

FICHA DE DATOS



Para cumplimentar esta ficha es importante que se sigan las recomendaciones propuestas del protocolo de diagnóstico, no olvidar llevarlo el día del muestreo. Ante la duda en cualquiera de las cuestiones, consultar con la asesoría del Programa o dejar el espacio en blanco. Esta ficha de datos recoge los resultados de los distintos análisis realizados sobre la calidad ambiental del tramo de río: físicoquímicos, biológicos, hidromorfológicos. También incluye un análisis de las presiones e impactos presentes.

Nombre de la entidad: **Asociación Rociana Ambiental**

Municipio: Rociana del Condado Provincia: Huelva

Denominación del río al que pertenece el tramo seleccionado: Arroyo de la Rocina

Denominación del tramo: Arroyo de la Rocina, a la altura del poblado de Los Cabezudos, Almonte (Huelva).

Fecha de muestreo (dd/mm/aaaa): 27/04/2018 Hora de inicio (hh:mm): 18:15 h

Nº participantes: 8

Meteorología: Soleado Nublado Otro : _____

Selección del punto de muestreo para el análisis del agua

Para seleccionar el punto de muestreo es conveniente: a) Que tenga fácil acceso al río, b) zona donde el agua fluya con normalidad, evitar dentro de lo posible pozas, zonas de agua estancada c) fácil de recordar para el siguiente muestreo.

Observaciones punto de muestreo: Este arroyo es de extensa cuenca que vertebra todo el sector oeste del Parque Natural de Doñana y constituye uno de los principales aportes de agua a la marisma del parque Nacional. Su cauce principal se encuentra en buen estado de conservación (desde Bodegonas a la desembocadura) mientras que algunos cauces secundarios poseen algunos impactos. En su conjunto forma un amplio corredor usados por especies (algunas protegidas) que conectan el matorral de Doñana con áreas forestales de municipios cercanos. En él se encuentran numerosos taxones y macrófitos acuáticos amenazados de Andalucía y vertebrados de gran interés.

El bosque de ribera está muy desarrollado a lo largo de todo el margen de la zona de muestreo, aunque el agua posee un color marrón claro por la cantidad de partículas de arena que lleva en suspensión. El acceso más fácil es por una carretera asfaltada desde el municipio de Almonte (Avda. de los Cabezudos) hacia el poblado de Los Cabezudos y el tramo va desde el límite del Parque Natural de Doñana (delimitado por una valla) hacia un kilómetro arroyo arriba (cabecera del mismo arroyo).

Desde el último muestreo ha sido integrado dentro del Parque Natural de Doñana.

A) PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS

A1 Temperatura

1. Temperatura del aire.

Para obtener este dato colocar el termómetro durante cinco minutos a la sombra en una zona cercana a la orilla. Prestad atención a posibles fuentes de calor (piedras calentadas al sol).

T^a aire = 24 °C

2. Temperatura del agua.

Introducir el termómetro directamente en el agua del río si es posible. En caso contrario, recoger una muestra con ayuda de un bote y medir ahí la temperatura en un lugar con sombra.

T^a agua = 20 °C

A.2 Parámetros organolépticos

3. Apariencia.

¿Se encuentra en el agua del río algún elemento extraño o contaminante?

Sí

No

En caso afirmativo indicar cuál o cuáles

- | | |
|---|--|
| 1. Manchas de aceite <input type="checkbox"/> | 2. Espumas persistentes <input type="checkbox"/> |
| 3. Residuos sólidos <input type="checkbox"/> | 4. Vertidos <input type="checkbox"/> |
| 5. Otros (indicar cuál o cuáles) <input type="checkbox"/> : _____ | |

4. Color.

Observar el color de la lámina de agua del río. Marcar con una X la opción que se ajuste más.

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| 1. Transparente <input type="checkbox"/> | 2. Marrón/Ocre <input type="checkbox"/> | 3. Verde <input type="checkbox"/> |
| 4. Blanquecino/Gris <input type="checkbox"/> | 5. Verde-Azulado <input type="checkbox"/> | 6. Rojizo <input type="checkbox"/> |
| 7. Otros (indicar cuál o cuáles) <input type="checkbox"/> : _____ | | |

5. Olor.

Llenar un recipiente limpio con agua del punto seleccionado. Oler la muestra de agua y marcar con una X la opción que se ajuste más.

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| 1. Inodoro
podridos/Alcantarilla <input type="checkbox"/> | 2. Lejía/Medicinas <input type="checkbox"/> | 3. Huevos <input type="checkbox"/> |
| 4. Purines <input type="checkbox"/> | 5. Pescado <input type="checkbox"/> | 6. Hierba <input type="checkbox"/> |
| 7. Tierra húmeda <input type="checkbox"/> | 8. Petróleo <input type="checkbox"/> | |
| 9. Otros (indicar cuál o cuáles) <input type="checkbox"/> | _____ | |

A3 Transparencia

6. Transparencia.

Introducir el disco de Secchi en el agua del río y sumergirlo hasta el momento en que se deje de ver o toque el fondo. Medir la profundidad total en ese mismo punto. Tomar estas medidas en un lugar representativo del tramo seleccionado (por tanto, evitar las pozas a ser posible)

Profundidad de visión = 0,23 metros.

$$\text{Penetración luz (\%)} = P_{\text{visión}} / P_{\text{total}} \times 100 = 37,09 \%$$

A5 Acidez (pH) y nitratos

Extraer las tiras indicadoras sin tocar las zonas reactivas. Introducir las durante 2-3 segundos en el agua del río, moviéndolas suavemente para que el agua penetre en las zonas reactivas. Sacarlas del agua, esperar 60 segundos y comparar con la leyenda proporcionada. Precauciones: comprobar que no alteramos los resultados al enturbiar el agua con las pisadas.

7. Acidez (pH)

pH: 5,5 (1-14)

8. Nitratos

Nitratos: 0 (mg NO₃-/l)

Observaciones:

No aparecen indicadores de nitrato.

B) PARÁMETROS BIOLÓGICOS

B1 Macroinvertebrados (IBCA y ASPT)

9. Estudio de los macroinvertebrados acuáticos.

Consultar protocolo para la realización de esta prueba.

1º Observación directa de individuos en la superficie del agua, interior del agua y bajo piedras.



2º Recogida de muestras con la manga para invertebrados acuáticos en todos los microhábitats presentes en el tramo.



3º Identificar las familias/grupos capturadas con las claves e ilustraciones y marcar con una "x" en la tabla de macroinvertebrados.



4º Para calcular el **IBCA**: sumar las puntuaciones de las familias identificadas.



5º Para calcular el **ASPT** (valor entre 1-10): dividir el IBCA por el nº total de familias encontradas.



6º Asignar una **calidad ecológica** utilizando la tabla en función del IBCA y el tipo de río.

TABLA DE MACROINVERTEBRADOS (marca con una X las familias encontradas).

Orden ephemeropteros (efímeras)		Orden heterópteros (chinchas)	
F. Heptageniidae (heptagénidos)	10 <input type="checkbox"/>	F. Nepidae (escorpiones de agua)	4 <input type="checkbox"/>
F. Ephemeridae (efeméridos)	10 <input type="checkbox"/>	F. Naucoridae	3 <input type="checkbox"/>
F. Leptophlebiidae (leptoflébidos)	10 <input type="checkbox"/>	F. Notonectidae (nadadores de espalda)	3 <input type="checkbox"/>
F. Baetidae (bétidos)	4 <input type="checkbox"/>	F. Corixidae (barqueros)	3 <input type="checkbox"/>
F. Caenidae (cénidos)	4 <input type="checkbox"/>	F. Gerridae (zapateros)	3 <input type="checkbox"/>
Orden plecópteros (perlas)		Orden hirudíneos (sanguijuelas)	
F. Perlidae	10 <input type="checkbox"/>	F. Hirudíneos	4 <input type="checkbox"/>
F. Leuctridae	10 <input type="checkbox"/>	Orden Turbelarios (planarias)	
F. Nemouridae	7 <input type="checkbox"/>	F. Dugesiidae	5 <input type="checkbox"/>
Orden tricópteros (larvas con/sin estuche)		F. Planariidae	5 <input type="checkbox"/>
F. Lepidostomatidae	10 <input type="checkbox"/>	Orden oligoquetos (lombrices acuáticas)	
F. Limnephilidae	7 <input type="checkbox"/>	F. Tubificidae	1 <input type="checkbox"/>
F. Rhyacophilidae	7 <input type="checkbox"/>	F. Lumbriculidae	1 <input type="checkbox"/>
F. Polycentropodidae	7 <input type="checkbox"/>	Orden crustáceos	
F. Hydropsychidae	5 <input type="checkbox"/>	F. Gammaridae (quisquillas)	6 <input type="checkbox"/>
Orden odonatos (libélulas y caballitos)		Orden moluscos	
F. Calopterygidae	8 <input type="checkbox"/>	F. Ancyliidae	6 <input type="checkbox"/>
F. Lestidae	8 <input type="checkbox"/>	F. Lymnaeidae (caracolas de agua dulce)	4 <input type="checkbox"/>
F. Aeshnidae	8 <input type="checkbox"/>	F. Planorbidae	4 <input type="checkbox"/>
F. Gomphidae	8 <input type="checkbox"/>	Orden dípteros (moscas y mosquitos)	
F. Libellulidae	8 <input type="checkbox"/>	F. Athericidae	10 <input type="checkbox"/>
F. Coenagrionidae	6 <input type="checkbox"/>	F. Blephariceridae	10 <input type="checkbox"/>
Orden coleópteros (escarabajos)		F. Simuliidae	5 <input type="checkbox"/>
F. Hydraenidae	5 <input type="checkbox"/>	F. Tipulidae	5 <input type="checkbox"/>
F. Elmidae	5 <input type="checkbox"/>	F. Psychodidae	4 <input type="checkbox"/>
F. Dytiscidae (ditisco o buceador)	3 <input type="checkbox"/>	F. Limoniidae	4 <input type="checkbox"/>
F. Gyrinidae (escribanos)	3 <input type="checkbox"/>	F. Tabanidae	4 <input type="checkbox"/>
F. Helodidae	3 <input type="checkbox"/>	F. Chironomidae	2 <input type="checkbox"/>
F. Hydrophilidae	3 <input type="checkbox"/>	F. Culicidae	2 <input type="checkbox"/>

Índice biológico de calidad del agua (IBCA) 10
Para calcularlo sumar las puntuaciones de la tabla de macroinvertebrados

Índice ASPT (Average Score Per Taxon) 2,5
Para calcularlo realizar la media aritmética de índice anterior (IBCA) es decir, dividir el IBCA por el nº de familias encontradas

Calidad ecológica del agua Mala
Para calcularla consultar la tabla de calidad ecológica en función del IBCA y tipo de río .

CALIDAD ECOLÓGICA DEL AGUA EN FUNCIÓN DEL IBCA Y TIPO ECOLÓGICO DE RÍO			
TIPO I	TIPO II	TIPO III	
Puntuación de >70	Puntuación de >60	Puntuación de >45	Muy buena
Puntuación de 55-70	Puntuación de 46-60	Puntuación de 35-45	Buena
Puntuación de 35-54	Puntuación de 31-45	Puntuación de 23-34	Moderada
Puntuación de 18-34	Puntuación de 16-30	Puntuación de 12-22	Deficiente
Puntuación de 0-17	Puntuación de 0-15	Puntuación de 0-11	Mala

Observaciones macroinvertebrados: *Es interesante anotar aspectos de interés como otras familias identificadas no presentes en la tabla, el tiempo dedicado a la captura, la dificultad de recolección (por ejemplo tramos inaccesibles, sedimento blando, etc.)*

Para la observación de macroinvertebrados hay que destacar que es una zona muy arenosa con márgenes degradados por las fuertes corrientes de la época invernal donde aumenta considerablemente el caudal, posee además pocas piedras. A pesar de años anteriores aparecen algo más de macroinvertebrados, en este año 2018 hemos observado menor variedad de los mismos debido a que hay más corriente y ha sido de gran dificultad capturarlos.

B2 Flora del río

10. Especies de flora ligadas a la ribera y/o amenazadas de extinción.

Recorred atentamente todo el tramo del río, marcando con una "x" las especies presentes, pero sólo aquellas que forman parte de la vegetación de ribera o especies amenazadas de extinción. Para la identificación podréis ayudaros de las láminas de especies de flora, utilizar la bibliografía y aplicaciones existentes, o consultar a la asesoría del Programa.

Especies leñosas más abundantes			Especies amenazadas de extinción		
Nombre común (nombre científico)			Nombre común (nombre científico)		
1.	Álamo blanco (<i>Populus alba</i>)	<input type="checkbox"/>	1.	Boj (<i>Buxus sempervirens</i>)	<input type="checkbox"/>
2.	Aliso (<i>Alnus glutinosa</i>)	<input type="checkbox"/>	2.	Acebo (<i>Ilex aquifolium</i>)	<input type="checkbox"/>
3.	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	<input type="checkbox"/>	3.	Laurel (<i>Laurus nobilis</i>)	<input type="checkbox"/>
4.	Almez (<i>Celtis australis</i>)	<input type="checkbox"/>	4.	Cerezo silvestre (<i>Prunus avium</i>)	<input type="checkbox"/>
5.	Chopo (<i>Populus nigra</i>)	<input type="checkbox"/>	5.	Ojaranzo (<i>Rhododendron ponticum</i> subs. <i>Baeticum</i>)	<input type="checkbox"/>
6.	Chopo plantación (<i>Populus x deltoides</i>)	<input type="checkbox"/>	6.	Sauce gris, sarga (<i>Salix eleagnos</i>)	<input type="checkbox"/>
7.	Eucaliptos (<i>Eucaliptus</i> sp.)	<input checked="" type="checkbox"/>	7.	Mostajo (<i>Sorbus aria</i>)	<input type="checkbox"/>
8.	Sauces (<i>Salix</i> sp.)	<input checked="" type="checkbox"/>	8.	Serbal de cazadores (<i>Sorbus aucuparia</i>)	<input type="checkbox"/>
9.	Fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	9.		<input type="checkbox"/>
10.	Taraje (<i>Tamarix</i> sp.)	<input checked="" type="checkbox"/>	10.		<input type="checkbox"/>
11.	Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	11.		<input type="checkbox"/>
12.	Majuelo (<i>Crataegus monogyna</i>)	<input type="checkbox"/>	12.		<input type="checkbox"/>
13.	Tamujo (<i>Flueggea tinctoria</i>)	<input type="checkbox"/>	13.		<input type="checkbox"/>
14.	Adelfa (<i>Nerium oleander</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	14.		<input type="checkbox"/>
15.	Arraclán (<i>Frangula alnus</i> subs. <i>Baetica</i>)	<input type="checkbox"/>	15.		<input type="checkbox"/>
16.	Carrizo (<i>Phragmites</i> sp.)	<input type="checkbox"/>	16.		<input type="checkbox"/>
17.	Enea (<i>Typha</i> sp.)	<input type="checkbox"/>	17.		<input type="checkbox"/>
18.	Caña (<i>Arundo donax</i>)	<input type="checkbox"/>	18.		<input type="checkbox"/>
19.	Pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	19.		<input type="checkbox"/>
20.	Metasequoia glyptostroboides (Metasecuoya)	<input checked="" type="checkbox"/>	20.		<input type="checkbox"/>
21.	Myrtus communis	<input checked="" type="checkbox"/>	21.		<input type="checkbox"/>
22.	Pistacea lentiscus	<input checked="" type="checkbox"/>	22.		<input type="checkbox"/>
23.	Scirpus holoscoenus	<input checked="" type="checkbox"/>	23.		<input type="checkbox"/>
24.	Juncus inflexus	<input checked="" type="checkbox"/>	24.		<input type="checkbox"/>
25.	Populus nigra	<input checked="" type="checkbox"/>	25.		<input type="checkbox"/>
26.	Cirpus longus	<input checked="" type="checkbox"/>	26.		<input type="checkbox"/>
27.	Olea europaea var. Sylvestris	<input checked="" type="checkbox"/>	27.		<input type="checkbox"/>
28.		<input type="checkbox"/>	28.		<input type="checkbox"/>
29.		<input type="checkbox"/>	29.		<input type="checkbox"/>
30.		<input type="checkbox"/>	30.		<input type="checkbox"/>

B3 Fauna del río

11. Fauna del río.

Recorred atentamente y en silencio vuestro tramo del río. No se debe manipular ni molestar a la fauna. Para la identificación se pueden usar las láminas proporcionadas o realizar fotografías y consultar a la secretaria del Programa. Los prismáticos os serán de gran utilidad. Marca con una "x" las especies presentes, ante la duda deja la casilla en blanco.

Especies de fauna autóctonas ligadas a ríos			Especies exóticas invasoras		
	Nombre común (nombre científico)			Nombre común (nombre científico)	
1.	Fartet (<i>Aphanius iberus</i>)	<input type="checkbox"/>	1.	Cangrejo rojo americano (<i>Procambarus clarkii</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Salinete (<i>Aphanius baeticus</i>)	<input type="checkbox"/>	2.	Cangrejo señal (<i>Pacifastacus leniusculus</i>)	<input type="checkbox"/>
3.	Jarabugo (<i>Anaecypris hispanica</i>)	<input type="checkbox"/>	3.	Cangrejo chino (<i>Eriocheir sinensis</i>)	<input type="checkbox"/>
4.	Pez Fraile (<i>Salaria fluviatilis</i>)	<input type="checkbox"/>	4.	Mejillón cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>)	<input type="checkbox"/>
5.	Salamandra común (<i>Salamandra salamandra</i>)	<input type="checkbox"/>	5.	Almeja de río asiática (<i>Corbicula fluminea</i>)	<input type="checkbox"/>
6.	Sapo común (<i>Bufo spinosus</i>)	<input type="checkbox"/>	6.	Helecho de agua (<i>Azolla filiculoides</i>)	<input type="checkbox"/>
7.	Tritón ibérico (<i>Lissotriton boscai</i>)	<input type="checkbox"/>	7.	Gambusia (<i>Gambusia holbrooki</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	Sapo partero ibérico (<i>Alytes cisternasii</i>)	<input type="checkbox"/>	8.		<input type="checkbox"/>
9.	Sapo partero bético (<i>Alytes dickhilleni</i>)	<input type="checkbox"/>	9.		<input type="checkbox"/>
10.	Ranita meridional (<i>Hyla meridionalis</i>)	<input type="checkbox"/>	10.		<input type="checkbox"/>
11.	Galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>)	<input type="checkbox"/>	11.		<input type="checkbox"/>
12.	Galápago europeo (<i>Emys orbicularis</i>)	<input type="checkbox"/>	12.		<input type="checkbox"/>
13.	Culebra de collar (<i>Natrix natrix</i>)	<input type="checkbox"/>	13.		<input type="checkbox"/>
14.	Culebra de agua (<i>Natrix maura</i>)	<input type="checkbox"/>	14.		<input type="checkbox"/>
15.	Martín pescador (<i>Alcedo atthis</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	15.		<input type="checkbox"/>
16.	Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	<input type="checkbox"/>	16.		<input type="checkbox"/>
17.	Mirlo acuático (<i>Cinclus cinclus</i>)	<input type="checkbox"/>	17.		<input type="checkbox"/>
18.	Martinete (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	<input type="checkbox"/>	18.		<input type="checkbox"/>
19.	Rata de agua (<i>Arvicola sapidus</i>)	<input type="checkbox"/>	19.		<input type="checkbox"/>
20.	Nutria (<i>Lutra lutra</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	20.		<input type="checkbox"/>
21.	Cangrejo de río (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	<input type="checkbox"/>	21.		<input type="checkbox"/>
22.	Libélula (<i>Macromia splendens</i>)	<input type="checkbox"/>	22.		<input type="checkbox"/>
23.	Libélula (<i>Oxygastra curtisii</i>)	<input type="checkbox"/>	23.		<input type="checkbox"/>
24.	Libélula (<i>Gomphus graslinii</i>)	<input type="checkbox"/>	24.		<input type="checkbox"/>
25.		<input type="checkbox"/>	25.		<input type="checkbox"/>
26.		<input type="checkbox"/>	26.		<input type="checkbox"/>
27.		<input type="checkbox"/>	27.		<input type="checkbox"/>
28.		<input type="checkbox"/>	28.		<input type="checkbox"/>
29.		<input type="checkbox"/>	29.		<input type="checkbox"/>
30.		<input type="checkbox"/>	30.		<input type="checkbox"/>

Otras especies de interés						
	Nombre común (<i>nombre científico</i>)				Nombre común (<i>nombre científico</i>)	
1.	<i>Abubilla (Upupa epops)</i>	<input type="checkbox"/>	1.		<input type="checkbox"/>	
2.	<i>Cuco (Cuculus canorus)</i>	<input type="checkbox"/>	2.		<input type="checkbox"/>	
3.	<i>Abejaruco (Merops apiaster)</i>	<input type="checkbox"/>	3.		<input type="checkbox"/>	
4.		<input type="checkbox"/>	4.		<input type="checkbox"/>	
5.		<input type="checkbox"/>	5.		<input type="checkbox"/>	
6.		<input type="checkbox"/>	6.		<input type="checkbox"/>	
7.		<input type="checkbox"/>	7.		<input type="checkbox"/>	
8.		<input type="checkbox"/>	8.		<input type="checkbox"/>	
9.		<input type="checkbox"/>	9.		<input type="checkbox"/>	
10.		<input type="checkbox"/>	10.		<input type="checkbox"/>	

Observaciones Flora y Fauna:

Este año al igual que otros anteriores hemos observado que el número de cangrejos de río americano ha descendido, no llegando a observarse ningún individuo vivo y leves restos de animales muertos. Aparecen menos huellas de mamíferos en general, pero si apreciamos de una nutria adulta.

C) PARÁMETROS HIDROMORFOLÓGICOS

C1 Parámetros relacionados con el caudal.

12. ¿El caudal del tramo de río es natural?

Sí *Puede sufrir extracciones/aportes de agua pero éstas no suponen una alteración sustancial del caudal del río.*

No *El caudal está modificado sustancialmente por una barrera o presa, extracción/es, vertido/s, etc.*

13. ¿Con qué velocidad fluye el agua del río?

Consultar protocolo para la realización de esta prueba.

$V = \text{Longitud seleccionada de la cuerda en metros} / \text{Tiempo que tarda en recorrerla en segundos.}$

$v = 1,31 \text{ m/s}$

Si el agua no fluye la velocidad será cero, un dato muy interesante ya que va a influir en el resto de los resultados.

14. ¿Cuál es la anchura de la lámina de agua?

Medir la anchura media en el mismo segmento donde se midió la velocidad.

Anchura = 6 m

15. ¿Cuál es la profundidad del cauce?

Medir la profundidad media en el mismo segmento donde se midió la velocidad.

Profundidad = 0,62 m

16. ¿Cuál es el caudal ?

Tras calcular los datos anteriores ya se puede calcular un caudal aproximado siguiendo la fórmula:

$\text{Caudal (m}^3/\text{s)} = \text{anchura media (m)} \times \text{profundidad media (m)} \times \text{velocidad del agua (m/sg)}$

Caudal = 4,87 m³/s;

Caudal = 4873,2 litros /sg (multiplicar por 1.000 el resultado anterior)

C2 Estado de la vegetación de ribera.

Recorred el tramo completo o elegid uno o varios puntos desde los que tengáis una buena visión de vuestro tramo y sus alrededores. A continuación se calculará un índice que dará información sobre la calidad de la vegetación y morfología del cauce. Se debe decidir grupalmente cuál de las opciones se corresponde más con las características del tramo. Es interesante que se tomen fotografías. Se analizarán estos tres aspectos: estructura y complejidad, conectividad y continuidad del ecosistema fluvial.

17. Estructura y complejidad.

Se establecen siete situaciones diferentes. Seleccionad cuál de éstas se corresponde mejor con las características del tramo (rodear con un círculo, recordar que sólo se puede seleccionar una opción).

Características:	Puntuación
1. Riberas sin vegetación	0
2. Dominancia de hierbas	1
3. Dominancia de arbustos y/o cañaverales, carrizales, etc. (cañas, carrizos, eneas, adelfas, tamujos...)	2

4. Plantaciones artificiales de árboles (los árboles aparecen alineados y/o predominio de especies alóctonas)	2
5. Bosque de ribera con árboles y arbustos autóctonos (pero menos del 50% de cobertura vegetal)	4
6. Bosque de ribera con árboles y arbustos autóctonos (más del 50% de cobertura)	6
7. Vegetación de ribera escasa debido a condiciones naturales (zonas rocosas, marismas o alta montaña)	Nulo

18. Conectividad.

Seleccionad cuál de las siguientes situaciones se corresponde mejor con las características del tramo (rodear con un círculo, recordar que sólo se puede seleccionar una opción).

Características:	Puntuación
1. El río está canalizado	0
2. El tramo está aislado porque a ambos lados de la ribera aparecen elementos como carreteras, vías de tren, polígonos industriales, urbanizaciones, agricultura intensiva,...	0
3. El tramo presenta estructuras artificiales en el mismo tramo o aguas arriba que impiden la inundación de terrazas fluviales durante las épocas de crecidas	0
4. El tramo está aislado solo por una de sus márgenes (carreteras, vías de tren, polígonos industriales...)	1
5. Las infraestructuras que aíslan el río (carreteras, vías de tren, polígonos industriales...) afectan a ambos lados pero de forma discontinua	1
6. Espacios relacionadas con la agricultura tradicional o ecológica a ambos lados de la ribera	1
7. Espacios relacionadas con la agricultura tradicional o ecológica a un lado de la ribera. El otro lado presenta usos forestales (dehesas, pinares, bosques, matorrales, etc.)	2
8. La vegetación de ribera aparece a ambos lados conectada con paisajes forestales (dehesas, bosques, pinares, matorrales...)	4
9. La ribera está aislada debido a condiciones naturales (zonas rocosas ...)	Nulo

19. Continuidad.

Seleccionad cuál de las siguientes situaciones se corresponde mejor con las características del tramo (rodear con un círculo, recordar que sólo se puede seleccionar una opción). Réstale un punto a la continuidad total calculada en caso de que existan elementos artificiales que constituyan una barrera para los seres vivos (presa, azud, etc.)

Características:	Puntuación
1. No existe vegetación de ribera, predominio de hierbas (causas artificiales)	0
2. La vegetación de ribera solo está presente como manchas aisladas	1
3. Aunque no forma una masa continua, la vegetación de ribera se presenta de forma regular	2
4. Vegetación de ribera a lo largo de todo el tramo	3
5. No existe vegetación de ribera (o solo herbáceas) debido a condiciones naturales (zonas rocosas, ...)	Nulo

20. Índice de Calidad de la Vegetación de Ribera (ICVR).

El índice ICVR se halla sumando las puntuaciones de los apartados 17, 18 y 19. Para interpretar la Calidad de la vegetación consultad el protocolo.

ICVR= 13 Calidad de la vegetación Buena

CALIDAD DE LA VEGETACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE RÍO			
TIPO I	TIPO II	TIPO III	
Puntuación de 10-13	Puntuación de 9-13	Puntuación de 7-13	Buena
Puntuación de 6-9	Puntuación de 5-8	Puntuación de 3-6	Moderada
Puntuación de 0-5	Puntuación de 0-4	Puntuación de 0-2	Mala

Observaciones:

El bosque de ribera en la zona de muestreo y en general a lo largo del arroyo, es muy extenso, complejo y con buena calidad en sus especies. Aparecen algunos individuos de dos especies de eucaliptos en los márgenes del río, pero no son una especie dominante y su plantación es de forma irregular. Algunas zonas del bosque de ribera son tan compactas que no nos permiten acceder a muestrear esa zona del muestreo.

D) PRESIONES E IMPACTOS

Una vez recorrido el tramo completamente marca con una "x" las presiones presentes. Recuerda que las presiones son producto de una actividad humana (ganadería, agricultura, industria, actividades en núcleos urbanos...) y los impactos son las consecuencias ambientales de estas presiones. Sería ideal complementar el recorrido del tramo con la consulta por internet.

21. Presiones

Presión	Tipo	
Alteración de los regímenes naturales del caudal	Extracción: pozos	<input type="checkbox"/>
	Extracción: acequias	<input type="checkbox"/>
	Extracción: canales	<input type="checkbox"/>
	Bombas hidráulicas	<input type="checkbox"/>
	Trasvase	<input type="checkbox"/>
	Regulación caudal por presa	<input type="checkbox"/>
	Otra:	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Alteración morfológica del ecosistema	Transversal: azud	<input type="checkbox"/>
	Tranversal: presa (más 10 m.)	<input type="checkbox"/>
	Tranversal: esclusa	<input type="checkbox"/>
	Transversal: vado	<input checked="" type="checkbox"/>
	Transversal: puente	<input type="checkbox"/>
	Longitudinal: canalización	<input type="checkbox"/>
	Longitudinal: protección márgenes (escollera, ...)	<input type="checkbox"/>
	Longitudinal: estructura de defensa (motas, ...)	<input type="checkbox"/>
	Longitudinal: dragado	<input type="checkbox"/>
	Longitudinal: "limpieza" o talas de vegetación de ribera	<input type="checkbox"/>
	Longitudinal: choperas forestales.	<input type="checkbox"/>
	Otra:	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Uso del suelo no adecuado (que provocan erosión y/o invaden el espacio fluvial)	Excesivo pastoreo	<input type="checkbox"/>
	Malas prácticas agrícolas	<input type="checkbox"/>
	Suelo urbano	<input type="checkbox"/>
	Infraestructuras	<input type="checkbox"/>
	Vertederos/Acumulaciones de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Comercial	Navegación comercial	<input type="checkbox"/>
	Puertos, dársenas	<input type="checkbox"/>
	Otra:	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Especies exóticas	Flora	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fauna	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Turística y deportiva	Urbanizaciones, casas	<input type="checkbox"/>
	Baño	<input type="checkbox"/>
	Navegación	<input type="checkbox"/>
	Pesca	<input type="checkbox"/>
	Otra: Paso de vehículos	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Vertido puntual	Urbano	<input type="checkbox"/>
	EDAR	<input type="checkbox"/>
	Industrial	<input type="checkbox"/>
	Purines de granja	<input type="checkbox"/>
	Minero	<input type="checkbox"/>
	Piscifactoría	<input type="checkbox"/>
	Otra:	<input type="checkbox"/>
Vertido difuso	Vertidos agrícolas (fertilizantes, fitosanitarios...)	<input type="checkbox"/>
	Ganadería extensiva	<input type="checkbox"/>
	Residuos pequeños	<input type="checkbox"/>
	Residuos grandes	<input type="checkbox"/>
	Residuos construcción	<input type="checkbox"/>
	Residuos electrodomésticos	<input type="checkbox"/>
	Residuos fitosanitarios	<input type="checkbox"/>
	Vertederos	<input type="checkbox"/>
	Carreteras	<input type="checkbox"/>
	Suelo urbano (gasolineras, golf, zonas verdes, urbanizaciones...)	<input type="checkbox"/>
	Áreas quemadas	<input type="checkbox"/>
	Navegación a motor	<input type="checkbox"/>
	Otra:	<input type="checkbox"/>

Presión	Tipo	
Otra:		<input type="checkbox"/>
Otra:		<input type="checkbox"/>
Otra:		<input type="checkbox"/>

Observaciones presiones:

Este arroyo no posee una alteración directa, si posee un vado natural por donde pasan vehículos a motor esporádicos. Por otro lado sospechamos que existen extracciones de agua rio arriba para uso agrícola y pequeñas concentraciones de residuos por riego cercano pero de leve importancia que este año no es muy notable por las lluvias de invierno y primavera.

22. Impactos.

Una vez recorrido el tramo completamente marca con una "x" los impactos presentes

Impacto	Marcar con una x
Erosión	<input checked="" type="checkbox"/>
Colmatación de pozas	<input type="checkbox"/>
Contaminación del agua	<input type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	<input type="checkbox"/>
Fragmentación del hábitat	<input type="checkbox"/>
Deterioro del ecosistema fluvial	<input type="checkbox"/>
Desaparición de especies/poblaciones autóctonas	<input type="checkbox"/>
Mortandad masiva de fauna/flora	<input type="checkbox"/>
Modificación importante de los regímenes naturales del caudal	<input type="checkbox"/>
Intrusión salina	<input type="checkbox"/>
Cambios en la temperatura del agua	<input type="checkbox"/>
Molestias a usuarios/as y fauna (ruido,...)	<input type="checkbox"/>
Suciedad por residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
Enfermedades flora/fauna fluvial (p.e. Grafiosis en olmo)	<input type="checkbox"/>
Alteración lecho río y comunidades macroinvertebrados	<input type="checkbox"/>
Otro 1:	<input type="checkbox"/>
Otro 2:	<input type="checkbox"/>
Otro 3:	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Aparecen algunos indicadores leves de erosión en los márgenes/bordes por abundantes lluvias en invierno, pero que no se acentúan y necesitan restauración.

23. Estado global del ecosistema fluvial.

Es importante que se decida colectivamente el estado global del ecosistema fluvial en el tramo analizado.

1. Bueno

2. Moderado

3. Malo

Observaciones generales y opiniones sobre el programa:

Desde el equipo Aramba, su voluntarios y otros colaboradores en este año 2018 hemos determinado que es una zona conservada con ciertos impactos, posee un bosque de galería conservado a pesar de que el hombre ha intervenido cerca (construcción de carreteras y puentes).

Este año hemos realizado el muestreo de con los monitores y voluntarios de la Asociación (con formación y experiencia de años anteriores) junto a otros miembros de la entidad Parque Dunar de Matalascañas, además la participación de los alumnos del Master Oficial de Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Huelva y con la colaboración de Alfonso desde el equipo técnico de la Secretaría Técnica Andarrios (Ecotono S.Coop.And..)

Como medidas de conservación, proponemos un estudio más detallado de los parámetros fisicoquímicos, para determinar la concentración de otros elementos no analizados en este estudio y así poder evaluar la calidad del agua y en caso de presencia de estos elementos poder realizar alguna actuación para la mejora de la flora acuática y fauna.

Desde Aramba pensamos que es una forma fácil, amena y divertida de poder participar en proyectos de conservación. Además te ayuda a recodar conocimientos de ecología acuática o de poner en práctica conocimientos de la carrera que antes no habíamos podido utilizar. Otro uso explotado desde Aramba es la educación ambiental que puedes ofrecer a los participantes y ciudadanos de la zona, que no solo aprenden a evaluar los ríos, sino también a apreciar zonas de alto valor ecológico.

Además este año se ha impartido a los participantes un taller sobre fauna para la identificación de huellas y rastros; y una charla activa sobre la identificación de la flora típica de ribera.

En Rociana del Condado a 27 de mayo del 2018



Fdo: Juan Matías Chaparro Bayón

Nombre Coordinador/a del equipo Andarrios: Juan Matías Chaparro Bayón

Nombre entidad: Asociación Rociana Ambiental (Aramba)

ENVIAR A: (preferiblemente por correo electrónico)

Viceconsejería. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Servicio de Educación Ambiental y Formación.

Avda Manuel Siurot, 50

41013 Sevilla

Correo electrónico: andarrios.cmaot@juntadeandalucia.es