga17@gmail.com">oswaldo.colunga17@gmail.com</a>	 <a href="mailto:pablocuadragar@gmail.com">pablocuadragar@gmail.com</a>	 <a href="mailto:mejiperez@gmail.com">mejiperez@gmail.com</a>

Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

## ÍNDICE

---

<b>1. <u>Introducción</u></b> .....	<b>2</b>
1.1. Historia del Canal de los Presos .....	2
1.2. Relación con el Parque Nacional de Doñana .....	3
<b>2. <u>Proyecto objeto de la asignatura (centrándonos en Torreblanca)</u></b> ...	<b>4</b>
<b>3. <u>Especies</u></b> .....	<b>4</b>
3.1. Grandes .....	5
3.2. Medianas .....	5
3.3. Pequeñas .....	6
3.4. Muy pequeñas .....	6
<b>4. <u>Acondicionamiento de la zona</u></b> .....	<b>7</b>
4.1. Criadero (Descripción con ilustraciones) .....	7
4.2. Paseo Juan Saura .....	10
<b>5. <u>Conclusión</u></b> .....	<b>11</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El Canal del Bajo Guadalquivir o Canal de los Presos es una importante infraestructura hidráulica situada en el sur de España, que se extiende por las provincias de Sevilla y Cádiz. Este canal se construyó para asegurar el suministro de agua para el riego de los cultivos y para abastecer a las poblaciones de la zona.

El canal se extiende a lo largo de unos 190 km, y su capacidad de transporte es de unos 20 m<sup>3</sup>/s. La construcción del canal implicó la creación de una serie de presas y embalses en la cuenca del Guadalquivir, como la presa de Torre del Águila y la presa del Bembézar.

La función principal del canal es el riego de cultivos en la zona de la Campiña y la Vega Baja del Guadalquivir, lo que ha permitido un importante desarrollo agrícola en la zona. Además, el canal también se utiliza para el abastecimiento de agua potable a las poblaciones cercanas y para la generación de energía hidroeléctrica.

Es una infraestructura clave para la economía y el desarrollo de la zona, y su importancia ha ido aumentando con el tiempo, especialmente en un contexto de cambio climático y de escasez de recursos hídricos.

### 1.1 Historia del canal de los Presos

El “canal de los presos” forma parte de uno de los capítulos más abyectos aunque menos conocido de las secuelas todavía vigentes de la larguísima dictadura civil española de 1936-39. Lo cierto es que la España de Franco, al igual que sucediera con otros regímenes autoritarios de la época, establecieron para los represaliados por el Régimen campos de concentración, de trabajo e incluso de exterminio.



Una de esas obras, en tierras sevillanas, sería la construcción del canal de riego del Bajo Guadalquivir entre 1940 y 1962.

El canal del bajo Guadalquivir era un viejo proyecto hidráulico de principios del siglo XIX que se puso en marcha en 1933, cuando Manuel Comings Tapias redactó el «Anteproyecto del Canal del Guadalquivir (Ampliación y prolongación del actual canal del Valle Inferior del Guadalquivir)». La sublevación de julio de 1936 paralizó los trabajos que se reactivaron, con un proyecto de Carlos Conradi, en 1939, terminado el conflicto. A pesar de la carencia de elementos y materiales de construcción y transporte, los intereses de los grandes propietarios agrícolas no dejaron pasar la oportunidad que le brindaban los cientos de miles de prisioneros cuyas vidas estaban a su disposición.

El canal tiene su tramo de origen en el río Guadalquivir, en la presa de Peñaflo. Desde allí, recorre unos 190 kilómetros, antes de morir en el caño de Trebujena. Cruza los términos municipales de Carmona, Villanueva del Río, La Rinconada, Sevilla, Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Los Palacios. Es donde se efectuaron las más importantes obras de fábrica como los acueductos sobre el río carbones, los arroyos san Juan, Culebras y Bodegón de las cañas, donde también están los dos sifones para cruzar acequias pertenecientes al canal del Valle Inferior, de la Almonza y el acueducto sifón del río Guadaira. El tramo final, construido entre 1960 y 1968, atraviesa los términos de Los Palacios, Utrera, Caria, Las Cabezas de San Juan y Lebrija.



## 1.2 Relación con el Parque Nacional de Doñana

Doñana y el Canal del Bajo Guadalquivir están estrechamente relacionados, ya que el canal tiene un papel importante en la gestión del agua en la zona y en la conservación del Parque Nacional de Doñana.

El Parque Nacional de Doñana es un espacio natural protegido situado en la desembocadura del río Guadalquivir, que cuenta con una gran diversidad biológica y es considerado uno de los humedales más importantes de Europa. La gestión del agua en la zona es fundamental para la conservación de Doñana, ya que el parque depende de las inundaciones periódicas para su funcionamiento y supervivencia.

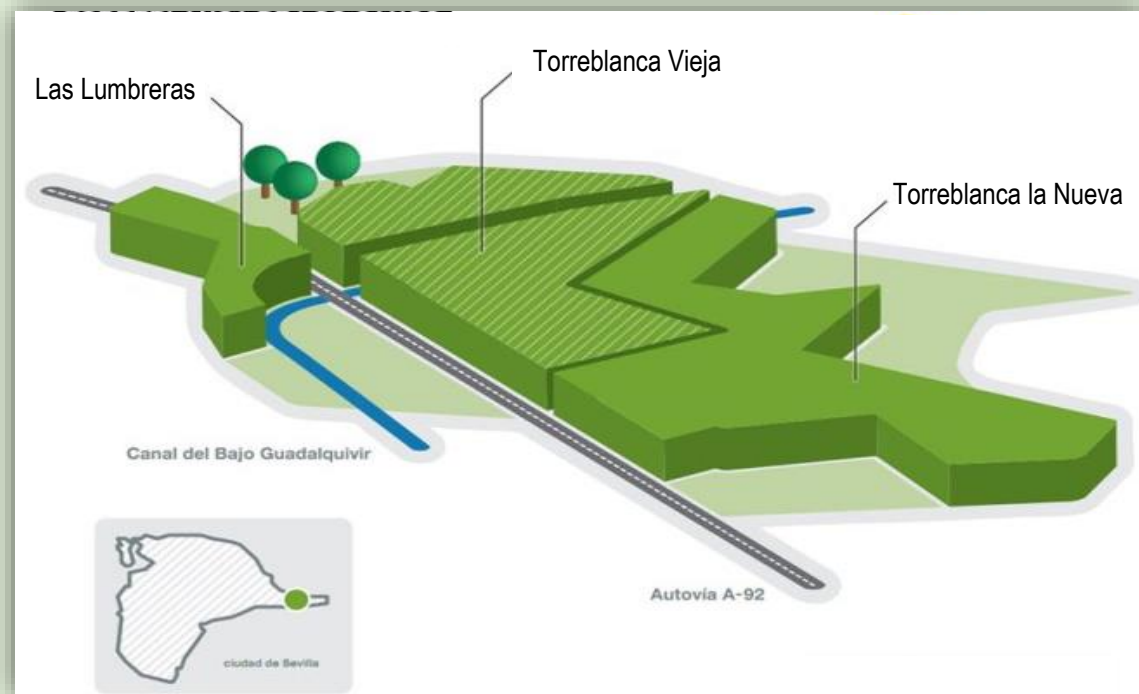
El Canal del Bajo Guadalquivir se encarga de la regulación y el control del agua en la zona, lo que permite mantener un equilibrio hidrológico adecuado para la conservación de Doñana. Además, el canal también se utiliza para el riego de los cultivos en la zona, lo que contribuye a la economía de la región.

Sin embargo, el canal también puede tener impactos negativos en la zona, especialmente si se produce un uso inadecuado del agua o si se llevan a cabo actividades que afecten negativamente al medio ambiente. Por ello, es importante llevar a cabo una gestión adecuada del agua en la zona, que tenga en cuenta los intereses de la conservación de Doñana y de la economía de la región.



## 2. PROYECTO OBJETO DE LA ASIGNATURA

El proyecto se va a centrar en el tramo del acueducto que atraviesa el barrio sevillano de Torreblanca, situado al este de la ciudad, en Andalucía, España.



En el caso de Torreblanca, el Canal del Bajo Guadalquivir se utiliza para el riego de los cultivos en la zona, especialmente en los campos de naranjos y olivos. Además, el canal también se utiliza para el abastecimiento de agua potable a las poblaciones cercanas.

El objetivo de este proyecto es acondicionar el Canal de los Presos a su paso por el barrio sevillano en favor de las especies que tienen como destino final Doñana, facilitando la alimentación de las especies y la posibilidad de que estas puedan descansar y expandirse por la península ibérica.

## 3. ESPECIES OBJETO DE ESTUDIO

Las aves son animales fascinantes, con una amplia variedad de especies en todo el mundo. En este trabajo, nos centraremos en algunas especies de aves en específico que se destacan por sus características únicas, comportamientos interesantes y su importancia en los ecosistemas en los que habitan pero que ahora coinciden a lo largo del canal, ya que, en su paso migratorio desde el norte de Europa hacia el norte de África y el sur de España, éste sirve como posadero para tomar agua y alimento.

Se observan especies como el Flamenco, el Ánade Rabudo, la Garcilla Cangrejera o la Avefría Europea y a continuación se verán algunas de las características únicas de estas especies de aves, su biología y comportamiento, y su papel en la naturaleza:

### 3.1 Especies grandes

- ▶ **Flamenco común:** el flamenco común, de aspecto inconfundible, destaca por su gran tamaño y sus largas patas y cuello. Cuerpo, cuello y cabeza exhiben una coloración blanquecina con tonos rosados.

Se distribuye por África, Asia y los países europeos circunmediterráneos. Sin embargo, su presencia en esta amplia área geográfica no es continua y depende de la existencia de humedales salinos o salobres favorables.

Consume pequeños organismos acuáticos como larvas y adultos de insectos así como pequeños crustáceos, moluscos (*Artemia salina*), anélidos, microalgas y protozoos.

- ▶ **Cormorán grande:** el cormorán grande es un ave de aspecto torpe y coloración general negruzca, salvo la garganta, que es de tonos blanquecinos. Tiene el cuello largo y grueso, el pico prominente y gris, y las patas negras.

El cormorán grande se halla ampliamente distribuido por Europa, Norteamérica, Asia, Japón, África e incluso Australia, aunque de forma discontinua.

Es esencialmente piscívoro, el cormorán grande puede capturar peces de gran tamaño, que pesca mientras bucea.

- ▶ **Espátula común:** se trata de un ave zancuda inconfundible por su gran tamaño y coloración general blanca. Destaca en ella su peculiar pico, largo y aplanado en su extremo a modo de espátula, rasgo que ha dado origen a su nombre vulgar.

La espátula común se distribuye por la región paleártica, aunque de forma fragmentada, donde ocupa un área que se extiende desde Europa hasta Japón, pasando por el norte de África, el golfo Pérsico, la India, Sri Lanka y el sur de China, si bien en muchas de estas regiones aparece únicamente como invernante.

Su dieta se compone de invertebrados acuáticos (crustáceos, moluscos, anélidos e insectos acuáticos y sus larvas) y también de anfibios o pequeños peces.

### 3.2 Especies medianas

- ▶ **Malvasía cabeciblanca:** la malvasía cabeciblanca resulta absolutamente inconfundible por su cuerpo pequeño y rechoncho, su larga y afilada cola, que suele mantener erguida fuera del agua mientras nada, y su voluminosa cabeza rematada en un robusto pico.

La malvasía cabeciblanca se instala en humedales, naturales o artificiales, de aguas limpias y algo salobres y profundas. Durante el periodo reproductor precisa de una buena cobertura de abundante vegetación periférica, como carrizos y enneas.

Se trata de un pato buceador, que necesita zambullirse en el agua para obtener su alimento, constituido principalmente por plantas acuáticas, de las cuales ingiere tanto las partes verdes como las semillas. También consume una cierta variedad de invertebrados, en especial larvas de insectos acuáticos, moluscos y crustáceos.

- ▶ **Ánade rabudo:** el ánade rabudo es un pato esbelto, de largo cuello y cola apuntada.

El ánade rabudo manifiesta una marcada preferencia por las zonas encharcadas poco profundas. Para criar utiliza pastizales cercanos a masas de agua e incluso charcas estacionales con aguas someras.

Su alimentación es preferentemente vegetariana aunque puede consumir materia animal tal como larvas de insectos y pequeños moluscos.

### 3.3 Especies pequeñas.

- ▶ **Garcilla cangrejera:** La garcilla cangrejera es una garza de pequeño-mediano tamaño.

Se asocia fundamentalmente a complejos acuáticos de agua dulce (lagunas, canales, brazos, etc.), rodeados por densa vegetación palustre.

Esta especie captura presas relativamente pequeñas debido a su tamaño tales como, larvas, anfibios o pequeños peces de unos 10 cm. Puede cazar en solitario o en grupo principalmente en horas crepusculares

- ▶ **Avefría europea:** se trata de una limícola de mediano tamaño y pico muy corto, que luce una llamativa cresta de finas plumas, mucho más larga en los machos que en las hembras.

La dieta de esta especie se compone principalmente de invertebrados terrestres como lombrices, escarabajos, saltamontes, hormigas, milpiés, arañas y moluscos. Además complementa con algunos vertebrados pequeños como ranas o peces. Ocasionalmente complementa con vegetales como semillas y gramíneas.

### 3.4 Especies muy pequeñas

- ▶ **Verderón común europeo:** El verderón común podría describirse como un “gorrión verde”. Tiene una cabeza robusta, con un pico ancho y fuerte. Destaca su coloración, verde esmeralda, con llamativas manchas amarillas en el hombro, en las plumas remeras de las alas y en la cola.

Ingiere un amplísimo número de semillas, que recoge en el suelo o directamente en las plantas. Consume tanto las diminutas semillas de los jaramagos (familia Cruciferae) como los piñones del pino piñonero. También pica la pulpa de frutos carnosos, y en primavera completa la dieta de sus pollos con insectos.

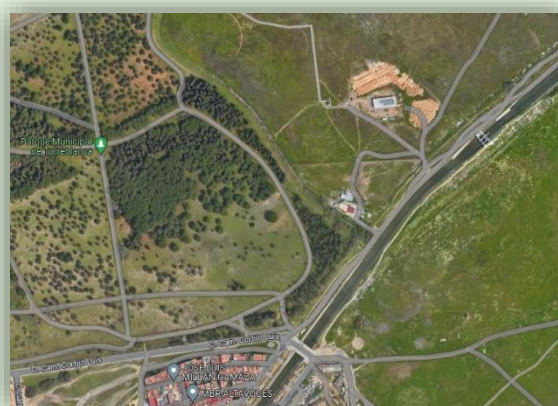
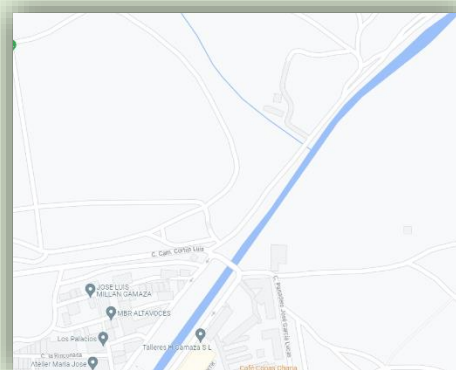
- **Curruca capirotada:** Curruca de mediano tamaño, de aspecto más compacto y robusto que la mayor parte de sus congéneres, aunque muy similar en tamaño y silueta a la curruca mosquitera.

Durante la época reproductora se alimenta principalmente de invertebrados. En otoño e invierno puede consumir una elevada proporción de una gran variedad de frutos (moras, higos, frutos de lentiscos y acebuches, etc.).

## 4. ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA

### 4.1 Criadero

La zona para acondicionar se encuentra en la parte Norte del barrio, cerca del Parque Municipal de Torreblanca. Se trata de una ubicación idónea para el objetivo de este proyecto, debido a la existencia cercana de un humedal natural y un espacio a ambos lados del canal de aproximadamente cinco metros para propiciar el descanso de las especies y su reproducción.





En primer lugar, parece importante conectar las dos partes del canal mediante un puente de madera. Se trata de un método económico y efectivo en el proyecto para poder facilitar la movilidad a las personas del barrio y las tareas de preparación y mantenimiento del corredor.



Elaboración propia

Con vistas a futuras sequías y escasez de agua en el canal, se encuentra una alternativa a pocos metros en el Parque Municipal de Torreblanca, un humedal. Este serviría de hidratación para las aves que se quieren atraer y tiene una conexión directa con el canal. El siguiente paso sería adecuar ese enlace liberándolo de los árboles y arbustos que lo cubren mediante la poda.



Otra parte esencial es habilitar la alimentación necesaria para las distintas especies. Las aves en las que se ha puesto el foco tienen una alimentación muy variada, compuesta por crustáceos, peces, semillas, frutos, etc. La idea es buscar un equilibrio entre todos este sustento y abastecer las necesidades de todos los animales.

Para las aves más grandes se ha decidido añadir al canal camarones de poza, una especie de camarón que puede habitar en espacios de agua dulce sin ser invasivo. En el canal ya residen también distintas especies de peces como los barbos, por lo que no sería necesario agregar más. Tampoco es necesario incluir animales invertebrados como saltamontes o gusanos, ya que abundan en la localización.

En el caso de las aves medianas y más pequeñas, que en su gran mayoría se alimentan de semillas y frutos, se ha determinado plantar acebuches e higueras a lo largo del camino. Estas dos son especies que necesitan de poco cuidado y agua, y que otorgan una gran cantidad de frutos muy atractivos para los alados.

Con el objetivo de conseguir crear un ambiente seguro y cómodo para ellas, además del espacio de cinco metros de corona que tiene el canal, parece buena idea instalar cajas nidos en puntos clave para las especies más pequeñas. Además, estas cajas dan la oportunidad al barrio de participar en el proceso, pudiendo decorarlas a su gusto y con la temática de la naturaleza y los pájaros.

Aquí una ilustración explicativa del proyecto:



Esta es una propuesta con perspectiva claramente medioambiental pero también sociocultural, ya que puede proporcionar en el barrio una condición de orgullo y satisfacción, gracias a la colaboración directa de los vecinos y a la posibilidad de atraer un turismo de calidad.



## 4.2 Paseo Juan Saura

El paseo se encuentra en la zona sur del barrio, junto al polideportivo de Torreblanca. Este comienza al final del refugio de las mariposas, un proyecto de gran magnitud con la intención de rehabilitar una zona urbana muy degradada.

Este sendero se encuentra pegado al Canal de los Presos y tuvo una evolución parecida a la propuesta anterior. Se comenzó con tareas de limpieza como la recogida de botellas y residuos y se continuó con labores de reforestación, fertilizando la tierra y colocando plantas autóctonas con la intención de atraer mariposas y de embellecer la vía para generar orgullo en los vecinos.

Sin embargo, el trabajo allí no ha finalizado. La idea es expandir la ruta y continuar con las actividades de limpieza a lo largo del canal. Además, tiene un reto que solventar, la permanencia en el tiempo. No es un problema de vandalismo en la comunidad, sino de constancia en el mantenimiento, es necesaria una actualización periódica del proyecto para preservar las actualizaciones realizadas, además de una complementación con la mejora del lugar y la ayuda de las instituciones y la comunidad del barrio.



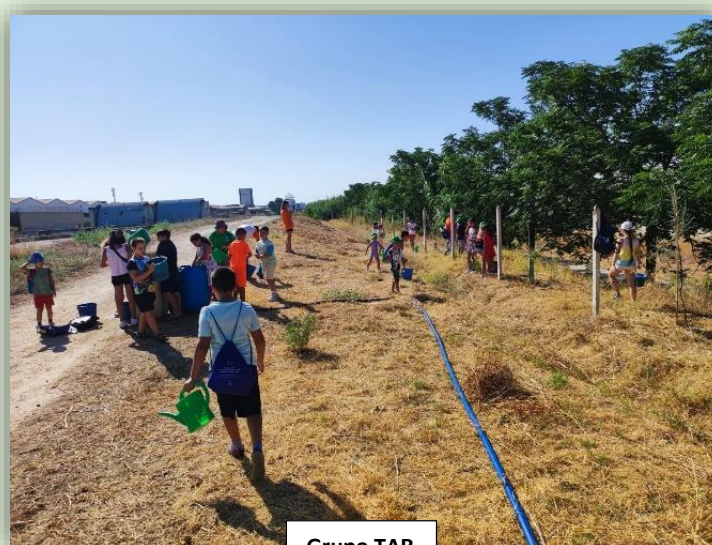
Grupo TAR



Grupo TAR



Grupo TAR



Grupo TAR

## 5. CONCLUSIÓN

---

El objetivo principal de este proyecto, además de la expansión y protección de las aves de Doñana, es la naturalización de un barrio olvidado y degradado. Esta acción puede tener múltiples beneficios en los residentes y en el entorno. Al propiciar la biodiversidad y la vegetación en la zona, se pueden mejorar la condición de vida de las personas, al mejorar las posibilidades y la estética del barrio.

Es importante saber, que la prosperidad de una barriada no solo se mide en términos económicos, sino también en la parte social y cultural, por lo que es especialmente importante fomentar la cohesión y la solidaridad entre los residentes, para conseguir una comunidad más fuerte y resiliente. La naturalización de Torreblanca apunta directamente a ese objetivo y los vecinos parecen recibirla con los brazos abiertos.