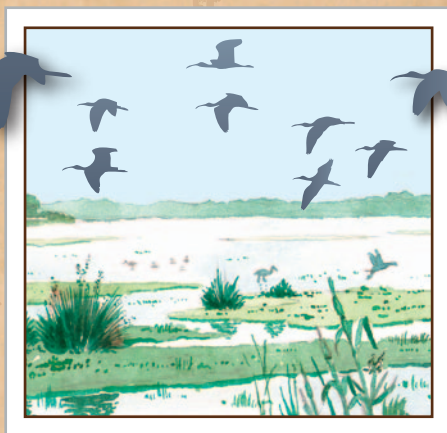


Espacio Natural de Doñana  
Grupo Doñana Entorno

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL  
CUADERNO DE CAMPO



Doñana y la Marisma



**Edita:**

Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente

**Coordina:**

Amelia Castaño Corral, M<sup>a</sup> Teresa Agudo Blanco,  
José Juan Chans Pousada.

**Autores:**

Iván Nieto Gil, Ana Sánchez de Mora, Manuel Salado Rodríguez,  
Manuela Moreno Buzón.

I.S.B.N. (o.c.): 978-84-96776-87-6

I.S.B.N. (Tomo 5): 978-84-96776-96-8

Depósito Legal: SE-7545-2008

Diseño e ilustración: Artefacto

Impresión: Coria Gráfica



# ¡Bienvenidos a Doñana!

Hola, me llamo Tarentola, que es como los científicos denominaron a las salamanequesas como yo. Conozco muy bien Doñana y voy a acompañarte en la aventura de explorar su Marisma, para mostrarte todos los secretos que sólo son revelados a quienes aprenden a ver la naturaleza con una mirada especial.

¡Observa, escucha, huele y saborea, esa será ahora tu tarea!

Pero antes de empezar quiero presentarte tu cuaderno de campo. Pronto comprobarás que se trata de una herramienta imprescindible para descubrir la gran riqueza natural y cultural de Doñana. Las anotaciones que hagas te ayudarán siempre a recordar todo lo aprendido y revivir los buenos momentos que aquí pasaremos.

Has de saber que esta propuesta se enmarca dentro del Programa de Educación Ambiental que el Grupo Doñana Entorno desarrolla en nuestra Comarca. Este Grupo está constituido por el Espacio Natural de Doñana y los municipios que forman nuestra Comarca, con el objetivo fundamental de que tú y el resto de los habitantes de Doñana aprendáis a conocer mejor este territorio, y juntos trabajemos para conservarlo.

Ahora que ya nos conoces, me encantaría que me contases algo de ti, como tu...

Nombre: .....

Pueblo: .....

Centro: .....



# El Espacio Natural de Doñana

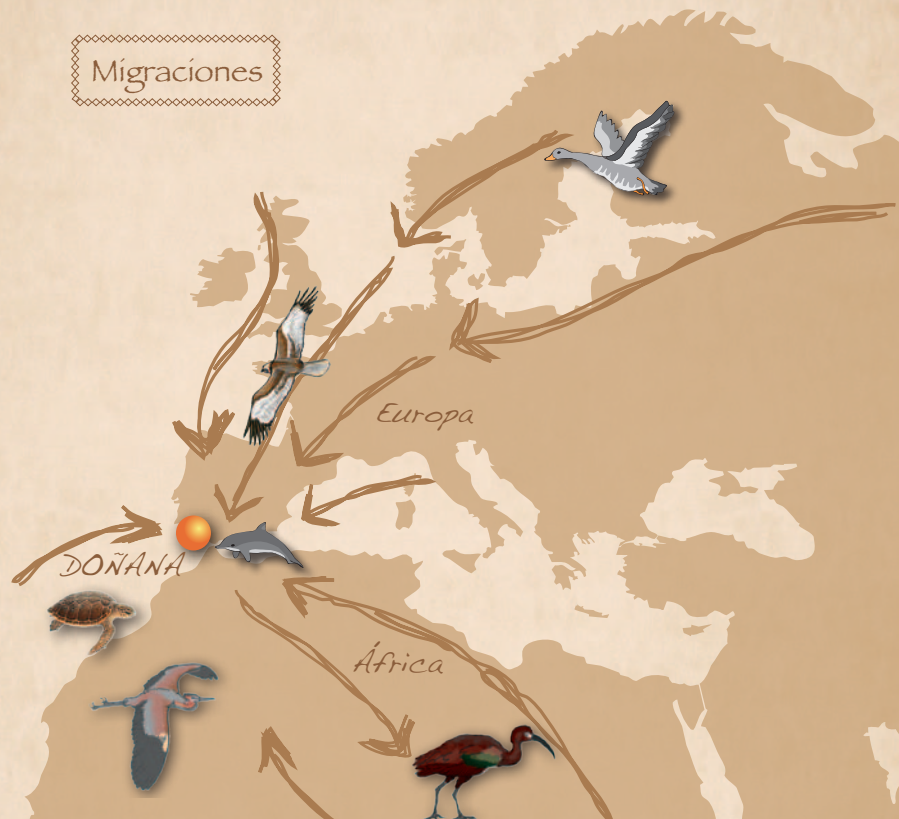
Antes de empezar debemos saber que...

El Espacio Natural de Doñana, constituido por los Parques Nacional y Natural de Doñana y Zonas de Protección, constituye uno de los territorios protegidos más importantes de Andalucía y Europa, por lo que se le han otorgado multitud de reconocimientos internacionales. Ambos Parques están declarados Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Zona Húmeda de Importancia Internacional (Convenio RAMSAR) y Reserva de la Biosfera por la UNESCO. Recientemente se les ha otorgado la Carta Europea de Turismo Sostenible y han conseguido la certificación "Q" de Calidad Turística Española. Además el Parque Nacional de Doñana cuenta con el Diploma Europeo a la Gestión y está declarado Patrimonio de la Humanidad.

Se localiza en la Comarca de Doñana, formada por 14 municipios: Almonte, Bollullos del Condado, Bonares, Hinojos, Lucena del Puerto, Moguer, Palos de la Frontera y Rociana del Condado (Huelva); Aznalcázar, Isla Mayor, La Puebla del Río, Pílas y Villamanrique de la Condesa (Sevilla) y Sanlúcar de Barrameda (Cádiz).

El Espacio Natural de Doñana ocupa una superficie de unas 120.000 has. donde podemos encontrar diferentes ecosistemas, como la Marisma natural y la transformada; la Playa; las Dunas móviles y fijas; la "Vera", zona donde se encuentran las arenas

## Migraciones



con la marisma; los Cotos, el Bosque de Ribera, las Dehesas, los Pastizales, los Complejos Lagunares, Salinas, etc.

Todo esto hace de Doñana un gran centro de interés para muchos científicos que realizan importantes trabajos de investigación.

La responsabilidad de conservar y mejorar este magnífico lugar es de todos, especialmente de las personas que vivimos en Doñana y entre las cuales estás tú.



# ➔ Un gran humedal



Doñana es fuente inagotable de vida. Entre animales y vegetales somos muchos los que habitamos este territorio. Algunas aves vienen huyendo del frío invierno del norte de Europa, y otras del tórrido calor del verano de África. Muchas crían aquí sus pollos y otras sólo hacen una parada y continúan su viaje hacia otros lugares, pero... ¿por qué nos gusta tanto este sitio?, ¿qué lo hace tan especial?

Pues es muy sencillo... ¡EL AGUA!

El agua determina las características del suelo y el tipo de comunidad que se desarrolla sobre él. Son tan importantes las aguas superficiales, que forman caños y lucíos, como las subterráneas, responsables de singulares formaciones como las lagunas peridunares, la Vera, algunos arroyos y los ojos de las marismas.

*Mi abuela me contó que a partir de aquel año tenemos la misión de "conservar y usar racionalmente los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo" (COP8 de Ramsar, 2002)*

Los humedales constituyen uno de los ecosistemas más ricos y a la vez más frágiles del Planeta, y Doñana es uno de ellos. Con el paso del tiempo la situación de los humedales a nivel mundial se ha visto deteriorada; por este motivo se celebró en Irán la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional, conocida como Convención de Ramsar (1971), de la que España y Doñana forman parte desde 1982.

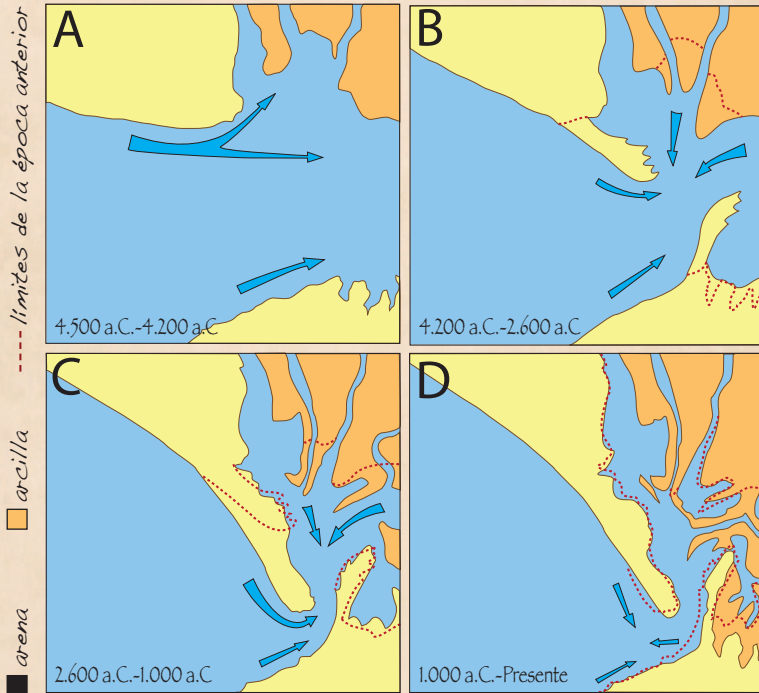
Aunque muchos humedales han llegado a desaparecer en el último siglo, ahora con su restauración, no sólo se recupera su patrimonio natural, también zonas de gran belleza paisajística y de gran valor cultural, económico y religioso.





# ➔ Un proceso inacabado

Doñana es el fruto de continuos aportes de sedimentos en los últimos miles de años. Las aguas del río Guadalquivir arrastran limos y arcillas hacia su último tramo, y las corrientes del océano Atlántico transportan arenas que se van acumulando en su desembocadura. ¡Cuando los romanos vivían aquí casi todo era un gran lago!



*Modificado a partir de Rodríguez Ramírez, A.*

¿Qué nombre le pusieron a este gran “lago”?

Imagínatelo ¿Dónde se asentarían los primeros pobladores?

Observa el mapa actual de la Comarca de Doñana y fíjate dónde se localizan sus pueblos.

Las arenas consolidan una barra que cierra progresivamente el estuario y favorece su colmatación por los sedimentos fluviales, dando como resultado la gran llanura arcillosa que conocemos como marisma. El aumento de la deforestación y el desarrollo de la agricultura intensiva aguas arriba aceleran este proceso, que actualmente continúa, y en el que todos y todas influimos.



Sobre la silueta de la Doñana actual, imagina y dibuja: ¿Cómo ves Doñana dentro de 50 años?

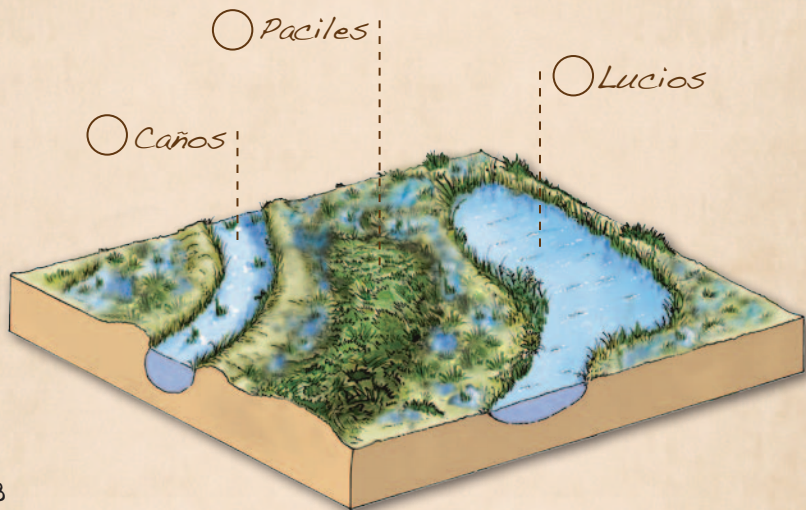
# ➔ Caminos del agua

Aunque a vuestros ojos y a vuestros pies la marisma es una gran llanura, yo que soy más pequeña tengo serias dificultades para caminar por ella.

Asocia las definiciones al esquema

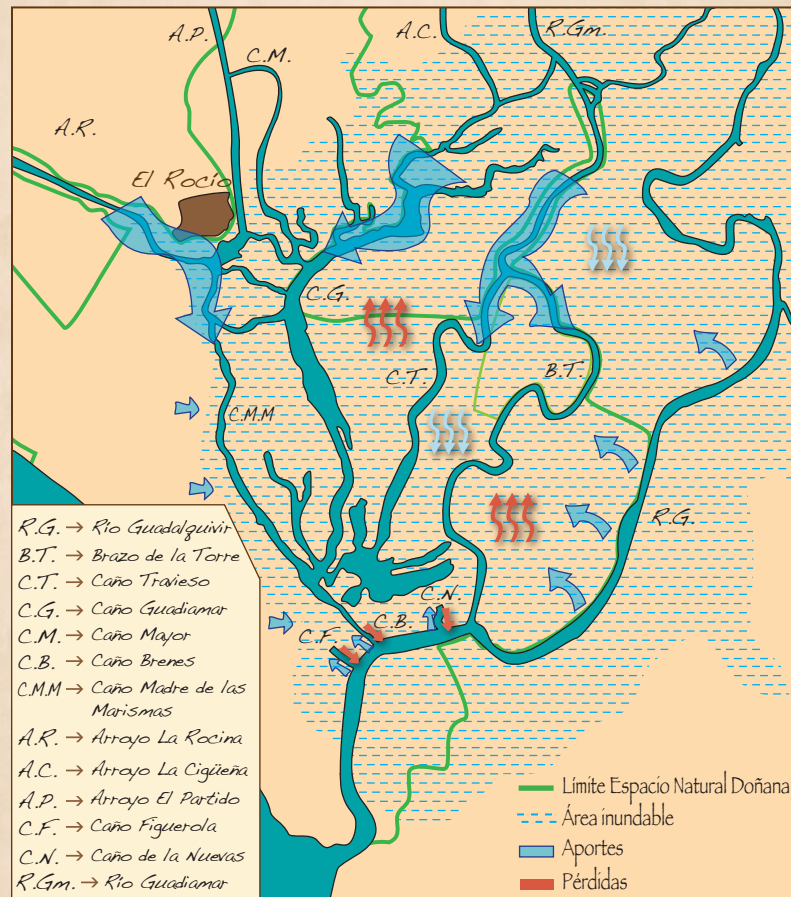


- A) Zonas bajas de la marisma, generalmente sin vegetación, donde el agua permanece por más tiempo a lo largo del año.
- B) Cauces estacionales en la marisma.
- C) Zonas elevadas y alargadas en la marisma paralelas a los cauces.



En condiciones naturales el agua que llega a la marisma procede de la lluvia, de los ríos y arroyos, de la Vera y de los desbordamientos del río Guadalquivir. Las pérdidas se producen principalmente por la evaporación y desagüe hacia el Guadalquivir.

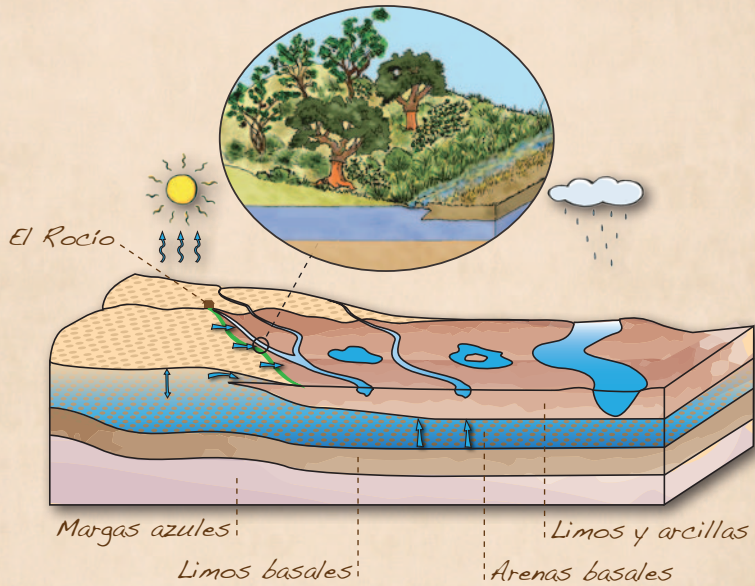
Principales flujos naturales de entrada y salida de agua en la Marisma





# Conociendo la marisma

Bajo vuestros pies y nuestras patas hay un gran acuífero que abastece de agua a todos los que vivimos en la Comarca, gracias a él podemos vivir estupendamente. La arena es permeable y entre sus huecos el agua fluye recargando el acuífero. En la marisma sin embargo el suelo arcilloso es impermeable.



Como puedes ver la Vera es la franja de terreno arenoso que se encuentra en contacto con la arcilla, donde se produce la descarga de agua. Estas condiciones la convierten en la zona de mayor biodiversidad de Doñana.

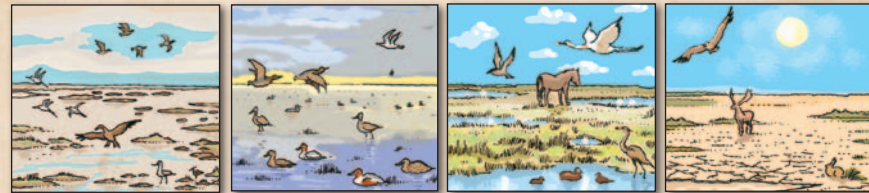
*Y cuando llega el veranito nos vamos allí a comer y beber*



En la actualidad la marisma de Doñana no tiene influencia mareal. El relieve del terreno junto a la altura que marca el agua en las distintas etapas de inundación define dos tipos de marisma:

- La marisma alta es la zona con escaso encharcamiento situada en los puntos más altos del ecosistema marismeño. En ella destacan el aljamo salado y zonas de pastizal.
- La marisma baja presenta un período más largo de inundación y se sitúa en las zonas más bajas. Aquí el bayunco y la castañuela forman un tapiz que permite el refugio y la cría de gran cantidad de aves.

El ciclo anual de inundación y desecación de la marisma determina los ciclos vitales de los seres que viven en ella, diferenciando un ambiente distinto en cada estación, a mí me gusta llamarlo las cuatro Doñanas. La marisma es muy compleja, y no podemos definir cuándo empieza o acaba cada una de sus etapas, escribe con qué estación del año se podrían corresponder:



Marisma inundándose

Marisma inundada

Marisma desecándose

Marisma seca





# La vida en la marisma

*Me encanta vivir en la marisma, ¡con tantos mosquitos hasta me voy a tener que poner a dieta!, pero para vosotras las personas la vida aquí ha sido muy difícil, con estos suelos tan salinos que se inundan periódicamente y los incómodos mosquitos que podían transmitir enfermedades. Esto ha provocado que hasta fechas relativamente recientes la marisma se haya mantenido inalterada.*



A pesar de ello, los pobladores de estas tierras supieron obtener su sustento a través de diferentes actividades:

- El Ganado: desde hace mucho tiempo el ganado pasta en Doñana de forma extensiva. Destaca el valor de razas autóctonas como la \_\_\_\_\_ Mostrenca y la yegua marismeña, las mejores adaptadas a la marisma, y la Oveja Churra Lebrijana. Existen además varias ganaderías de toro bravo asentadas en zonas de marisma alta.



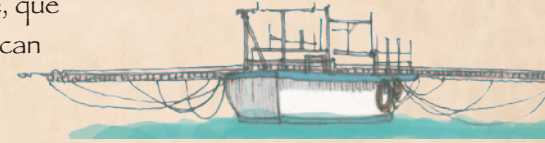
- Las Chozas: uno de los tipos de vivienda más antiguo de Andalucía que, de forma sencilla y con materiales del entorno, consigue proteger de las duras condiciones climáticas de la marisma a quienes la habitan. El material más empleado para recubrirla es la \_\_\_\_\_



- Cestería: tradicionalmente los habitantes de la marisma han utilizado los vegetales de su entorno para fabricar los utensilios que necesitaban. Con la \_\_\_\_\_ se elaboraban asientos de sillas; con el carrizo y la caña, cobertizos y vallas; con el junco, esteras, cestos y nasas de pesca; y con la mimbrera, serones y macacos.



- La Pesca: de forma artesanal se pescan en la marisma la anguila, el camarón y el \_\_\_\_\_ rojo americano que, como indica su nombre, fue introducido. Las tres se pescan con nasas de distinto mallaje, que según la especie se colocan en brazos, caños, canales y tablas de arroz.



- La Caza: se trata del aprovechamiento histórico de las marismas, deportiva para la nobleza y de subsistencia para la población local. Se solía practicar con la escopeta patera, capaz de abatir hasta \_\_\_\_\_ ejemplares de un solo tiro y acompañado de su caballo y/o del cajón marismeño, el cazador, al alba o al lubricán cazaba bien al acecho o al cabestro.





# Transformación de la marisma

Hubo muchos intentos de poner en cultivo esta gran extensión marismeña hasta que, a mediados del siglo XX, con la llegada de maquinaria pesada se comienza su desecación, desalinización y puesta en cultivo.

## Alteración de la hidrografía natural



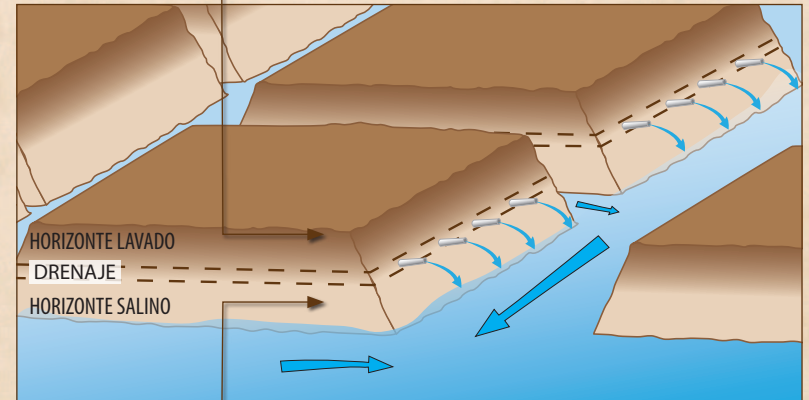
En los años ochenta ya se habían conseguido transformar dos terceras partes de la marisma, quedando como aportes principales los arroyos de la Rocina y el Partido.

Estas tierras se dedicaron mayoritariamente al cultivo del arroz, girasol, remolacha, maíz y algodón.

Las obras fueron muy costosas. ¿Sabrías decirme qué motivo justificaba tanta inversión para poner tierras en cultivo?

De no haberse llevado a cabo esta transformación ¿Crees que actualmente llegaría a realizarse?

*El agua de lluvia arrastra las sales hacia el sistema de tuberías de drenaje*



*Estas tuberías impiden que lleguen a la superficie las sales del agua subterránea*

# Protección de la marisma

En los años sesenta, las personas fueron tomando conciencia del papel tan importante que juegan los humedales en el equilibrio de los sistemas naturales y muchos se alzaron con el fin de evitar la transformación del resto de la marisma. Con este objetivo, el doctor José Antonio Valverde reunió a científicos de todo el mundo y se creó el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), que ayudó a comprar unas 6.800 hectáreas para su protección.

A partir de entonces para los animales y las plantas que vivimos en Doñana, todo comienza a cambiar. Relaciona los años con los acontecimientos sucedidos:



Une con flechas

*"Las amenazas sobre cotos y marismas eran incesantes y se agravaron cuando en aquella década se erradicó el paludismo. Tenía yo bien claro que Doñana y las Marismas eran inseparables y que sólo comprando terreno podíamos salvarlas".*

José Antonio Valverde

1964

1994

1989

1969



*"Doñana Expeditions" Expedición científica a Doñana en 1956  
Propiedad de la Estación Biológica de Doñana/CSIC*

- \* La Junta de Andalucía crea el Parque Natural de Doñana, protegiendo 53.790 hectáreas en cuatro zonas separadas que rodean al Parque Nacional.
- \* La UNESCO declara a Doñana "Patrimonio de la Humanidad".
- \* El Ministerio de Agricultura acuerda que 37.000 hectáreas de coto de caza pasen a declararse Parque Nacional de Doñana, que pasa a ampliarse a 50.720 hectáreas en 1978.
- \* Gracias al Doctor Valverde, al apoyo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y al WWF se crea la Reserva Biológica de Doñana.





# Explosión de vida

La marisma, sobretodo en otoño y primavera, constituye un paraíso para numerosas aves.



Las plantas que soportan estas condiciones poseen adaptaciones especiales. ¡Escucha, observa e investiga!



*Como me despiste un poco, ¡más de uno me utiliza de cena!*



desplegable

desplegable





# Restauración de arroyos Soto Chico, Soto Grande y Laguna de los Reyes

En los años sesenta en la finca agrícola "Cortijo de los Mimbrales" se construyó una red artificial de drenaje y saneamiento que interceptó los arroyos de Soto Chico y Soto Grande, alterando gravemente la vegetación que acompañaba a estos cauces.

Los canales rectos desaguaban rápidamente e impedían que las arenas que transportaban fuesen sedimentando en sus márgenes, alcanzando así la desembocadura, donde se acumulaban y avanzaban sobre la marisma.



Autor: José María Pérez de Ayala



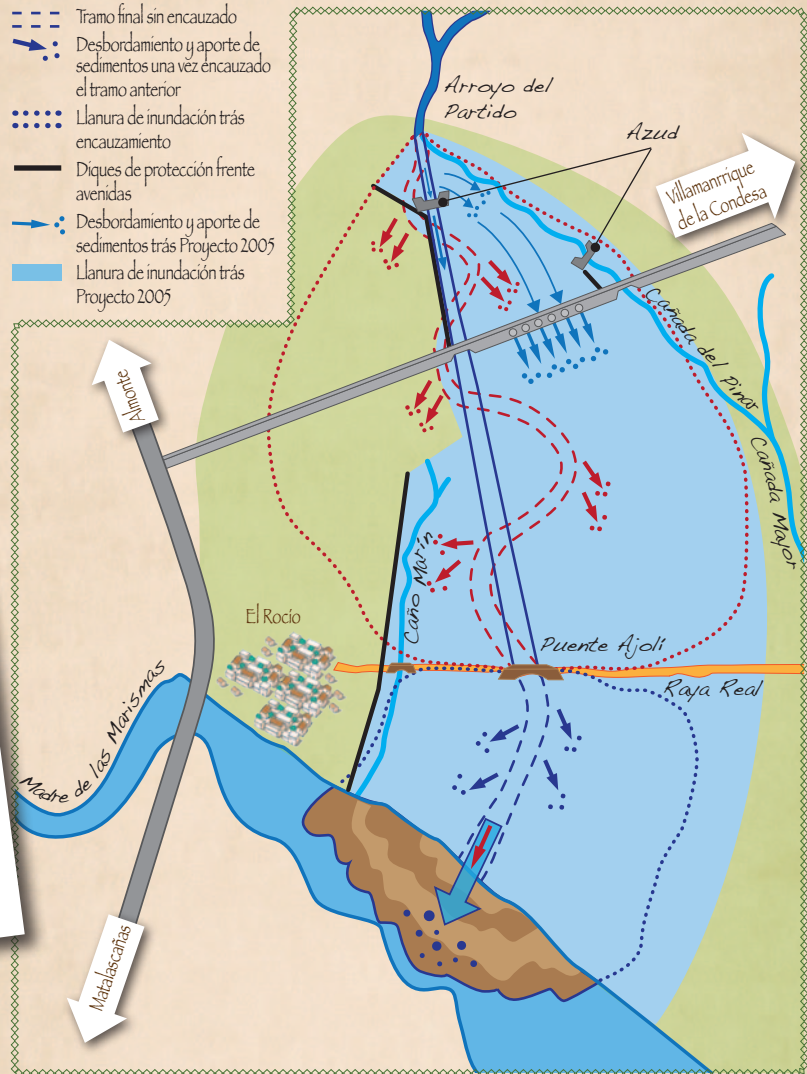
# Restauración del arroyo del Partido

El arroyo de el Partido inundaba de forma natural las tierras en su tramo bajo, perdiendo fuerza y sedimentos antes de llegar a su desembocadura en la marisma. Tras el encauzamiento de su tramo bajo en los años ochenta, se aceleran los procesos de acumulación de arenas en su desembocadura de forma alarmante.



Autor: José María Pérez de Ayala

- Antiguo cauce
- Desbordamiento y aporte de sedimentos en llanura de inundación
- Llanura de inundación natural
- Encauzamiento
- Tramo final sin encauzado
- Desbordamiento y aporte de sedimentos una vez encauzado el tramo anterior
- Llanura de inundación tras encauzamiento
- Diques de protección frente avenidas
- Desbordamiento y aporte de sedimentos tras Proyecto 2005
- Llanura de inundación tras Proyecto 2005





## Coto del Rey

A partir de ahora te invito a disfrutar de uno de los rincones por el que han pasado numerosas personalidades, atraídos principalmente por su gran riqueza cinegética, nos encontramos en el Coto.

Con Alfonso X el Sabio estos terrenos se encontraban incluidos en su cazadero real bajo la denominación de Bosques de la Rocina. Posteriormente en sucesivas Cédulas Reales su nombre cambia a Coto Real y a Real Coto del Lomo del Grullo, hasta que posteriormente adquiere su denominación actual Coto del Rey.

Desde la Edad Media los terrenos permanecieron vinculados a la casa real hasta que finalmente se producen cambios en la propiedad. Su principal uso fue la caza mayor y menor, pero también la ganadería y el arrendamiento de los pastos. Gran parte de los pinos que dominan el paisaje fueron repoblados para su aprovechamiento en la elaboración del carbón vegetal, la explotación de la madera y la recolección de piña.

Seguimos estando en el Coto pero... ¿no crees que haya cambiado la vegetación? La altura del suelo determina las comunidades que viven en él según la distancia a la que se encuentren del acuífero.

¿Qué especies predominan en cada zona?

-----  
-----

En Doñana conservamos hoy edificaciones de los distintos pobladores que han acogido estas tierras, tanto en el Coto como en la Marisma. Anota las que te vayas encontrando a tu paso y adivina qué tipo de personajes vivieron en cada uno de ellos:

-----  
-----  
-----



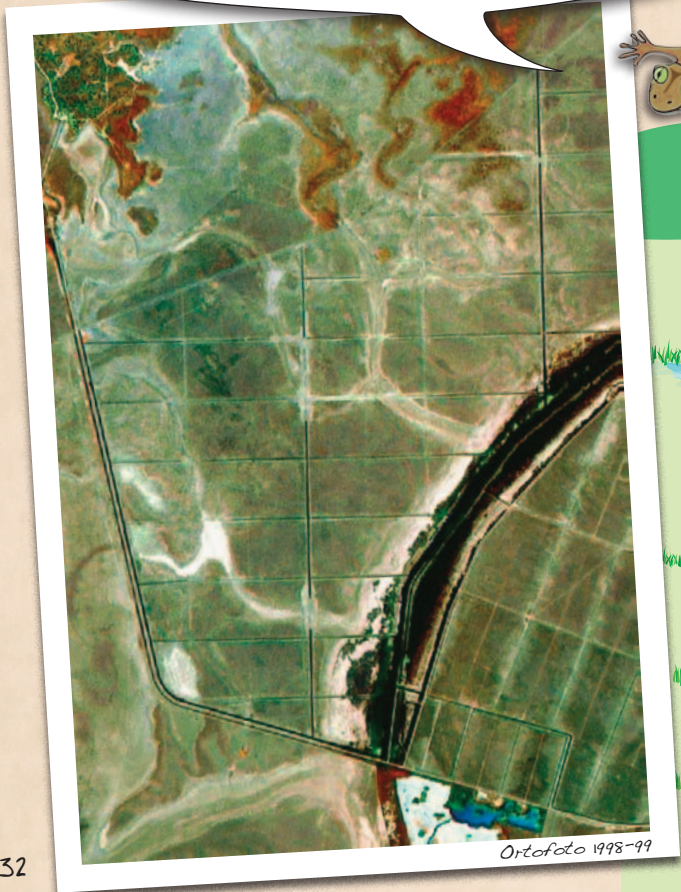




# Restauración de la Marisma Gallega

Mira a tu alrededor, ¡observa y compara!, busca diferencias del paisaje a derecha e izquierda.

*Con esta actuación por fin hemos recuperado esta zona marismeña, de gran valor ecológico y paisajístico.*

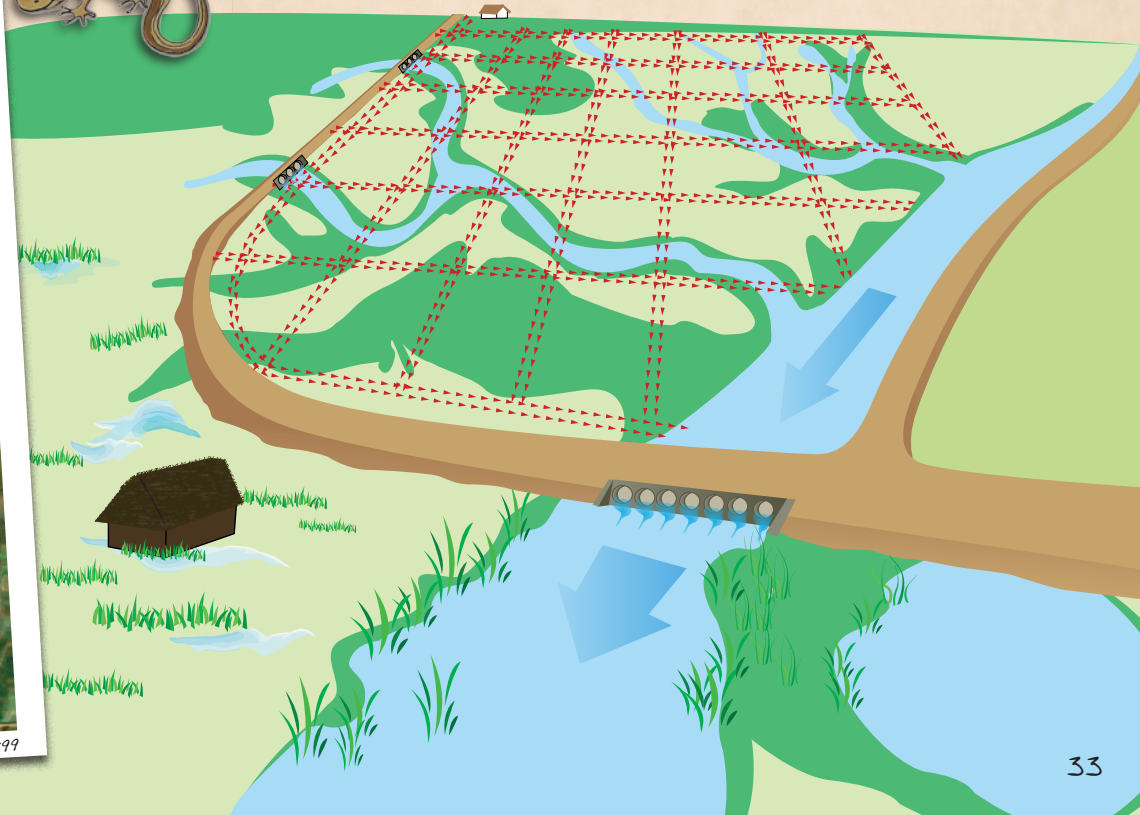


Ortofoto 1998-99

¿Qué crees que ha sucedido?

-----  
-----

El muro de la FAO y la red de canales construidos en el pasado suponían desaprovechar los aportes hídricos recibidos, se impedía la comunicación con otros sectores y no se llegaban a inundar importantes zonas de la marisma, lo que generaba un grave problema ecológico.





# Una Doñana para todos

En plena marisma de Doñana nos encontramos el C.V. José Antonio Valverde. Como ves este edificio simula una tradicional choza marismeña desde la que podemos observar a muchos seres que viven, como yo, en este ecosistema.



¿Quién fue este famoso personaje tan importante para Doñana?

---

*"Y es que muchos hombres intervinieron para hacer posible la reserva marismeña. Las cosas grandes se hacen en equipo, por conjunción de voluntades".*

Jose Antonio Valverde







## Naturaleza escrita

La marisma ha sido inspiración de los más bellos y profundos sentimientos del ser humano con la naturaleza, sentimiento que se recoge en poemas o en canciones populares como la que te presento a continuación. Quizás la conozcas.

*En las aguas del coto  
Y en los charcos de agua fría  
Chapoteaban los potros,  
Mientras las yeguas bebían.  
Los patos revoloteaban  
albinas y carrizales,  
mientras las garzas velaban  
temblando en los eneales.  
¡Dejadme que yo me muera  
Pisando siempre este suelo!  
¡Ser río, ser arroyuelo,  
Ser ese rayo de luna  
de la marisma y su cielo!*

*(Sevillana popular, Los Romeros de la Puebla)*

¿Qué te inspira a tí?







# Doñana somos todos



Los proyectos emprendidos en Doñana siempre se han caracterizado por su grandeza, pero quizás, lo que más afecte a este y otros territorios sean las pequeñas cosas que realizamos en nuestra vida cotidiana. Al igual que la suma de granitos de arena llega a formar una gran duna, la unión de pequeñas acciones provoca importantes efectos en el entorno. En nuestra mano está que los efectos sean positivos o negativos.

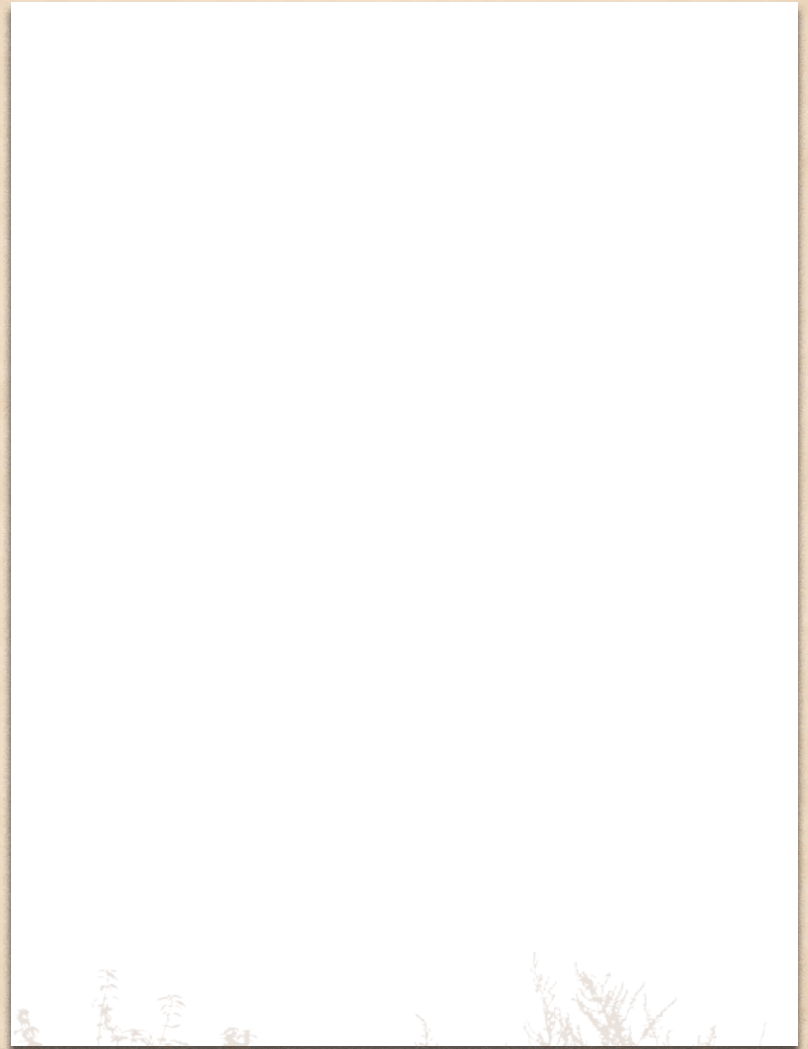
Hemos visto la importancia que tiene la marisma, y por tanto el agua, en Doñana. El agua es la base de todos nuestros ecosistemas, y sin ella la vida que conocemos sería imposible.

## ¿Sabías que....?

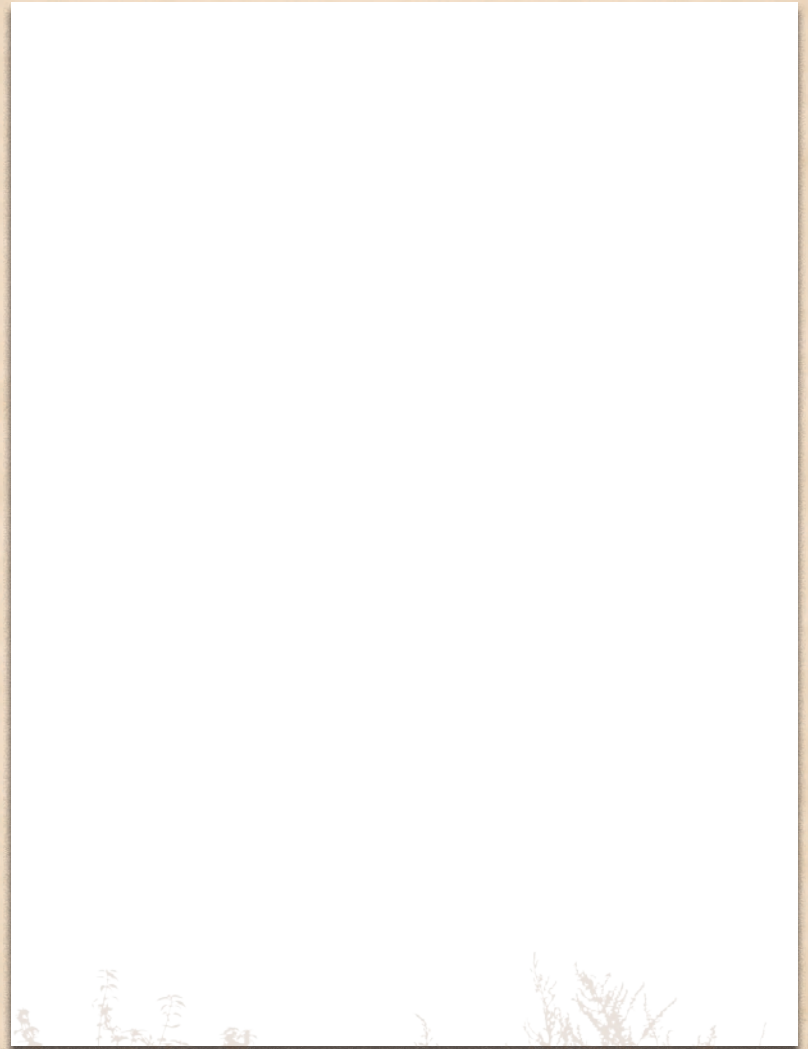
- ... un litro de aceite de cocinar puede llegar a contaminar 500.000 l. de agua, ¡como una piscina municipal!
- ... una pila alcalina contamina 175.000 litros de agua, ¡más de lo que puede consumir una persona en toda su vida!
- ... la colilla de un solo cigarro desprende acetato, contaminando 50 litros de agua.
- ... cuando se extrae demasiada agua de los pozos vamos secando el acuífero. Esto, poco a poco, puede llegar a generar graves problemas de salinización del mismo.

Con los datos que tienes a continuación selecciona los que realizáis en casa y averigua cuanta agua se consume.

Actividad	Consumo estimado de agua		Litros por nº veces/día	Nº de personas	Litros totales	¿Cómo puedo disminuir el consumo?
	Normal	Eficiente				
Lavarse los dientes	2 l.	1,3 l.				
Lavarse las manos	2 l.	1,3 l.				
Lavarse la cara	3 l.	1,9 l.				
Afeitarse	3 l.	1,9 l.				
Ducharse	10 l./min.	6,5 l./min.				
Bañarse	150 l.					
Tirar de la cisterna	10 l.	6,5 l.				
Lavadora	90 l.	60 l.				
Lavavajillas		17 l.				
Comer y beber	2 l.	1,3 l.				
Lavar el coche con manguera	500 l.					
litros totales/día en tu casa						

 Notas



 Notas

### Actuación 1: Arroyos Soto Chico y Soto Grande

En los años sesenta dentro de la finca agrícola “Cortijo de los Mimbrales” se construyó una red artificial de drenaje y saneamiento que interceptó y transformó el sistema hidrológico natural de los arroyos de la Arenilla, Soto Chico y Soto Grande. Dichos arroyos desembocaban de forma natural en el Caño de la Madre, pasando a existir tras la transformación un único canal colector denominado Canal de los Mimbrales.

El sistema de canales aceleró los procesos de erosión y transporte a lo largo de toda la red de desagüe, de modo que en la desembocadura del Canal de los Mimbrales se produjo una alarmante sedimentación de arenas que amenazaba la Marisma del Rocío.

El proyecto de restauración eliminó totalmente la red de drenaje artificial restaurando el régimen hidrológico natural de los arroyos Soto Chico y Soto Grande, así como la vegetación natural y los ecosistemas asociados de estos Sotos. Para ello se construyó un sistema de lagunas entre los canales principales de drenaje y los cauces naturales con el fin de laminar, decantar, descontaminar y redistribuir las aguas procedentes del sector occidental de la finca.

#### Arroyo de la Laguna de los Reyes

El tramo final del arroyo Laguna de los Reyes, alterado como consecuencia de las transformaciones agrícolas realizadas, incrementó los depósitos de arena en su desembocadura a la Marisma Madre. La solución planteada fue reconducir las aguas del arroyo hacia la Rocina, de forma que las arenas sedimentasen a lo largo del tramo ampliado, recuperando su vegetación natural que ayude a eliminar la contaminación de sus aguas por las actividades agrícolas.

### Actuación 2: Depuración aguas residuales de El Rocío

La antigua Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de El Rocío, que vertía a la Marisma del Parque Nacional de Doñana, no estaba calculada para tratar las aguas contaminadas producidas en el período de la Romería de El Rocío, cuando su población superaba las 2000 personas.

Se construyó una planta depuradora dimensionada correctamente y separada de la población para evitar posibles molestias por malos olores. Una vez depurada, el agua limpia se incorpora a la Marisma a través del pasillo verde de Caño Marín, donde se reforestó con especies autóctonas.

### Actuación 3: Restauración del arroyo del Partido

De forma natural el arroyo en su tramo bajo inundaba las tierras en una anchura de más de 2000m. Con un recorrido meandriforme perdía fuerza y velocidad y depositaba las arenas arrastradas, así el agua llegaba mansa y limpia a la marisma.

En los años ochenta se encauza su tramo bajo con un trazado rectilíneo, impidiendo su expansión en la época de crecidas, lo cual aceleró los procesos de erosión y transporte de sedimentos que comenzaron a acumularse en su desembocadura a la marisma.

La solución adoptada fue el derribo del muro de encauzamiento de la margen izquierda provocando una llanura de inundación en la que controlar las crecidas y evitar que lleguen a la desembocadura tantos sedimentos. Además se hacen repoblaciones de especies vegetales autóctonas en los taludes para evitar la erosión.





# Anexo

## Actuación 4: Restauración de la Marisma Gallega

La Marisma Gallega fue transformada mediante una red de drenajes y canales de desagüe para la puesta en cultivo. Aunque nunca fue puesta en producción, tampoco fueron restaurados sus terrenos que quedaron divididos por los canales en parcelas de 50 hectáreas.

Las obras ejecutadas pretenden devolver la Marisma Gallega a sus condiciones naturales, para lo cual se eliminó la red de drenaje artificial rellenando los canales y se restauró la conexión natural con los arroyos Cañada Mayor, desviado hacia el Parque Nacional de Doñana por la construcción del muro de la F.A.O. y el caño Guadamar.

Además se restauró el perfil natural del tramo del Caño Guadamar comprendido entre el Rincón del Pescador y el límite con el Parque Nacional.

Así mismo, se permeabilizó el muro de la FAO mediante amplias baterías de tubos situadas en las intersecciones con los caños naturales, posibilitando una gestión unitaria de toda la superficie protegida.

## Actuación 5: Recuperación del Caño Guadamar

Tras el desvío de las aguas del río Guadamar y del arroyo de la Cigüeña hacia Entremuros, el caudal del Caño Guadamar se redujo drásticamente y la calidad de sus aguas empeoró.

La actuación prevista consiste en recuperar parte de las aguas del arroyo de la Cigüeña y otros arroyos de menor entidad, y derivarlas hasta su incorporación al caño Guadamar, recuperando su dinámica tradicional.

## Actuación 6: Recuperación de Caño Travieso

La finca de Caracoles fue también transformada mediante una red de drenajes y canales de desagüe para su puesta en cultivo, eliminando el trazado de Caño Travieso que desapareció entre las márgenes de Entremuros. Para su recuperación se procedió a la eliminación de la red de drenaje artificial de la finca. Se pretende también eliminar el muro derecho de Entremuros y restaurar el perfil de caño Travieso hasta recuperar su conexión natural con el Brazo de la Torre.

## Actuación 7: Recuperación del Brazo de la Torre

El Brazo de la Torre se encontraba en su mayor parte colmatado de sedimentos, de modo que había perdido su funcionalidad fluvial y mareal. Por este motivo su recuperación prevé el dragado de su lecho, permitiendo el desagüe de las aguas de Entremuros al Guadalquivir, como la circulación de las mareas hasta Vuelta la Arena y por tanto hasta caño Travieso.

## Actuación 8: Control y permeabilización de la Marisma frente al río, al Brazo de la Torre y a Entremuros

Con objeto de aislar la marisma de las aguas ácidas del vertido tóxico del Guadamar, se ejecutó de urgencia la continuación de un muro que aislaba la marisma respecto al río Guadalquivir y al Brazo de la Torre, conocido como la Montaña del Río, hasta llegar a Entremuros.

Actualmente el control de la permeabilidad del muro se consigue gracias a un sistema de compuertas repartidas a lo largo de dicha barrera. En un futuro se pretende eliminar por completo la montaña del río de modo que se restablezca la conexión entre la marisma y las mareas.



## Despedida

Esta aventura llega a su fin, espero que te hayas divertido tanto como yo. Entre todos hemos vivido una aventura muy especial que siempre recordaremos, hemos aprendido a ver la naturaleza con otros ojos. Recuerda, a partir de ahora la responsabilidad de conservar este lugar tan singular es de todos.

## Enlaces de interés

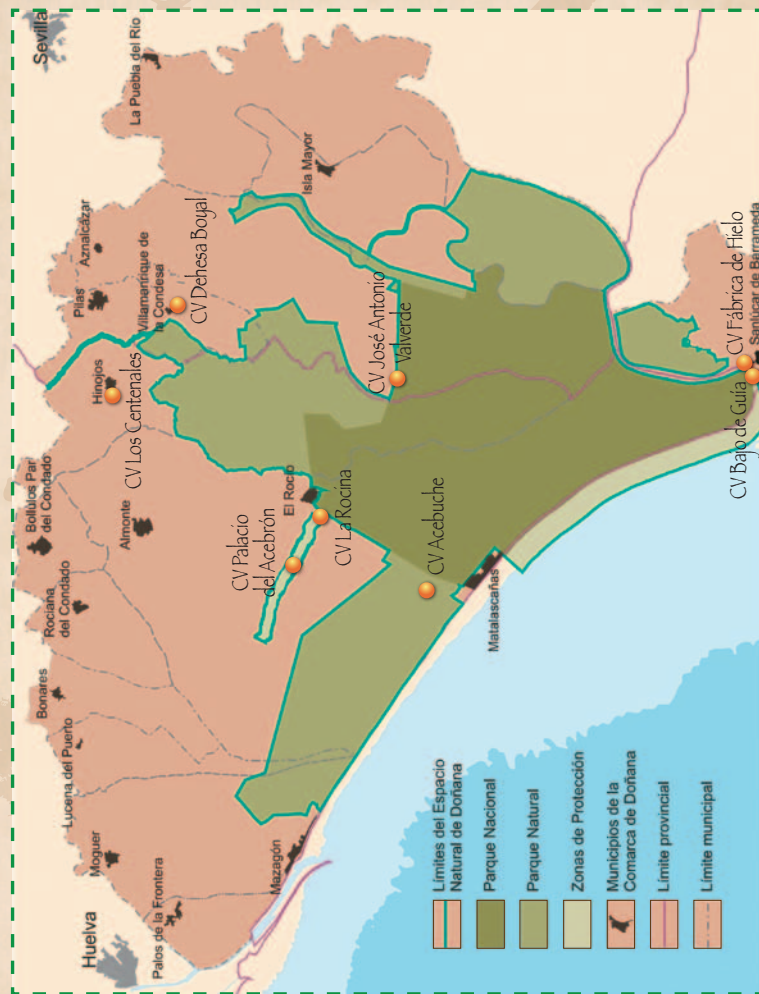
- [www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente)
- [www.mma.es/portal/secciones/el\\_ministerio/organismos/oapn/](http://www.mma.es/portal/secciones/el_ministerio/organismos/oapn/)
- [www.donana.info](http://www.donana.info)

## Agradecimientos

A todas aquellas personas que han hecho posible la redacción de este documento.

¡Nos volveremos a ver por los alrededores de tu casa!

*¡Hasta pronto!*



DOÑANA  
PARQUE NACIONAL  
PARQUE NATURAL

Grupo  
Doñana  
Entorno





# espacios naturales de Andalucía

ley de inventario de  
espacios naturales protegidos

**20**  
años

gracias a ti

Parque Nacional de Doñana

**40**  
años

gracias a ti