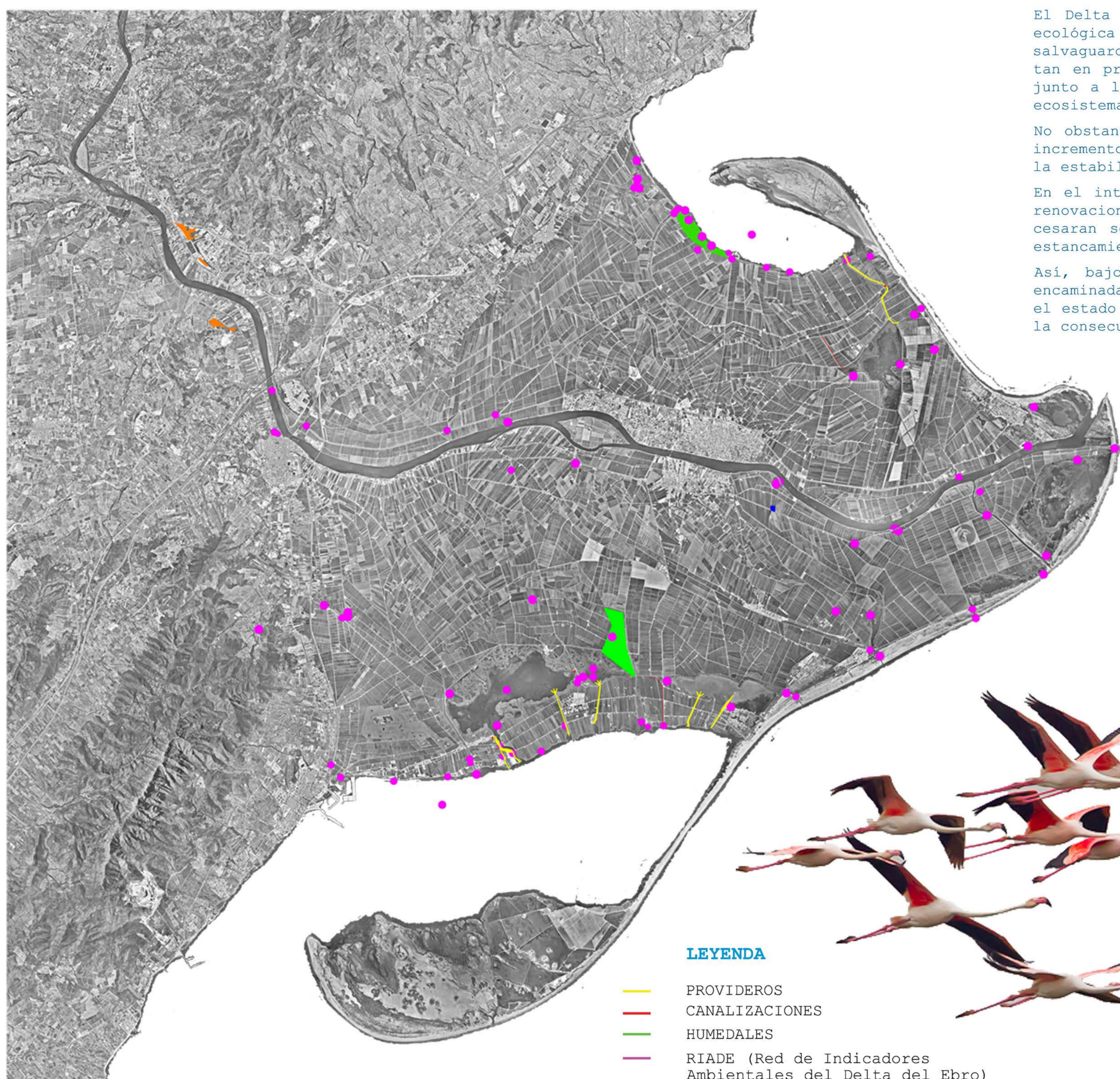


Actuaciones para mejorar el estado ecológico del Delta del Ebro



LEYENDA

- PROVIDEROS
- CANALIZACIONES
- HUMEDALES
- RIADE (Red de Indicadores Ambientales del Delta del Ebro)

El Delta del Ebro es la segunda zona húmeda más importante de España y una de las más importantes del Mediterráneo. Su relevancia ecológica está avalada por las numerosas figuras de protección (LIC, ZEPA, Humedal Ramsar, Reserva de la Biosfera, etc.) que lo salvaguardan. A pesar de ello, es un territorio sometido a fuertes presiones antrópicas, en el que intervienen agentes y actividades, tan en principio antagónicas, como en realidad complementarios: el cultivo del arroz, la acuicultura, el turismo y la caza, conviven junto a las medidas de conservación promovidas para mantener la riqueza de avifauna y demás valores naturales que caracterizan a este ecosistema. Sería radicalmente distinto sin esa intervención.

No obstante, padece importantes problemas de contaminación (exceso de nutrientes y materia orgánica, vertido de sustancias químicas e incremento de la salinización, entre otros) que repercuten en el estado de conservación de este excepcional paisaje natural y comprometen la estabilidad del ecosistema que lo define.

En el intrincado funcionamiento del Delta del Ebro, los aportes de agua de riego son los principales responsables de los flujos de renovaciones de agua de las lagunas, de la entrada de nutrientes y de que no se creen condiciones de salinidad muy elevadas. Si éstos cesaran se produciría un aumento rápido de la salinidad, debido tanto a la entrada de agua de mar como a la evaporación y al mayor estancamiento del agua, lo que conllevaría a un cambio drástico de todo el ecosistema.

Así, bajo el objetivo común de potenciar la sostenibilidad del Delta del Ebro, AcuaMed ha desarrollado una serie de actuaciones encaminadas a alimentar las bahías con agua dulce de los canales de riego, lo que, presumiblemente, se traducirá en una notable mejora en el estado químico y ecológico de las masas de agua de transición (lagunas) y costeras (bahías) afectadas y, en definitiva, contribuirá a la consecución de los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua y el Plan Hidrológico Nacional.

Acondicionamiento de canalizaciones de riego para la aportación de excedentes a las dos bahías

Actualmente, cuando el agua ya no es necesaria en los arrozales, porque se están secando para preparar la cosecha o la siebra, buena parte de los caudales de riego se vierten de nuevo al río en diversas descargas.

Se trata de un volumen de agua que no entra al sistema deltaico por la red de canales y por lo tanto no llega a las bahías, precisamente en uno de los momentos más críticos desde el punto de vista de las necesidades de agua dulce, de mitad de verano en adelante, con riesgo evidente de anoxias.

Lo que se planteó con esta obra fue optimizar la infraestructura hidráulica del Delta en el sentido de facilitar el aporte de agua dulce de los canales de riego directamente a las bahías. En definitiva, dotar a los gestores de nuevas posibilidades para una mejor gestión de las aguas.

Para ello se actuó tanto en infraestructuras preexistentes, como en el diseño y ejecución de nuevas canalizaciones. En todos los casos se han buscado soluciones de equilibrio para maximizar el aprovechamiento de los canales ya existentes, y minimizar la superficie de ocupación o, cuando esto no ha sido posible, adoptar aquellas soluciones que requieran una menor intervención.



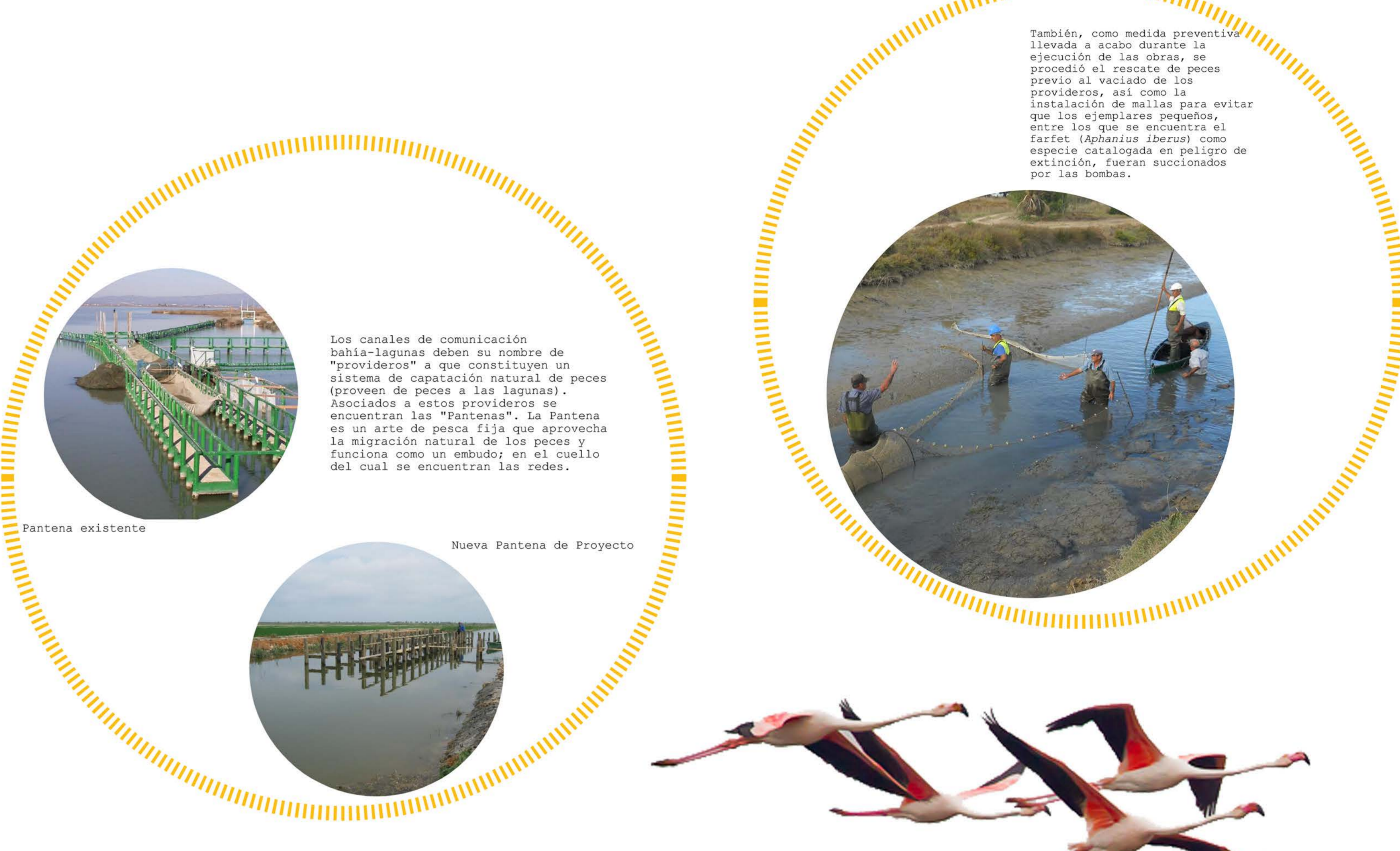
Dragado de canales y provideros que comunican las lagunas litorales con las bahías

Las lagunas litorales del Delta cuentan con una serie de conexiones directas con el mar, localmente llamadas "provideros", que facilitan el intercambio de las masas de agua entre ambos medios. Las lagunas tienen un gran valor ecológico así como una elevada productividad biológica y ello es debido al equilibrio existente entre los aportes nutritivos que reciben de sus entradas de agua dulce y el tiempo que residen estos aportes dentro de las lagunas antes de salir, por los provideros, a las bahías. Sin embargo, estas vías de comunicación se han visto fuertemente reducidas a consecuencia de la presión que sobre sus márgenes ejercen las actividades económicas del Delta.

Los problemas que afectan a los provideros se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Tasas de renovación de las lagunas insuficientes:** La progresiva colmatación de estos elementos de unión lagunas-bahías como consecuencia de la acumulación de sedimentos, limita las posibilidades de intercambio y renovación de agua.
- Deterioro del estado ecológico de las lagunas:** Aunque el agua dulce de entrada a la laguna es básica para el mantenimiento de su equilibrio, la mala calidad de esta conlleva un empeoramiento del estado ecológico, que se traduce en la pérdida de diversidad y en la eutrofización en algunas zonas.
- Disminución de la actividad pesquera:** La productividad biológica de las lagunas se ha visto fuertemente mermada como consecuencia de esta falta de intercambio de agua.

Con la finalidad de mantener este punto de equilibrio, la obra de dragado de provideros tuvo como objetivo incrementar el volumen útil de los mismos, dragando en profundidad y ensanchando su sección, para favorecer la renovación de agua entre las lagunas y las bahías.



También, como medida preventiva llevada a cabo durante la ejecución de las obras, se procedió al resaca de peces previa al vaciado de los provideros, así como la instalación de mallas para evitar que los ejemplares pequeños, entre los que se encuentra el farfot (Aphanius iberus) como especie especialmente en peligro de extinción, sufran succiones por las bombas.

Los canales de comunicación bahía-lagunas deben su nombre de "provideros" a que constituyen un sistema de captación natural de peces (proven de peces a las lagunas). Asociados a estos provideros se encuentran las "fantanas". La fantana es un arte de pesca fija que aprovecha la migración natural de los peces y funciona como un embudo en el cuello del cual se encuentran las cebras.



Programa para la implantación de redes de indicadores ambientales

En el Delta del Ebro no existía ninguna red permanente de control de la calidad ambiental a pesar de tratarse de un ecosistema de importancia internacional. El objetivo principal del proyecto ha sido establecer una red de indicadores ambientales que permita conocer la magnitud, extensión y frecuencia de los problemas existentes y el estado de conservación de los ecosistemas para poder promover medidas encaminadas a paliarlos.

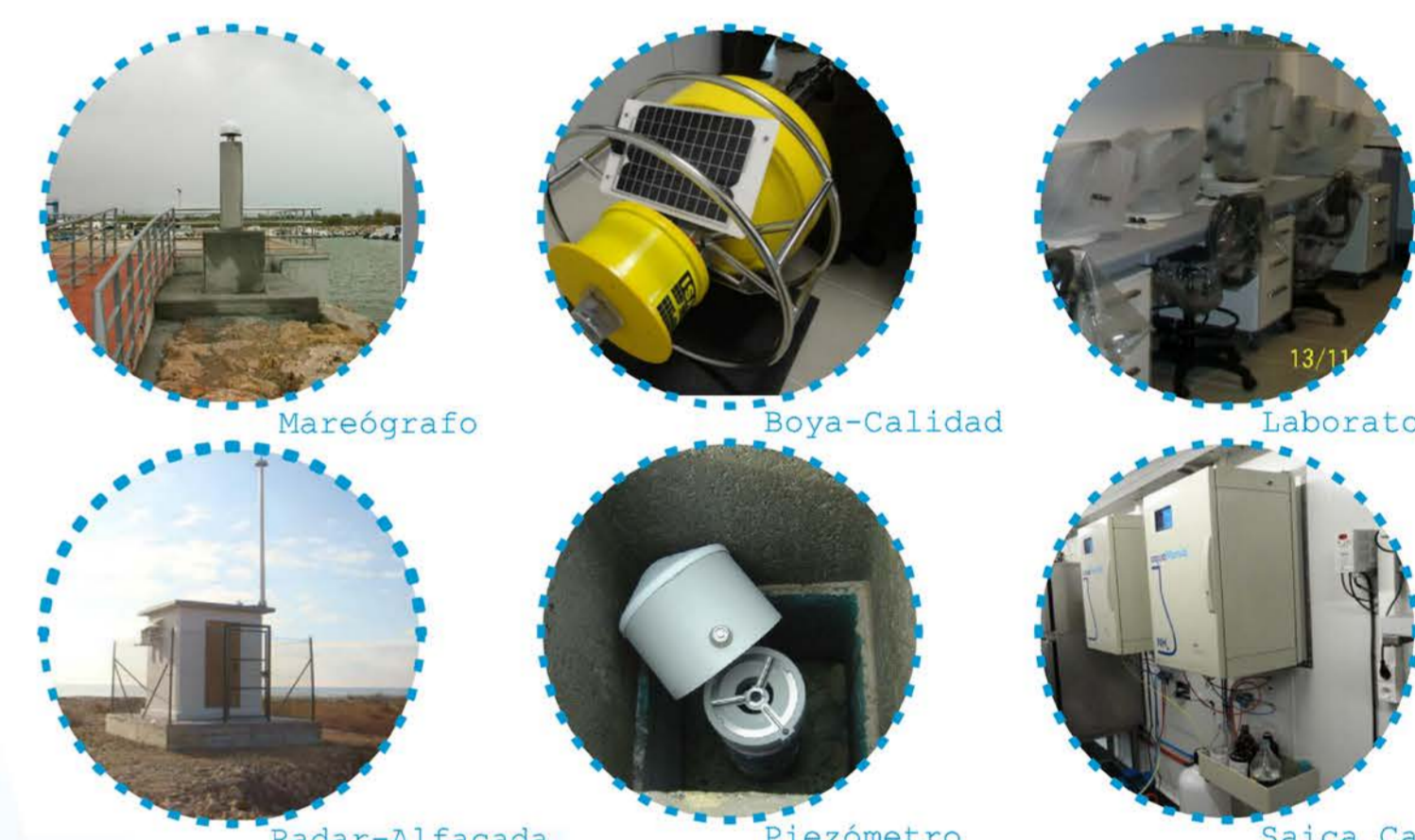
Se ha instalado una red de control que abarca todo el Delta del Ebro (incluyendo el estuario y las aguas costeras), con 135 puntos de control permanentes (automáticos y manuales), así como la construcción de un laboratorio para el análisis de muestras. Los procesos a monitorizar mediante estos indicadores son: dinámica hidrológica continental y costera, calidad de las aguas, dinámica de la cuña salina, flujo de sedimentos, subsidencia y regresión, biodiversidad y calidad del hábitat.

La red de indicadores servirá para cumplir con las labores de control y vigilancia establecidas por la Directiva Marco del Agua, con el objetivo de unificar criterios técnicos y alcanzar el manejo sostenible de los recursos. A partir de la interpretación de los datos obtenidos con esta red de surgirán nuevos modelos matemáticos que puedan explicar y predecir el comportamiento del Delta del Ebro y, de ese modo, podremos cuidarlo y preservarlo para el disfrute de las generaciones futuras.

Es fundamental la coordinación de las administraciones responsables en la formulación de políticas y la toma de decisiones para una gestión integrada del tramo final del Ebro y su delta.

REPARTO DE EQUIPOS DE CONTROL:

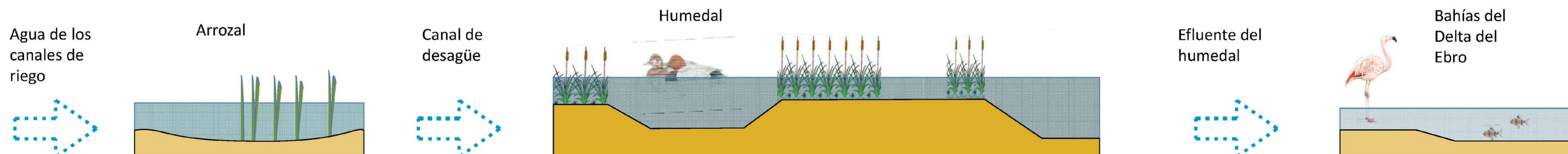
CALIDAD	15
CAUDAL	41
SEDIMENTOS	7
PIEZÓMETROS PROFUNDOS	6
PIEZÓMETROS SUPERFICIALES	11
SUBSIDENCIA	50



Creación de humedales

Desde un punto de vista de infraestructuras hidráulicas se distinguen en el Delta del Ebro dos grandes sistemas: la red de canales de riego (que abastecen los campos de cultivo) y la red de desagües (que recogen las aguas de retorno de los campos y conducen la escorrentía en tiempo de lluvia). El agua de las acequias de desagüe llega cargada de fangos, nutrientes, componentes fitosanitarios y metales pesados, lo que provoca un deterioro en el estado ecológico de las bahías.

Con la finalidad de mejorar la calidad del agua que llega a las bahías, ésta se hace pasar, de forma previa a su desagüe, a través de un humedal en donde tiene lugar toda una serie de procesos físicos, químicos y bióticos que mejoran su calidad.



Los humedales construidos, uno en el hemidelta norte y otro en el hemidelta sur, de 43,54 y 86,90 ha de extensión, respectivamente, son tecnologías que utilizan el suelo, vegetación propia de zonas húmedas y los microorganismos asociados a los mismos para eliminar los contaminantes del agua. Estos sistemas de tratamiento, que se denominan "blandos" por no disponer de la eficacia de los tratamientos tradicionales de depuración de agua, permiten la creación de espacios de gran valor ecológico, sustituyendo las parcelas de monocultivo de arroz por zonas de gran potencial donde la fauna puede establecerse y anidar, y permitiendo su integración dentro de itinerarios de visita, de manera que se fomente la actividad lúdica y educativa en la zona del Parque Natural.



La creación de estos humedales artificiales se perfila como una medida que puede ayudar a dar cumplimiento a los objetivos de calidad de aguas recogidos en la Directiva Marco del Agua y, a la vez, servir para mejorar de forma directa el estado de conservación de hábitats y aves, contribuyendo a aumentar su biodiversidad, de acuerdo con las directrices marcadas por la Directiva de Aves y la Directiva Hábitats.

