

Ficha Informativa Ramsar (FIR)

(Versión 2006-2008 adaptada al caso español)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Fernando Molina Vázquez
Jefe del Servicio de Coordinación y Gestión
de la Red de Espacios Naturales Protegidos.
Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales.
Consejería de Medio Ambiente
Junta de Andalucía.
Avda. de Manuel Siurot, nº 50
41071 Sevilla
Telf.: 955 00 35 57
dgrenpsa.cma@juntadeandalucia.es

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

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

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se rellenó/actualizó:

La ficha se ha rellenado por primera vez el 19 de Febrero de 2007

3. País: España

4. Nombre del sitio Ramsar: Paraje Natural Brazo del Este.

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización (sólo para el caso de las actualizaciones de FIR):

a) Límite y área del sitio

- El límite y el área del sitio no se han modificado:

- Si el límite del sitio se ha modificado:

i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el límite ; o

iii) se ha restringido el límite**

y/o

- Si el área del sitio se ha modificado:

i) se ha medido el área con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el área ; o

iii) se ha reducido el área**

**Nota importante: si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución 9.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los Criterios, desde la anterior FIR para el sitio:

7. Mapa del sitio:

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

- i) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar)
- ii) formato electrónico (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)
- iii) un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Los límites del nuevo espacio Ramsar designado coinciden con los de un espacio natural protegido preexistente (los del Paraje Natural Brazo del Este).

8. Coordenadas geográficas: 37º 08´ N / 06º 02´ W.

9. Ubicación general:

El Brazo del Este se localiza en el suroeste de la Península Ibérica, en la Comunidad Autónoma de Andalucía y, dentro de ésta, en la provincia de Sevilla, que cuenta aproximadamente 1.759.000 habitantes. Se ubica entre los términos municipales de Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río y Utrera, y dista del núcleo urbano de Coria del Río, la población importante más cercana, apenas 9 km, orientándose al sur de la misma. Este municipio tiene, aproximadamente, 24.000 habitantes.

10. Altitud: 3-10 msnm

11. Área: 1.362,20 ha

12. Descripción general del sitio:

Antiguo cauce del río Guadalquivir, que en el siglo XX sufrió obras de canalización y de transformación agraria que alteraron profundamente sus ecosistemas y paisajes. El lugar es ahora un mosaico de cultivos y otros usos humanos, con retazos de zonas húmedas y de marisma continentalizada, sin influencia mareal. Su gran interés reside en la época estival, como hábitat alternativo para las aves de Doñana y migratorias, al estar inundado por los desagües de los arrozales. Vegetación caracterizada por abundantes carrizales, eneales, tarajales y praderas higrofiticas y halófitas, éstas en regresión. Presencia y cría de especies de gran interés como garza imperial, morito, garcilla cangrejera, cerceta pardilla, calamón, etc. Sufre impactos, como la caza ilegal, invasión de márgenes, colmatación, alteración hidrológica y presión ganadera. Se encuentra protegido bajo la figura de Paraje Natural.

13. Criterios Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los Criterios señalados en la sección 13:

• **Criterio 2 (si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas).** En el caso de España se considera que un humedal cumple este Criterio cuando presenta especies y/o hábitat ligados a ambientes húmedos que se encuentran amenazados en un contexto biogeográfico supranacional, por ej., taxones clasificados en las máximas categorías de amenaza de UICN, Catálogo Nacional, Libros Rojos Nacionales, etc., y/o hábitat prioritarios del Anexo I de la Directiva de Hábitat, etc. Para más información ver Comité de Humedales, 2007: "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico".

1. En este espacio está citada la presencia de al menos 15 especies de vertebrados asociadas a ambientes húmedos con un alto grado de amenaza, entre las que destacan las pertenecientes al grupo de las aves acuáticas con una gran variedad de taxones, sobresaliendo especialmente la presencia de *Marmaronetta angustirostris* y *Botaurus stellaris*, incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como "En peligro de extinción" (EN). El estado de conservación de las especies que cumplen el presente criterio se muestra en la siguiente tabla (elaborada a partir de los datos suministrados por la Junta de Andalucía & MIMAM, 2002: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura", y los datos de censos propios de la Junta de Andalucía disponibles en el Anexo de esta Ficha):

Taxones		Directivas 79/409/CEE 92/43/CEE	UICN (2006)	Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (2006)	Libros Rojos nacionales
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila				VU
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Anexo II y IV			VU
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	Anexo I	LC	EN	
<i>Botaurus stellaris</i>	Avetoro	Anexo I	LC	EN	CR
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	Anexo I	LC	EN	VU
<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito	Anexo I	LC	DIE	VU
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula	Anexo I	LC	DIE	VU
<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo	Anexo II y III	LC		VU
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	Anexo II y III	LC		VU
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	Anexo I	VU	EN	CR
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	Anexo II	LC		VU
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera	Anexo I	LC	DIE	VU
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro		LC	DIE	VU
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	Anexo I	LC	DIE	VU
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua		LR/nt		VU

(**CR**: En Peligro Crítico; **EN**: En Peligro; **VU**: Vulnerable; **DIE**: De Interés Especial; **LR**: Bajo Riesgo; **LC**: Preocupación Menor; **nt**: No Amenazada; **DD**: Datos Insuficientes)

2. Entre los tipos de hábitat asociados a ambientes húmedos del Anexo I de la Directiva Hábitat 92/43/CEE cuya presencia está confirmada en este espacio (según datos propios de la Junta de Andalucía), destaca la existencia de un hábitat considerado como prioritario:

- 3170 * Estanques temporales mediterráneos

(El listado completo de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat presentes en el espacio se incluye en el apartado 20 de esta Ficha).

• **Criterio 3 (si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada).** En el caso de España se considera que un humedal cumple este Criterio cuando presenta un número apreciable de endemismos y/o una gran riqueza específica (taxones ligados a ambientes húmedos) y/o cuando aparecen especies y/o hábitat ligados a ambientes húmedos que tienen una valoración global A (Excelente), según se indica en el Anexo III de la Directiva Hábitat 92/43/CEE, ya que se trata de un buen índice para medir la importancia que un espacio tiene para el mantenimiento de la diversidad biológica en la región biogeográfica en la que se localiza (pondera conjuntamente una serie de parámetros fundamentales como representatividad, estado de conservación, distribución, tamaño y densidad de poblaciones, etc.). Para más información ver Comité de Humedales, 2007: "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico".

1. En este espacio está citada la presencia de un numeroso grupo de especies de aves asociadas a ambientes húmedos de Interés Comunitario con una Evaluación Global A (según Junta de Andalucía & MIMAM, 2002: "Formulario Normalizado de Datos Red Natura"):

- Avetoro común (*Botaurus stellaris*) (**Evaluación Global A**)
- Avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) (**Evaluación Global A**)
- Martinete común (*Nycticorax nycticorax*) (**Evaluación Global A**)
- Garceta común (*Egretta garzetta*) (**Evaluación Global A**)
- Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*) (**Evaluación Global A**)
- Garceta balanca (*Egretta alba*) (**Evaluación Global A**)
- Garza imperial (*Ardea purpurea*) (**Evaluación Global A**)
- Cigüeña negra (*Ciconia nigra*) (**Evaluación Global A**)
- Cigüeña Blanca (*Ciconia ciconia*) (**Evaluación Global A**)

- Morito Común (*Plegadis fasciellus*) (**Evaluación Global A**)
- Espátula común (*Platylea leucorodia*) (**Evaluación Global A**)
- Flamenco rosa (*Phoenicopiterus ruber*) (**Evaluación Global A**)
- Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) (**Evaluación Global A**)
- Aguila pescadora (*Pandion haliaetus*) (**Evaluación Global A**)
- Polluela pintoja (*Porzana porzana*) (**Evaluación Global A**)
- Polluela bastarda (*Porzana parda*) (**Evaluación Global A**)
- Polluela Chica (*Porzana pusilla*) (**Evaluación Global A**)
- Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) (**Evaluación Global A**)
- Calamón común (*Porphyrio porphyrio*) (**Evaluación Global A**)
- Canastera común (*Glareola patrincola*) (**Evaluación Global A**)
- Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybridus*) (**Evaluación Global A**)
- Fumarel común (*Chlidonias niger*) (**Evaluación Global A**)
- Carraca (*Coracias garrulus*) (**Evaluación Global A**)
- Champullín Chico (*Tachybaptus ruficollis*) (**Evaluación Global A**)
- Somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) (**Evaluación Global A**)
- Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) (**Evaluación Global A**)
- Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) (**Evaluación Global A**)
- Garza real (*Ardea cinerea*) (**Evaluación Global A**)
- Silbón europeo (*Anas Penélope*) (**Evaluación Global A**)
- Cerceta común (*Anas crecca*) (**Evaluación Global A**)
- Anade rabudo (*Anas acuta*) (**Evaluación Global A**)
- Cuchara común (*Anas clypeata*) (**Evaluación Global A**)
- Pato colorado (*Netta rufina*) (**Evaluación Global A**)
- Rascon europeo (*Rallus aquaticus*) (**Evaluación Global A**)
- Polla de agua (*Gallinula chloropus*) (**Evaluación Global A**)
- Focha común (*Fulica atra*) (**Evaluación Global A**)
- Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*) (**Evaluación Global A**)
- Chorlitejo grande (*Charadrius hiaticula*) (**Evaluación Global A**)
- Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) (**Evaluación Global A**)
- Buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*) (**Evaluación Global A**)
- Zarcero pálido (*Hippolais pallida*) (**Evaluación Global A**)

2. Igualmente está citada la presencia de una especie de pez endémica de la Península Ibérica, el Barbo gitano (*Barbus sclateri*).

• **Criterio 8 (si es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal)**

Los peces no llegan a prosperar en el propio cauce del brazo, debido a las periódicas desecaciones a las que es sometido, pero si lo hacen, y de manera muy abundante, en los canales de riego de los arrozales adyacentes, donde:

- Está citada la presencia de hasta 40 especies diferentes de peces, muchas de las cuales utilizan dichos canales como áreas de alevinaje, desove o como ruta de acceso a otros hábitat cercanos (como el propio río Guadalquivir).
- Destaca la presencia de Anguila (*Anguilla anguilla*), calificada como Vulnerable en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (2002), y de Barbo gitano (*Barbus sclateri*), especie endémica de la península ibérica.

15. Biogeografía

a) **Región biogeográfica:** Mediterránea

b) **Sistema de regionalización biogeográfica aplicado:** Se aplica la división establecida en el art. 1 de la Directiva de Hábitat 92/43/CEE

16. Características físicas del sitio:

▪ Geología, geomorfología y origen

A finales del Plioceno y comienzos del Cuaternario se produjo un retroceso marino, que dio lugar a la excavación de un estuario de aguas superficiales con depósitos de limos arenosos, de influencia eólica y fluvial. Los límites de este gran estuario se situaban, en su extremo oriental, en una zona localizada

entre las actuales poblaciones de Sanlúcar de Barrameda y Trebujena (Cádiz) y, en la occidental, entre las actuales poblaciones de Matalascañas y El Rocío (Huelva). Durante el Cuaternario, se produjo la transgresión Flandriense, que elevó el nivel del mar de nuevo, así como una falla que hundió la margen derecha del río Guadalquivir, formándose una flecha litoral en el extremo suroeste del estuario, debido a la fuerte deriva sedimentaria costera en la dirección noroeste-sureste. Esta flecha fue cerrando paulatinamente el estuario, convirtiéndolo en una albufera conocida como *Lacus Ligustinus* bajo la dominación romana, que fue colmatándose por floculación de los materiales fluviales en suspensión. El río, al discurrir a través de la planicie marismosa, se fue bifurcando en numerosos brazos. Durante la Edad Media (siglo XIII), en la época de dominación árabe, se acentuó la continentalización, apareciendo las primeras transformaciones del suelo y cultivos en las actuales Isla Mayor e Isla Menor. Esta zona ha seguido evolucionando, habiéndose transformado o continentalizado la marisma original, quedando solo un porcentaje pequeño de marisma mareal.

Los antiguos cauces, denominados *brazos* o *madres viejas* en la zona, del río Guadalquivir han sido alterados debido a las actuaciones humanas, consistentes en la realización de canales (*cortas*) para mejorar su navegabilidad, la construcción de muros para evitar las inundaciones y la transformación de las marismas en cultivo. Su consecuente aislamiento y pérdida de funcionalidad han provocado su acelerada colmatación. Durante el siglo XIX se efectuaron dos *cortas*. La *corta* Fernandina, en 1816, aisló el meandro de Isla Cristina y aumentó el flujo en el cauce central en detrimento de los Brazos del Este y de la Torre. Posteriormente, la *corta* de los Jerónimos, en 1888, aisló el meandro del Brazo de los Jerónimos, creándose Isla Mínima. Hasta el siglo XX los brazos permanecían en estado casi virgen, conectados al régimen fluvial y mareal del río Guadalquivir. Pero se consideraban improductivos y perjudiciales para la salud, por lo que paulatinamente se fueron desecando los *lucios* (lagunas temporales) y lagunas permanentes. Pero es a principios del siglo XX cuando comienzan los grandes procesos de transformación. Se introduce el cultivo de arroz, implicando una serie de intervenciones. Así, en los años 20 se aísla el Brazo del Este del cauce principal del Guadalquivir, a la altura de la zona conocida como La Compañía, fuera de los límites del actual Espacio Natural Protegido. Consecuencias directas fueron la progresiva colmatación y su invasión por parte de especies oportunistas. En 1955 se declaró de Interés Nacional el riego de las Marismas de la Margen Izquierda y en 1960 se aprobó el Plan de Riego del Bajo Guadalquivir. En esa década se acometen dos obras trascendentes para el brazo: la construcción del Muro de Los Portugueses, protector de una zona de cultivos, y el encauzamiento del Brazo del Este mediante un Canal artificial, seccionando el antiguo cauce en varios tramos. En la desembocadura del brazo al Guadalquivir se construyeron compuertas para cerrar el paso de las mareas, abriéndolas en bajamar para desaguar el agua acumulada. Posteriormente se fueron desecando, hasta 1981, grandes extensiones de marisma para su transformación en tablas de arroz. En los últimos años, los agricultores colindantes con el brazo continúan invadiendo sus márgenes.

▪ **Suelos**

Se caracterizan por la edafología de los materiales originales. Están constituidos por sedimentos finos, depositados en el antiguo estuario del río Guadalquivir en el seno de aguas tranquilas y saladas, que evolucionó hacia una marisma mareal. En general, los suelos son estratificados y poco evolucionados, determinados por sus características físico-químicas y por el régimen hidrosalino de la marisma, lo que determina su gran compacidad y difícil drenaje. Los suelos dominantes, del Orden *Entisols*, carecen de rasgos indicativos de la evolución del perfil, a no ser por una fuerte acumulación de sales (capilaridad, cristalización por evaporización, etc.), originando suelos salinos, del Orden *Aridisols*, o con sedimentos arcillosos, del Orden *Vertisols*, creándose también en ellos medios antropizados, tales como zanjas, muros y canales, que recogen sales y sedimentos limosos.

▪ **Sedimentos**

En toda el área predominan sedimentos geológicamente recientes de limos, arenas y arcillas. Son salinos, formados por el relleno del antiguo estuario en un proceso de sedimentación de materiales finos, en el seno de aguas tranquilas cargadas de sales.

▪ **Hidrología**

El funcionamiento del sistema hídrico del Espacio Protegido es complejo, ya que intervienen diferentes elementos en el proceso:

- ✓ El elemento principal y regulador de la red hidrológica es el encauzamiento o Canal artificial del Brazo del Este, que recorre rectilíneamente el Espacio Protegido de Norte a Sur. Sobresale de sus límites por el Sur, donde existe una compuerta que lo independiza del río Guadalquivir.
- ✓ Otro elemento presente es el antiguo cauce o *Madre Vieja* del Brazo del Este, que discurre también de Norte a Sur y que es interrumpido, en cuatro ocasiones, por el Canal artificial.
- ✓ Por otro lado, el encauzamiento del Caño de la Vera cruza transversalmente el Espacio Protegido, a la altura de la Isla del Rubio. Parte de sus aguas van a parar al Guadalquivir, mientras otras vierten directamente al Canal del Brazo del Este. En otras ocasiones, no obstante, lo drena, al discurrir este Caño por el Canal del Brazo del Este (Punta de la Hermosilla), produciendo su rápida desecación.
- ✓ Las tablas de arroz permanecen encharcadas a partir de abril, comportándose como reservorios de agua. Para su mantenimiento se ha ido construyendo una compleja red de canales y acequias, que han

producido graves problemas en la hidrología del brazo. Finalmente, el encauzamiento del río Guadaira, al Norte, recibe agua del Brazo del Este en los años buenos de precipitaciones, si bien hay que señalar que actualmente, debido al atoramiento de la compuerta que los comunica, es frecuente que el agua discurra en sentido contrario, esto es, desde el Guadaira al Brazo del Este.

Estos diferentes elementos se encuentran interrelacionados unos con otros. Por un lado, el eje principal, constituido por el Canal artificial del Brazo del Este, recibe agua del río Guadalquivir (a través de la bomba de la Carnicera), comunicándose a su vez hídricamente con los cultivos de arroz y con el antiguo cauce del brazo. El Canal artificial también recibe agua libremente del Caño de la Vera. En el punto donde se cruzan ambos cauces existe una compuerta que regula las salidas del Caño hacia el Guadalquivir y, al mismo tiempo, el volumen que va a parar al Canal artificial. Por otro lado, los cultivos de arroz aportan agua, desde sus colectores principales a través de bombas y compuertas, tanto al Brazo del Este como al Caño de la Vera, aunque a este sólo a través de bombas. El trasvase de agua de unos elementos a otros obedece a los intereses de los distintos agentes implicados en la zona. Por un lado, la Consejería de Medio Ambiente persigue el control y mantenimiento de los niveles hídricos adecuados para la conservación de los ecosistemas. Por otro lado, los arroceros necesitan mantener sus cultivos encharcados y con una constante renovación del agua, a fin de limitar su salinización. Para ello toman agua del Guadalquivir y vierten, según sectores, al Canal artificial o al mismo brazo. Existe en este colectivo interés por mantener el antiguo cauce con bajos niveles de agua, pues ello facilita el desagüe, a la vez que permite la expansión de sus tierras de cultivo. Por último están los cangrejeros, cortadores de enea y ganaderos, con intereses opuestos en determinadas épocas del año, ya que los primeros necesitan mantener niveles hídricos adecuados tanto en los cultivos como en el brazo, mientras que recolectores de enea (en época de corta) y ganaderos necesitan bajar el nivel de las aguas. Con el objeto de mantener un mínimo nivel de inundación en el antiguo cauce, permitir el desagüe de los distintos tramos en que se divide y la interconexión hídrica de estos sectores, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha construido siete pequeñas compuertas a lo largo del Espacio Protegido, que regulan y controlan los pasos de agua. De momento, esta regulación afecta solo a un tramo del antiguo cauce, estando en proyecto su ampliación al resto.

Balance hídrico estacional. En invierno, el nivel hídrico depende casi exclusivamente de las lluvias, que llenan cada uno de los tramos en que se encuentra dividido el antiguo cauce. En primavera comienzan a secarse, pasando a depender de las intervenciones humanas que inundan o desecan (predominantemente) los tramos, según los intereses de cada colectivo citado anteriormente. A partir de mayo, normalmente ya secos, comienzan a recibir las aportaciones procedentes de las contiguas tablas de arroz, permitiendo mantener durante el verano un cierto nivel hídrico, que depende de las disponibilidades hídricas para este cultivo y de los intereses de los propietarios colindantes. Este ciclo, no obstante, presenta grandes variaciones según las precipitaciones.

▪ **Calidad del agua**

Las características físico-químicas disponibles más destacables son las siguientes:

✓ **Eutrofización.** Alta presencia de nitratos y fosfatos en las aguas del Canal artificial del Brazo del Este, probablemente debido al uso de fertilizantes en los arrozales.

✓ **Salinidad.** Al sur del Espacio Protegido aparece una alta conductividad. Estos valores se alcanzan en época invernal, cuando solo ha recibido agua de lluvia, siendo probable que sean significativamente más elevados en época estival, que es cuando recibe el agua sobrante de los arrozales (con una salinidad aproximada de 2 mg/l) y la evaporación se intensifica. Es probable que esto, unido a otros factores como la duración del periodo de encharcamiento y la presencia de herbicidas, esté condicionando la presencia de plantas helófitas, particularmente de la enea.

▪ **Régimen de mareas**

Como se ha informado anteriormente, el Brazo del Este se encuentra actualmente independizado del régimen mareal.

▪ **Climatología**

Posee un bioclima "Mediterráneo marítimo", con un termotipo Termomediterráneo subhúmedo. Está caracterizado por los siguientes parámetros:

✓ **Régimen Pluviométrico.** La media anual es de 553 mm/año. Se producen precipitaciones relativamente abundantes durante los meses de otoño e invierno (de octubre a marzo, con un máximo invernal entre enero-febrero), escasas en primavera y prácticamente inexistentes en verano. Un régimen pluviométrico que se caracteriza por una gran irregularidad interanual.

✓ **Régimen Térmico.** Las medias anuales oscilan alrededor de los 20°C. Los meses más calurosos son julio y agosto, con temperaturas medias máximas de unos 30°C. Los más fríos, enero y diciembre, con temperaturas medias mínimas de 4°C.

17. Características físicas de la cuenca de captación:

Como ya se ha señalado, este humedal se localiza en la cuenca hidrográfica del río Guadalquivir, y muy cerca de su propia desembocadura. El valle del Guadalquivir está limitado en el norte por los terrenos paleozoicos de la Meseta, mientras que el borde meridional está constituido por el frente del Olistostroma

Subbético de procedencia sur, cuya matriz esta constituido por arcillas de origen Triásico con bloques diversos de materiales Mesozoicos. El clima se define como Mediterráneo subhúmedo con influencia atlántica.

18. Valores hidrológicos:

Este espacio no posee unos valores hidrológicos especialmente remarcables, en el sentido que al término le dan las directrices del Convenio de Ramsar, más allá de su propia consideración como un humedal de importancia que suministra hábitat a muchas especies asociadas a ambientes húmedos.

19. Tipos de humedales

a) Presencia:

Marino/costero: A • B • C • D • E • (F) • G • (H) • I • J • (K) • Zk(a)

Continental: L • M • N • (O) • P • Q • R • Sp • (Ss) • Tp • Ts • U •
Va • Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • (3) • (4) • 5 • 6 • 7 • 8 • (9) • Zk(c)

b) Tipo dominante: O, 9, 3, 4, Ss, K, H, F.

20. Características ecológicas generales:

▪ Comunidades vegetales dominantes.

Las Comunidades vegetales dominantes en este sitio Ramsar son las siguientes:

✓ **Comunidades de algas continentales o carófitos.** Desempeñan un gran papel ecológico como filtro purificador de la turbidez de las lagunas y como base de la cadena trófica del sistema lenítico y lótico, formando un primer estrato de vegetación que facilita la sucesión de otras comunidades vasculares. Actúan como bioindicadores de la calidad o salud del humedal. Como especies representativas aparecen *Chara vulgaris*, *Chara galioides*, *Chara aspera*, *Chara connivens*, *Nitella hyalina* y *Tolypella sp.*

✓ **Comunidades de cormofitos acuáticos.** Los macrófitos acuáticos vasculares se caracterizan por ocupar diferentes nichos en el humedal, con una variada etología en el mismo, como aquellos enraizados al fondo (*Zanichellia obtusifolia*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus peltatus* subsp. *fucoides*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, etc.), o flotantes en la lámina de agua (*Lemna minor*, *Lemna gibba*, etc.).

✓ **Helófitos y freatofitas.** Se localizan en orillas y zonas húmedas formando orlas, praderas, etc. Cuando este soto arbóreo ripario climácico entra en regresión, es sustituido por praderas higrófilas de carrizos, enneas, lirios amarillos, esparganios, juncales, bayuncales, higrónitrófilas, etc., que ponen de manifiesto las alteraciones sufridas por el medio ripario original, en este caso del Brazo del Este. Su conservación garantiza uno de los hábitats más importantes para la ornitofauna.

✓ **Vegetación halófila de almajos.** La aparición de comunidades halófitas se halla condicionada por la existencia de llanuras de inundación mareal y por el microrrelieve del suelo. Se caracterizan por la presencia de diversas quenopodiáceas subarbutivas o anuales de almajos, que aparecen sobre arcillas miocénicas húmedas cargadas de sales (*Artrocneum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*, *Salicornia patula*). Esta formación está actualmente muy amenazada y fragmentada, debido a un sobrepastoreo intensivo y su ocupación por la extensión de los cultivos.

✓ **Vegetación riparia.** El bosque ripario original prácticamente ha desaparecido del entorno del Brazo del Este, quedando de forma marginal algunas formaciones testigo de Álamos blancos (*Populus alba*), Fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y Sauces (*Salix spp.*), sobresaliendo los Tarajes (*Tamarix canariensis* y *Tamarix africana*) como orla de sustitución de las formaciones riparias anteriores.

✓ **Comunidades vegetales autóctonas de las zonas adyacentes.**

Las formaciones naturales de almajos (*Artrocneum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*, *Salicornia patula*) están actualmente muy amenazadas y fragmentadas, debido a un sobrepastoreo intensivo y, sobre todo, a su reemplazo por la extensión de los cultivos.

El bosque ripario original prácticamente ha desaparecido del entorno del Brazo del Este, quedando de forma marginal algunas formaciones testigo de Álamos blancos (*Populus alba*), Fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y Sauces (*Salix spp.*), sobresaliendo los Tarajes (*Tamarix canariensis* y *Tamarix africana*), sustituto de las formaciones riparias anteriores.

▪ **Hábitat.**

El listado completo de los hábitat del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes en este enclave Ramsar, según datos propios de la Junta de Andalucía, es el siguiente:

- 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*)
- 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 3170* Estanques temporales mediterráneos
- 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodium rubri* pp. y de *Bidention* pp.
- 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*
- 3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente del *Paspalo-Agrostidion*
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierba altas del *Molinion-Holoschoenion*

▪ **Comunidades faunísticas.**

El régimen hídrico permanente y la presencia de importantes comunidades piscícolas hacen que este humedal sea de gran atractivo para importantes comunidades orníticas, que lo utilizan como lugar de alimentación, reposo o nidificación. Su cercanía al Parque Nacional de Doñana lo convierten en un lugar alternativo de enorme importancia, especialmente durante el periodo de desecación estival que sufre su marisma y humedales (ver apartado 14 y 22 de esta Ficha).

▪ **Zonificación, variaciones estacionales.**

✓ **Zonificación.** La fuerte impronta antrópica de esta comarca ha transformado la mayor parte de las características naturales de este brazo de río. Su paisaje vegetal se puede estructurar siguiendo una catena sigmatista, desde el medio acuático (río Guadalquivir) al terrestre (canales de drenaje y arrozales), con las siguientes Clases Fitosociológicas: *Spartinetea*, *Nerio-Tamaricetea*, *Quercu-Fagetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Salicornietea*, *Saginetea*, *Lemnetea*, *Potametea*, *Charetea*, *Ruppietea* y *Oryzetea sativae*.

✓ **Variaciones estacionales.** La obstrucción del drenaje natural ha favorecido la eutrofización y concentración de nutrientes en sus aguas. Durante el estiaje, además, se concentran las sales, permitiendo la colonización de terófitos primicolonizadores efímeros e higronitrófilos-halófitos, y por comunidades de megaforbios antropógenos nitrófilos, neófitos de crecimiento rápido y origen tropical, que prosperan en estos medios acuáticos emergidos.

▪ **Cadenas tróficas.**

El régimen hídrico permanente y la presencia de importantes comunidades piscícolas hacen que este humedal sea de gran atractivo para importantes comunidades orníticas, que lo utilizan como lugar de alimentación, reposo o nidificación. Su cercanía al Parque Nacional de Doñana lo convierten en un lugar alternativo de enorme importancia, especialmente durante el periodo de desecación estival que sufre su marisma y humedales.

21. Principales especies de flora:

Como ya se ha indicado en otros apartados de esta Ficha, en este espacio natural se conservan interesantes comunidades de macrófitos acuáticos con algunas especies de interés biogeográfico, vitales para la ornitofauna local y la calidad del agua como *Chara aspera*, *Chara connivens*, *Chara galioides*, *Ranunculus peltatus* subsp. *Fucoides*, *Ruppia drepanensis*, *Ruppia maritima*, *Tolypella hispanica*, *Potamogeton pectinatus* y *Zanichellia obtusifolia*.

Entre los helófitos domina la presencia de Carrizo (*Phragmites australis*) y Enea (*Typha dominguensis*), además de varias especies de juncáceas. Son igualmente destacables las comunidades halófilas de Almajos y Salicornias (*Artrocnum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*, *Salicornia patula*).

Por último, cabe destacarse la presencia de algunas manchas marginales de Álamos blancos (*Populus alba*), Fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y Sauces (*Salix spp.*), sobresaliendo los Tarajes (*Tamarix canariensis* y *Tamarix africana*) como orla de sustitución de las formaciones riparias anteriores.

22. Principales especies de fauna:

▪ **Peces**

Como ya se ha señalado en apartados anteriores de esta Ficha, los peces abundan en los canales adyacentes de riego de los arrozales, con especies similares a las presentes en el río Guadalquivir. Se citan hasta 40 especies diferentes, que utilizan los canales como área de alevinaje, desove o como ruta de acceso a otros hábitats lacustres. Entre esta ictiofauna destaca la presencia de la Anguila (*Anguilla anguilla*) y Barbo gitano (*Barbus sclateri*).

▪ **Reptiles**

En este humedal resalta el Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), que en la actualidad se encuentra gravemente amenazado. Se trata de una especie contemplada en los Anexos II y IV de la Directiva de Hábitat (92/43/CEE) y considerada como amenazada en España.

▪ **Aves**

Como ya se ha señalado, este lugar alberga una rica y variada avifauna, de gran valor tanto por la importancia de las especies que alberga como por la abundancia de algunas de ellas, destacando numerosas especies amenazadas a nivel regional, contempladas en el Libro Rojo de Andalucía (2001), recogidas también en el Anexo I de la Directiva Aves (79/409/CEE). Por ello, constituye un núcleo reproductor muy importante para especies En Peligro Crítico como la Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*) y la Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), catalogada Vulnerable a nivel mundial (UICN 2006), En Peligro como el Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), el Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y la Canastera común (*Glareola pranticola*), y otras Vulnerables como la Garza imperial (*Ardea purpurea*), el Avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) y el Alcaraván común (*Burhinus oedicephalus*). También cabe resaltar que esta zona cuenta con una de las mayores poblaciones de Europa de Calamón común (*Porphyrio porphyrio*), siendo también muy abundantes las de Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybridus*) y Garceta común (*Egretta garzetta*), incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves. Asimismo el Brazo del Este es lugar tradicional de invernada de muchas otras especies, entre las que resalta una importante población de Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), así como unas ricas comunidades de garzas y paseriformes. También se citan otras especies muy amenazadas que aparecen con menor frecuencia, como el Milano real (*Milvus milvus*), la Cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el Morito común (*Plegadis falcinellus*).

▪ **Mamíferos**

En el brazo está citada la presencia de Nutria común (*Lutra lutra*), considerada Vulnerable en la Comunidad de Andalucía (2001). Entre los micromamíferos que frecuentan esta zona, destaca la presencia de la Rata de agua (*Arvicola sapidus*), considerada Vulnerable según el Libro Rojo de Andalucía y también incluida en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2006), con la categoría de Riesgo menor.

23. Valores sociales y culturales:

a) Descripción general: El área representa un ecosistema (marisma) sobre el que existe un acervo cultural importante. A él estaba asociado un modo de vida y unos tipos de aprovechamientos que han sido predominantes durante siglos y que hoy se encuentran muy reducidos.

b) Importancia internacional. Criterio adicional: valores culturales

- **Descripción de los valores culturales de Importancia Internacional:**

- i) **Sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales:**
- ii) **Sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal:**
- iii) **Sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas:**
- iv) **Sitios donde los valores pertinentes no materiales, como sitios sagrados, están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal:**

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ Son de titularidad pública los terrenos comprendidos en la zona central, entre el Canal del Brazo del Este y el Muro de los Portugueses, ya que pertenecen a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Ministerio de Medio Ambiente) desde que los expropió a comienzos de los años 60 del siglo XX para ejecutar el Proyecto Hídrico de Evacuación del Brazo del Este.

✓ Son de propiedad privada los terrenos situados entre las orillas interiores del antiguo cauce del brazo y el actual Canal artificial, correspondientes a los antiguos meandros.

b) En la zona circundante: Todo es de titularidad privada, aunque parte del mismo está afectado por el régimen de Dominio Público.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ **Uso agrícola.** Los usos más extendidos son los agrícolas, tanto de secano (girasol y cereales) como de

regadío, fundamentalmente arroz, en los terrenos privados. También se cultiva algo de algodón y remolacha.

✓ **Conservación.** La zona declarada por la legislación andaluza como Paraje Natural se destina al fin de protección y conservación por el que fue declarada.

✓ **Cosecha de enea.** La corta de enea (*Typha spp.*) es una actividad de gran tradición en la marisma, con tendencia a disminuir, debido a su menor rentabilidad provocada por una menor demanda.

✓ **Uso ganadero.** En estas marismas se han aprovechado los pastos naturales por la ganadería ovina y bovina. No obstante, con la transformación de estos terrenos en cultivos, la ganadería ha quedado relegada a un segundo plano y sólo se practica en playas y sectores sin transformar del antiguo cauce.

✓ **Marisqueo y pesca.** La pesca del Cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) ha caído ostensiblemente en los últimos años, como consecuencia de su menor precio y su peor calidad frente al producido en otras áreas. La pesca en el Brazo de Este se encuentra regulada y con un tipo de nasa autorizada que impide, o al menos dificulta, la entrada de aves en la misma. Además del cangrejo rojo, se siguen capturando de forma marginal algunas especies piscícolas como carpas, albuces, barbos y anguilas, utilizadas para autoconsumo o venta en mercados locales.

b) En la zona circundante /cuenca:

✓ **Uso agrícola.** Los cultivos de regadío ocupan prácticamente casi todo el entorno o cuenca del Brazo del Este. Sin embargo, también se desarrollan, en mayor o menor medida, todos los usos del suelo descritos dentro del Espacio Protegido.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y proyectos de desarrollo:

a) Dentro del sitio Ramsar:

✓ **Actividad agrícola.** Las alteraciones en toda el área, con la intensa presencia del ser humano en las marismas del río Guadalquivir a partir de comienzos del siglo XX, han afectado tanto a sus condiciones hidrológicas como a los usos del territorio, a través de las grandes cortas del río y de las transformaciones agrícolas. Los sostenibles aprovechamientos del pasado como pesca, marisqueo, recolección de enea, ganadería, etc., han dado paso a un conjunto de aprovechamientos del terreno, entre los que el agrícola es el más importante. Junto a él aparecen otros que explotan los recursos naturales, alejados del uso sostenible del territorio: caza ilegal, recolección de enea en época de cría, etc. Actualmente el principal aprovechamiento es el cangrejo rojo constituyendo el cauce del Brazo un lugar muypreciado para su mantenimiento y engorde en época invernal.

✓ **Especies introducidas.** Además, en el espacio está constatada la presencia de especies vegetales invasoras como *Abutilon theophrasti*, *Ammannia robusta*, *Azolla filiculoides*, *Begia capensis*, *Cyperus difformis*, *Datura stramonium*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa colonum*, *Echinochloa cruz-galli*, *Echinochloa oryzoides*, *Eclipta prostrata*, *Eucaliptus camaldulensis*, *Eucaliptus globulus*, *Nicotiana glauca*, *Ricinus communis*, *Spartina densiflora*, *Xanthium spinosum* y *Xanthium strumarium*.

También se ha detectado la presencia de algunas especies de fauna invasoras como el Cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), la Carpa (*Cyprinus carpio*) y la Gambusia (*Gambusia holbrooki*), así como aves exóticas como *Estrilda troglodytes* y varios tejedores como *Ploceus capitalis*, *Euplectes afra* y *Quelea quelea*. La incidencia de la presencia de estas especies en el humedal está aún por determinar en detalle.

b) En la zona circundante:

✓ **Actividad agrícola.** El aislamiento de la zona y la pérdida de funcionalidad hidrológica han provocado su acelerada colmatación. Pero es a principios del siglo XX cuando comienzan los grandes procesos de transformación. Se introduce el cultivo de arroz, implicando una serie de intervenciones. Así, en los años 20 se aísla el Brazo del Este del cauce principal del Guadalquivir, a la altura de la zona conocida como La Compañía, fuera de los límites del actual Espacio Natural Protegido. Consecuencias directas fueron la progresiva colmatación y su invasión por parte de especies oportunistas. Posteriormente se fueron desecando, hasta 1981, grandes extensiones de marisma para su transformación en tablas de arroz. En los últimos años, los agricultores colindantes con el brazo continúan invadiendo sus márgenes.

✓ **Colmatación.** La pérdida de funcionalidad hidrológica origina una paulatina y, probablemente irreversible, colmatación del antiguo cauce.

✓ **Regulación hídrica.** La existencia de compuertas y de numerosas canalizaciones provocan la segmentación del cauce en algunas zonas.

✓ **Actividad agrícola.** Los vertidos de agua procedentes de la actividad agrícola, bien de forma directa o bien mediante lixiviación de los campos de cultivo y las actividades relacionadas con la cosecha de los arrozales son los efectos adversos que esta actividad genera en el territorio.

- ✓ **Desaparición de fauna autóctona.** Están desapareciendo del lugar especies frecuentes antaño, como el Galápagos leproso (*Mauremys caspica*).
- ✓ **Furtivismo y el uso de nasas para pesca de cangrejos.** Que generan impactos sobre distintas especies de fauna presentes en el espacio.
- ✓ **Vallados.** Suponen un problema por choques de la avifauna.
- ✓ **Alteración de la vegetación.** Debido principalmente a los cultivos de arroz e introducción de especies alóctonas, tales como *Eucalyptus camaldulensis*, *Azolla filiculoides*, etc. Por otro lado, el aislamiento de la influencia mareal ha dulcificado este humedal y sus alrededores, afectando principalmente a algunas formaciones de almajos (*Arthrocnemetea*), que antaño constituían grandes formaciones dominantes, actualmente relictas. Por otro lado, las canalizaciones y encauzamientos de los cursos fluviales repercuten negativamente en las especies arbóreas o subarborescentes (sauces, tarajes, álamos, fresnos), siendo sustituidas por formaciones subseriales de carrizal, enea y castañuelas, entre otras.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Si el sitio está declarado Espacio Natural Protegido, régimen jurídico de protección y categoría (regional, nacional, internacional, etc.) del mismo, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

• Categoría Regional:

- ✓ **Paraje Natural.** Declaración del "Paraje Natural Brazo del Este" mediante Ley 2/89 de la Junta de Andalucía, de 18 de julio (BOJA nº 60, de 27 de julio de 1989), por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección. Los límites del sitio Ramsar coinciden con los del Paraje Natural.
- ✓ **Humedal Andaluz.** Según el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales, Brazo del Este es un Humedal Andaluz incluido en el Inventario de Humedales de Andalucía. Los límites del sitio Ramsar coinciden con los del Humedal incluido en este Inventario.

• Categoría Internacional:

- ✓ **ZEPA.** Espacio designado Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Brazo del Este" (ES0000272), en función de la Directiva Aves 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. Todo la ZEPA está incluida en el sitio Ramsar.

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de gestión oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

En la actualidad todavía no (se encuentra en fase de aprobación; ver siguiente apartado).

d) Describa cualquier otra práctica de gestión que se utilice:

- ✓ **Gestión hídrica.** La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está llevando a cabo, en un tramo del antiguo cauce (desde la Margazuela Chica hasta el Capitán), su gestión hídrica. Mediante un sistema de compuertas se mantiene el nivel hídrico constante, favorable para los ecosistemas, independientemente de las condiciones ambientales existentes.
- ✓ **Restauración de hábitats.** La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está llevando a cabo, en los terrenos públicos pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Ministerio de Medio Ambiente), la recuperación y conservación de sus hábitats, al objeto de aumentar su capacidad de acogida faunística.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

- **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.** Se encuentra en fase de aprobación (en periodo de Información Pública) el preceptivo Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Paraje Natural, tal y como establece la Ley 2/89, de Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, que será el instrumento básico de planificación y gestión del espacio.

29. Actividades e infraestructuras de investigación:

- **Anillamiento de avifauna.** El personal de la cercana Estación Biológica de Doñana lleva a cabo campañas de anillamiento de las colonias de garzas y fumareles.
- **Censos de avifauna.** La Consejería de Medio Ambiente lleva a cabo, censos mensuales de avifauna, que incluye lectura de anillas de identificación, elaboración y seguimiento de datos.

- **Ecología y Etología.** El personal de la cercana Estación Biológica de Doñana está llevando a cabo estudios acerca de la ecología y etología de las siguientes especies: Calamón común (*Porphyrio porphyrio*), Focha común (*Fulica atra*) y Polluela pintoja (*Porzana porzana*).
- **Plumbismo de avifauna.** El personal de la cercana Estación Biológica de Doñana está llevando a cabo investigaciones acerca del posible plumbismo en la avifauna del Espacio Protegido. También desarrolla estudios acerca de la alimentación de las Garzas (*Ardea spp.*) y Martinetes (*Nycticorax nycticorax*).
- **Calidad del agua.** Se toman muestras de agua para el análisis de sus parámetros físico-químicos. El Plan Andaluz de Humedales propone, no obstante, que el seguimiento de la calidad de las aguas sea periódico. A su vez, la Universidad de Sevilla está desarrollando un seguimiento acerca de la contaminación difusa de las aguas que circulan por el Espacio Protegido.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) referentes al sitio o en su beneficio:

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está elaborando actualmente material sobre el Espacio Protegido, en el que se detallarán una serie de itinerarios autoguiados.

31. Actividades turísticas y recreativas:

El Brazo del Este recibe una gran afluencia de visitantes, sobre todo naturalistas y ornitólogos europeos que visitan asiduamente el lugar.

32. Jurisdicción:

• Jurisdicción territorial:

Ayuntamientos de Coria del Río
C/ Cervantes, 69
41100 Coria del Río – Sevilla
Telf.: 954 77 00 50

Ayuntamiento La Puebla del Río
Avda. Blanca Paloma, 2
41130 La Puebla del Río – Sevilla
Telf.: 955 77 05 50

Ayuntamiento Dos Hermanas
Pl. Constitución, 1
41700 Dos Hermanas – Sevilla
Telf.: 954 91 95 00

Ayuntamiento Utrera
Pl. Gibaxa, 1
41710 Utrera-Huelva
Telf.: 954 86 00 50

• Jurisdicción sectorial:

Junta de Andalucía
Consejería de Medio Ambiente
Dirección General de la RENPA y Servicios Ambientales
Avda. de Manuel Siurot, 50
41071 Sevilla
Tlf.: 955 00 35 57
fernandoa.molina@juntadeandalucia.es

33. Autoridad responsable de la gestión:

Junta de Andalucía
Consejería de Medio Ambiente
Delegación Provincial de Sevilla
Paraje Natural Brazo del Este
Avda. de la Innovación, s/n. Edif. Minister.
41071 - Sevilla
Telf.: 955 00 44 00
Fax: 955 00 44 01 / 955 00 44 04
delegado.se.cma@juntadeandalucia.es

34. Referencias bibliográficas:

- AGUAYO, M. y AYALA, J., 2002. *Siguen muriendo cercetas pardillas en nasas para pescar cangrejo rojo*. Revista Quercus, cuaderno 199, septiembre de 2002.

- BARRERA MÁRQUEZ, M., CAMACHO, J., CAÑABATE, J. P. y ROTH, J. C., 1984. *Estudio ecológico y problemática actual del Brazo del Este*; en *Las zonas húmedas en Andalucía*, Monografía D.G.M.A.-MOPU, pág.161-176.
 - BAÑARES, A. *et al.*, eds (2003). "Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones prioritarios". DGCN (MIMAM). Madrid.
 - BIRDLIFE INTERNATIONAL/EUROPEAN BIRDS CENSUS COUNCIL (2000). "European birds populations. Estimates and trends". Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No, 10).
 - CASADO y MONTES, 1995. *Guía de los lagos y humedales de España*. J. M. Reyero Editor.
 - CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE ANDALUCÍA (2001). *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Ed. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
 - COMITÉ DE HUMEDALES (2007). "Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) y Anexo Técnico". CNPN. MIMAM (inédito).
 - CHICLANA, F., 2002. *Récord de martinetes*. Revista Quercus, cuaderno 201, noviembre de 2002.
 - DIRECTIVA 79/4093/CEE del Consejo, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. DOCE nº L 115/41.
 - DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres. DOCE nº L 206/7.
 - DOADRIO, I, ed. (2003). Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. DGCN/CSIC. Madrid
 - IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 December 2006.
 - JUNTA DE ANDALUCÍA (1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006). Informes anuales sobre aves acuáticas en el Paraje Natural del Brazo del Este. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (informes inéditos).
 - JUNTA DE ANDALUCÍA & MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2002). "Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 de la ZEPA Brazo del Este (ES0000272)".
 - MADROÑO, A. *et al.*, eds. (2004). "Libro Rojo de las Aves de España". DGB (MIMAM) & SEO/BirdLife. Madrid.
 - MENANTEAU, L., 1984. *Evolución histórica y consecuencias morfológicas en la intervención humana en las zonas húmedas. El caso de las marismas del Guadalquivir*; en *Las zonas húmedas en Andalucía*, Monografía DGMA.-MOPU, pág. 43-76.
 - PALOMO, L.J. Y GISBERT, J. (2002). Atlas de los Mamíferos Terrestres de España. DGCN/SECEM/SECEMU. Madrid
 - PLEGUEZUELOS J.M. *et al.*, eds. (2002). Atlas y Libros Rojos de los Anfibios y reptiles de España. DGCN/AHE. Madrid
 - PÉREZ LATORRE, A. V., NAVAS, P., NAVAS, D., GIL, Y. y CABEZUDO, B., 2002. *Datos sobre la flora y vegetación de la cuenca del río Guadiamar (Sevilla-Huelva, España)*. Acta Botánica Malacitana XXVII:189-228.
 - VANNEY, J.R., 1970. *L'hydrologie du Bas Guadalquivir*. Publicación Departamento Geografía Aplicada, CSIC, pág. 176.
 - WETLANDS INTERNATIONAL (2006). "Waterbird population estimates, 4th edition". Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
 - WWF/ADENA. *Estado de conservación de los ríos y riberas del entorno de Doñana. Evaluación de la situación ambiental de los cauces de la comarca de Doñana. Propuestas para su conservación y restauración*.
 - WWF/ADENA. *Proyecto de Depuración de aguas de la comarca de Doñana*.
-

ANEXO a la FIR

Censos de Aves Invernantes. Paraje Natural Brazo del Este. Años 1998/2002 (datos propios de la Junta de Andalucía)							
EURING	Nombre científico	Nombre común	Individuos				
			1998	1999	2000	2001	2002
	Podicipedidae		40	0	0	17	2
00070	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	39			11	2
00120	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	1			6	
	Phalacrocoracidae		163	4	0	62	85
00720	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	163	4		62	85
	Ardeidae		1117	75	339	399	225
01040	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	1			250	83
01080	<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	47			3	
01110	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	250	1	103	11	1
01180	<i>Egretta gularis</i>	Garceta dimorfa			1		
01190	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	529	21	77	66	57
01210	<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	289		1	2	3
01220	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	1	53	157	67	81
	Ciconidae		516	62	6	1	43
01310	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	29		6	1	43
01340	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	487	62			
	Threskiornithidae		0	0	116	86	70
01360	<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito común			22	86	19
01440	<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común			94		51
	Anatidae		149	381	166	311	83
01820	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso		2		2	
01840	<i>Anas crecca</i>	Cerceta común		79			
01860	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	143	68	116	309	83
01960	<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	5				
01940	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común	1	232	50		
	Accipitridae		140	23	47	14	18
02600	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	140	23	47	14	18
	Pandionidae		1				
03010	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	1				
	Rallidae		394	285	2098	2499	469
04070	<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	23		1		
04080	<i>Porzana porzana</i>	Polluela pintoja				17	
04240	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	127	22	813	145	
04270	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	177	89	1175	2203	207
04290	<i>Fulica atra</i>	Focha común	67	174	109	134	262
	Gruidae		1				
04330	<i>Grus grus</i>	Grulla común	1				
	Recurvirostridae		2	53	16	104	36
04550	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	2	53	16	104	36
	Charadriidae		2194	47	7	1501	6
04770	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	52				
04850	<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado	254				
04700	<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande		22			
04829	<i>Charadrius sp.</i>						4

EURING	Nombre científico	Nombre común	Individuos				
			1998	1999	2000	2001	2002
04930	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	1888	25	7	1501	2
	<i>Scolopacidae</i>		937	159	472	314	14
05010	<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo			21		
05120	<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	2		36		
05180	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica	3				
05170	<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente común		24	62	300	
05190	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	364	8	19	5	
05320	<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	500	94	146		
05460	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	18	23	12		
05530	<i>Tringa ochropus</i>	Andarríos grande	48	10	40	8	
05540	<i>Tringa glareola</i>	Andarríos bastardo	1				
05549	<i>Tringa sp.</i>						14
05560	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	1		136	1	
	<i>Laridae</i>		1534	1	1	776	1
05820	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	290			76	
05910	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	1244	1	1	700	
05926	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota argétea					1
TOTAL:			7188	1090	3268	6084	1052

**Censos de Aves Invernantes. Paraje Natural Brazo del Este. Años 2004/06
(datos propios Junta de Andalucía)**

	2004	2005	2006
<i>Actitis hypoleucos</i>	12	3	1
<i>Anas acuta</i>	1	8	
<i>Anas clypeata</i>		1064	440
<i>Anas crecca</i>		688	225
<i>Anas penelope</i>		16	
<i>Anas platyrhynchos</i>	64	495	279
<i>Anas strepera</i>			4
<i>Ardea cinerea</i>	265	90	109
<i>Ardea purpurea</i>			2
<i>Ardeola ralloides</i>	4	1	1
<i>Aythya ferina</i>			5
<i>Aythya fuligula</i>	1		
<i>Bubulcus ibis</i>	4	7	40
<i>Calidris alpina</i>		35	
<i>Ciconia ciconia</i>		193	
<i>Ciconia nigra</i>	64	37	24
<i>Circus aeruginosus</i>	25	43	30
<i>Charadrius alexandrinus</i>		50	
<i>Charadrius dubius</i>		20	
<i>Charadrius hiaticula</i>		181	
<i>Egretta alba</i>	2	2	9
<i>Egretta garzetta</i>	97	13	46
<i>Fulica atra</i>	18	247	67
<i>Gallinago gallinago</i>	33	345	49
<i>Gallinula chloropus</i>	134	221	47
<i>Hieraaetus fasciatus</i>		54	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	1		
<i>Himantopus himantopus</i>	251	201	132
<i>Larus fuscus</i> subsp. <i>fuscus</i>	8	71	38
<i>Larus michahellis</i>		2	
<i>Larus ridibundus</i>		5	31
<i>Limosa limosa</i>	6	1083	232
<i>Marmaronetta angustirostris</i>		7	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	162	27	143
<i>Pandion haliaetus</i>			1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	160	24	142
<i>Philomachus pugnax</i>	43	99	31
<i>Platalea leucorodia</i>	26	58	53
<i>Plegadis falcinellus</i>	60	15	30
<i>Pluvialis apricaria</i>		147	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	718	1278	496
<i>Porzana porzana</i>	1		
<i>Recurvirostra avosetta</i>		222	10
<i>Sterna albifrons</i>			2
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	5	8	9
<i>Tringa erythropus</i>		9	3
<i>Tringa glareola</i>	3		
<i>Tringa nebularia</i>	15	1	15
<i>Tringa ochropus</i>	89	15	9
<i>Tringa totanus</i>	5	10	
<i>Vanellus vanellus</i>	11	357	67

Censos de Aves Nidificantes. Paraje Natural Brazo del Este. Años 2001/2002 (datos propios de la Junta de Andalucía)				
EURING	Nombre científico	Nombre común	Individuos	
			2001	2002
	Podicipedidae		28	114
00070	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	28	112
00090	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco		2
	Ardeidae		251	345
00980	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	2	5
01040	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	44	2
01080	<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	9	11
01110	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	96	155
01190	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	37	91
01220	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	10	50
01240	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	53	31
	Ciconidae		0	4
01340	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca		4
	Threskiornithidae		8	171
01360	<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito común		29
01440	<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	8	142
	Phoenicopteridae		2	11
01470	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco común	2	11
	Anatidae		220	475
01820	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	3	
01860	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	163	320
01910	<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona		3
01950	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	10	28
01960	<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	12	56
01980	<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	32	68
	Accipitridae		13	13
02600	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	13	13
	Rallidae		490	1634
04110	<i>Porzana pusilla</i>	Polluela chica		2
04240	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	91	261
04270	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	178	960
04290	<i>Fulica atra</i>	Focha común	221	411
	Recurvirostridae		1145	726
04550	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	1100	714
04560	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	45	12
	Burhinidae		1	0
04590	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	1	
	Glareolidae		112	100
04650	<i>Glareola pratincola</i>	Canastera común	112	100
	Charadriidae		305	4
04690	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico		1
04770	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	305	
04930	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría común		3
	Scolopacidae		4	245
05129	<i>Calidris sp.</i>			202
05190	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común		39
05320	<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	2	

EURING	Nombre científico	Nombre común	Individuos	
			2001	2002
05450	<i>Tringa erythropus</i>	Archibebe oscuro		4
05530	<i>Tringa ochropus</i>	Andarríos grande	2	
	Laridae		96	18
05820	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	95	17
05926	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota argéntea		1
05927	<i>Larus cachinnans</i>	Gaviota patiamarilla	1	
	Sternidae		864	505
06050	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra	88	
06240	<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	1	
06260	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	775	505
TOTAL:			3539	4365

Censos de Aves Reproductoras. Paraje Natural Brezo del Este. Años 2004/06 (datos propios Junta de Andalucía)			
Especie	2004	2005	2006
<i>Anas platyrhynchos</i>	96	94	35
<i>Anas strepera</i>	2	1	
<i>Ardea purpurea</i>	66	55	30
<i>Ardeola ralloides</i>	10	2	
<i>Aythya ferina</i>	16	16	10
<i>Botaurus stellaris</i>		1	
<i>Burhinus oedicephalus</i>		5	1
<i>Circus aeruginosus</i>		4	2
<i>Circus pygargus</i>	3		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	1	5	20
<i>Charadrius dubius</i>	8	10	4
<i>Chlidonias hybridus</i>	136	178	160
<i>Chlidonias niger</i>	1		
<i>Fulica atra</i>	136	218	49
<i>Gallinula chloropus</i>	40	117	42
<i>Glareola pratincola</i>	10	112	246
<i>Himantopus himantopus</i>	39	84	156
<i>Ixobrychus minutus</i>	16	10	6
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	11	5	2
<i>Netta rufina</i>	10	4	3
<i>Nycticorax nycticorax</i>	4		
<i>Podiceps cristatus</i>	12	6	2
<i>Podiceps nigricollis</i>	3		
<i>Porphyrio porphyrio</i>	250	230	131
<i>Porzana pusilla</i>		1	
<i>Rallus aquaticus</i>	1		
<i>Recurvirostra avosetta</i>			52
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	61	28	18
<i>Vanellus vanellus</i>		6	4

Otras especies de interés. Paraje Natural Brazo del Este
(datos propios de la Junta de Andalucía)

EURING	Nombre científico	Nombre común	Individuos				
			1998	1999	2000	2001	2002
02610	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido				1	
02380	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	2			3	3
0239	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	1		11	2	
02980	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	10		2	2	
07680	<i>Asio flammeus</i>	Lechuza campestre				1	
02610	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	5				
07570	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	1				
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	7				
02560	<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	1				
03200	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	1				
02870	<i>Buteo buteo</i>	Ratonero Común	3	4	15	2	
TOTAL:			31	4	28	11	3