



PROSPECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CARACOL MANZANA EN EL TRAMO FINAL DEL RÍO EBRO



PROSPECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CARACOL MANZANA EN EL TRAMO FINAL DEL RÍO EBRO

PROMOTOR:

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



SERVICIO:

Comisaría de Aguas. Área de Calidad de Aguas

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

ELENA PÉREZ GALLEGO

EMPRESA CONSULTORA:

PALEOYMÁS S.L.



EQUIPO DE TRABAJO:

Cristóbal Rubio Millán (Dirección Técnica), Ramón Manuel Álvarez Halcón (Coordinación), Ismael Sanz Bayón (Técnico Ambiental), Diego Pérez Millán (Técnico Ambiental) y María García Martínez (Técnico Medioambiental), Pablo Navarro Lorbés (Técnico Ambiental).

PRESUPUESTO DE LA ADJUDICACIÓN:

Actuación englobada en el pliego con presupuesto de 60.439,50 €

CONTENIDO:

MEMORIA/ANEJOS/CARTOGRAFÍA/CD

AÑO DE EJECUCIÓN:

2016

REFERENCIA IMÁGENES PORTADA:

Superior izquierda: Capturas de caracoles y puestas realizadas en una jornada. PALEOYMÁS S.L.

Superior derecha: Caracol manzana realizando su puesta durante la noche. PALEOYMÁS S.L.

Inferior izquierda: Trabajos diurnos de prospección de caracol manzana. PALEOYMÁS S.L.

Inferior derecha: Trabajos nocturnos de prospección de caracol manzana. PALEOYMÁS S.L.

CITA DEL DOCUMENTO: Confederación Hidrográfica del Ebro (2016). Prospección y erradicación de las poblaciones de caracol manzana en el tramo final del río Ebro. 2016, 105 pág.

El presente informe pertenece al Dominio Público en cuanto a los Derechos Patrimoniales recogidos por el Convenio de Berna. Sin embargo, se reconocen los Derechos de los Autores y de la Confederación Hidrográfica del Ebro a preservar la integridad del mismo, las alteraciones o la realización de derivados sin la preceptiva autorización administrativa con fines comerciales, o la cita de la fuente original en cuanto a la infracción por plagio o colusión. A los efectos prevenidos, las autorizaciones para uso no científico del contenido deberán solicitarse a la Confederación Hidrográfica del Ebro.

PROSPECCIÓN Y ERRADICACIÓN DE LAS POBLACIONES DE CARACOL MANZANA EN EL TRAMO FINAL DEL RÍO EBRO

*Ante el riesgo de avance de la plaga del caracol manzana (*Pomacea* sp.) río Ebro arriba, la Confederación Hidrográfica del Ebro, en apoyo al plan de contingencia estatal para el control de esta plaga, ha realizado entre julio y noviembre de 2016 tareas de prospección en río, localización de poblaciones y trabajos de descaste de las mismas. El trabajo de prospección se ha realizado entre Xerta y el puente de la N-340 en Amposta, localizando las poblaciones principales y delimitando las zonas afectadas. Posteriormente se han realizado trabajos de descaste en zonas con presencia de caracol manzana desde el Puente del Milenario (límite superior de la plaga) hasta 2,5 km aguas abajo, retirando un total de 6.922 caracoles y 7.553 puestas. Al finalizar este trabajo se sigue localizando la plaga dentro de DPMT en el límite con el DPH, por lo que DPH sigue estando libre del caracol manzana.*

APPLE SNAIL (*POMACEA INSULARUM*) MONITORING IN THE EBRO RIVER BETWEEN TORTOSA AND AMPOSTA (TARRAGONA)

*As consequence of the risk of progression of the apple snail (*Pomacea* sp.) upstream of Ebro River, the Ebro Water Basin Authority, in support of the state contingency plan for the control of this pest, has carried out between July and November 2016 some prospecting tasks in river, location and removal of populations. The work of prospecting has been carried out between Xerta and the bridge of the N-340 in Amposta, locating the main hotspots and delimiting the affected areas. Subsequently, works of removal have been made from Milenari bridge (upper limit) until 2,5 km downstream, removing a total of 6 922 snails and 7 553 eggs. At the end of this work, the species remains localized within Maritime-Terrestrial Public Domain, at the limit with Hydraulic Public Domain (HPD), so the HPD still remains free of the apple snail.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. ÁREA DE ACTUACIÓN.....	12
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.....	16
3.1 <i>TRABAJOS PREVIOS.....</i>	16
3.2 <i>TRABAJOS DE PROSPECCIÓN Y DESCASTE</i>	18
3.2.1 <i>Prospección previa</i>	18
3.2.2 <i>Descaste.....</i>	19
3.2.3 <i>Prospección final</i>	20
4. RESULTADOS.....	21
4.1. <i>RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN PREVIA</i>	22
4.2. <i>CAPTURAS SEMANALES DE ADULTOS Y PUESTAS DE CARACOL MANZANA</i>	22
4.3 <i>CAPTURAS SEGÚN PUNTO Y ZONA DE MUESTREO.....</i>	24
4.3.1 <i>Resultados Zona 1.....</i>	26
4.3.2 <i>Resultados Punto 1</i>	28
4.3.3 <i>Resultados Punto 2</i>	30
4.3.4 <i>Resultados Punto 3</i>	32
4.3.5 <i>Resultados Punto 4</i>	34
4.3.6 <i>Resultados Punto 5</i>	36
4.3.7 <i>Resultados Punto 8</i>	38
4.3.8 <i>Resultados Punto 9</i>	40
4.3.9 <i>Resultados Punto 9B.....</i>	42
4.3.10 <i>Resultados totales por punto.....</i>	44
4.4 <i>RELACIÓN POR SEXOS.....</i>	45
4.5 <i>CAPTURAS DIURNAS Y NOCTURNAS.....</i>	45
4.6 <i>DIMENSIONES DE LOS EJEMPLARES.....</i>	46
5. CONCLUSIONES.....	48
6. PROPUESTAS PARA FUTUROS TRABAJOS	51

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: AUTORIZACIONES Y ACTA DE DEPÓSITO DE MATERIAL ELIMINADO.....	53
ANEXO II: FOTOGRAFÍAS	59
ANEXO III: BOLETINES DE CAMPO DIARIOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas UTM (Datum ETRS89) de los límites del tramo del río Ebro objeto del estudio general.....	12
Tabla 2: Coordenadas UTM (Datum ETRS89 Huso 31) de los límites del tramo del río Ebro con presencia de caracol	14
Tabla 3: Coordenadas UTM (Datum ETRS89 Huso 31) de los puntos y zonas de control.....	14
Tabla 4: Fechas de realización de los trabajos	22
Tabla 5: Resultados prospección previa	22
Tabla 6: Número de puestas e individuos de caracol manzana recogidos. Resumen semanal.	22
Tabla 7: Resumen caracoles y puestas temporada 2015 y 2016	24
Tabla 8: Resultados Zona 1	26
Tabla 9: Resultados Punto 1	28
Tabla 10: Resultados Punto 2	30
Tabla 11: Resultados Punto 3	32
Tabla 12: Resultados Punto 4	34
Tabla 13: Resultados Punto 5	36
Tabla 14: Resultados Punto 8	38
Tabla 15: Resultados Punto 9	40
Tabla 16: Resultados Punto 9B.....	42
Tabla 17: Caracoles y puestas hallados en las jornadas nocturnas y diurnas en cada uno de los puntos.	45
Tabla 18: Cantidad de caracoles por tamaño	46
Tabla 19: Relación de edad con respecto a la talla en <i>Pomacea</i> sp. (J.R. Arrebola, com. pers.).....	47

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Puestas localizadas durante la prospección previa	12
Figura 2: Mapa general del área de actuación (Fuente: IBERPIX).....	13
Figura 3: Área de prospección. (Fuente: Elaboración propia)	15
Figura 4: Técnicos durante la prospección	17
Figura 5: Prospección mediante piragua.....	17
Figura 6: Tres hembras depositando huevos.....	18
Figura 7: Captura nocturna de caracoles	18
Figura 8: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente.....	23
Figura 9: Evolución semanal de caracoles y puestas durante la temporada.....	24
Figura 10: Caracoles y puestas recogidos	24
Figura 11: Caracoles y puestas recogidos	24
Figura 12: Zonación del tramo de control.....	25
Figura 13: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Zona 1.....	27
Figura 14: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 1.	29
Figura 15: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 2	31
Figura 16: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 3	33
Figura 17: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 4	35
Figura 18: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 5	37
Figura 19: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 8	39
Figura 20: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 9	41
Figura 21: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 9B	43
Figura 22: Capturas totales por puntos	44
Figura 23: Relación macho/hembra	45
Figura 24: Porcentaje según sexo.....	45
Figura 25: Puestas y caracoles hallados durante las jornadas diurnas y nocturnas	46
Figura 26: Porcentaje capturado según el año de nacimiento.....	47
Figura 27: Autorización especial para la captura científica, de gestión o educativa.....	54

Figura 28: Autorización para la navegación (Capitanía marítima de Tarragona)	55
Figura 29: Autorización de navegación (CHE) (I).....	56
Figura 30: Autorización de navegación (CHE) (II).....	57
Figura 31: Acta de entrega caracoles	58
Figura 32: Técnicos durante labores de control	60
Figura 33: Puestas de distintas formas	60
Figura 34: Detalle de caracol abierto	60
Figura 35: Técnicos tomando parámetros.....	60
Figura 36: Ejemplar más grande de la temporada	60
Figura 37: Ejemplar juvenil (aprox. Una semana de vida)	60
Figura 38: Caracoles capturados la segunda semana.....	61
Figura 39: Semana con una gran captura de juveniles.....	61
Figura 40: Detalle de dos caracoles copulando	61
Figura 41: Técnicos prospeccionando mediante piraguas	61
Figura 42: Puestas divisadas en jornada nocturna	61
Figura 43: Prospección nocturna.....	61
Figura 44: Zona entre arboles de difícil acceso	62
Figura 45: Tupida capa de macrófitos	62
Figura 46: Técnicos durante prospección nocturna	62
Figura 47: Tres puestas acumuladas en una caña	62
Figura 48: Barca con puestas.....	62
Figura 49: Diferencia de tamaño entre macho y hembra	62
Figura 50: Zona de trabajo	63
Figura 51: Máquina retira macrófitos.....	63
Figura 52: Hembra depositando huevos	63
Figura 53: Dos puestas formando una espiral	63
Figura 54 Detalle de puesta eclosionada con caracol	63
Figura 55 : Detalle de puesta semi-eclosionada	63

1. INTRODUCCIÓN

El denominado “caracol manzana” es un molusco gasterópodo de la familia Ampullariidae, oriundo de las aguas dulces tropicales y subtropicales de América, África y Asia. Esta especie posee un cuerpo blando oscuro y una concha muy globulosa que alcanza los 150 mm de tamaño (de ahí su nombre vulgar de caracol manzana) de color desde pardo-amarillenta a verde oliva. Tienen un periodo de reproducción termodependiente que en nuestras latitudes se registra entre abril y noviembre, con puestas de entre 300 y 600 huevos de color rosa-rojizo brillante. Es un animal herbívoro muy voraz que consume la vegetación acuática y los cultivos de arroz, sobre todo en las fases de germinación y crecimiento, razón por la cual se considera una plaga agrícola a efectos fitosanitarios. Es de vida anfibia, adaptada a periodos alternos de sequía o desecación y fuertes precipitaciones, gracias al opérculo córneo que cierra la abertura de la concha y a su capacidad de enterrarse en sustratos blandos.

Los caracoles manzana son muy conocidos en la acuariofilia, una actividad que, debido a escapes o sueltas, es la causa principal de su introducción en el medio natural fuera de su área de distribución nativa, estableciéndose como especies exóticas invasoras (*Pomacea canaliculata* y *Pomacea insularum* entre las 100 más perjudiciales del mundo). La familia Ampullariidae está incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

En el año 2013 se realizaron las primeras prospecciones para detectar la presencia de caracol manzana (*Pomacea sp.*) en el río Ebro y se llevaron a cabo labores para la eliminación tanto de puestas como de ejemplares. A su vez se realizó un estudio de la especie con objeto de conocer la dinámica de invasión y biología básica de la plaga en el delta. Se determinó su abundancia, características de sus hábitats preferidos en la cuenca y se detectaron las vías de dispersión o entrada al curso fluvial.

En el año 2014 se detectó un foco de caracol manzana en el río Ebro aguas abajo del puente del Millenari en la localidad de Tortosa (Tarragona). Sobre dicho foco se realizaron trabajos para su erradicación.

En el 2015 se dio continuidad a los trabajos de control y descaste. Se realizó una prospección previa para determinar la presencia de ejemplares jóvenes y adultos, vivos o muertos, y puestas de la especie y a partir de dicho trabajo se ubicaron las zonas de muestreo, trabajándose en estas zonas desde julio hasta septiembre



Figura 1: Puestas localizadas durante la prospección previa

En 2016 se ha continuado en la misma línea de trabajo que el año anterior, focalizando el trabajo en la zona más límite aguas arriba con presencia de *Pomacea* sp.

2. ÁREA DE ACTUACIÓN.

En el presente informe se detallan los trabajos realizados durante la campaña de 2016, estos trabajos han consistido en una prospección inicial, un trabajo de control de los focos de caracol manzana detectados en el Ebro aguas abajo del puente del Milenario en la localidad de Tortosa y una prospección final para conocer el estado en el que se encuentran estas poblaciones a final de temporada.

PROSPECCIÓN:

El área de actuación se compone de un área amplia que va desde Xerta hasta Amposta, donde se ha realizado una prospección inicial y otra final para evaluar la situación de la plaga antes de actuar, así como la efectividad de los trabajos.

En la tabla 1 aparecen las coordenadas UTM de los límites del área prospección de ambas márgenes.

Tabla 1: Coordenadas UTM (Datum ETRS89) de los límites del tramo del río Ebro objeto del estudio general.

Tramo fluvial que comprende el área de estudio general							
Límite superior				Límite inferior			
Orilla izquierda		Orilla derecha		Orilla izquierda		Orilla derecha	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
296417	4509593	296243	4509402	288817	4531028	288787	4531130

El límite superior de dicho tramo fluvial se sitúa en el embarcadero de Xerta, y el límite inferior se encuentra en el puente de la N-340 en Amposta. Este tramo tiene un recorrido fluvial de unos 36 km y transcurre por los términos municipales de Xerta, Aldover, Jesús, Tortosa, Amposta y L'Aldea, todos ellos en la provincia de Tarragona.

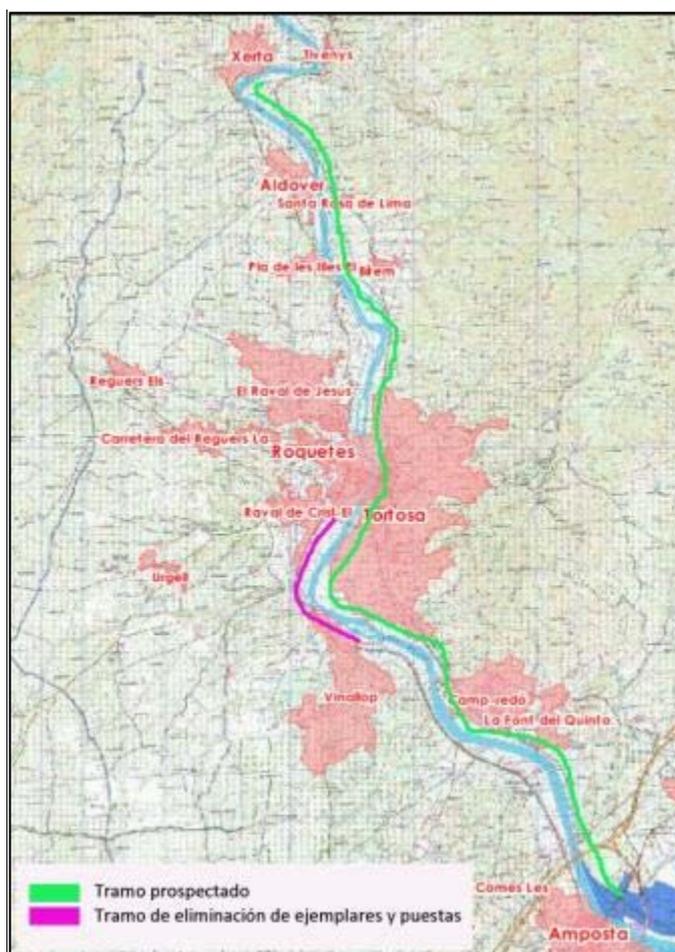


Figura 2: Mapa general del área de actuación (Fuente: IBERPIX)

Dentro del área prospectada, se encontró presencia de caracol en el área comprendida entre Tortosa y Amposta, y sobre esa zona se diseñó el área de actuación para los trabajos de descaste (área destacada en rosa en la figura 2).

TRABAJOS DE DESCASTE:

Las labores de eliminación de puestas y adultos se han focalizado en el tramo del río aguas abajo del Puente del Milenario en la localidad de Tortosa (Provincia de Tarragona), zona más próxima al límite de situación de la plaga, cubriendo un recorrido de 2.5 km aguas abajo del puente hasta el barranco de San Antoni. Los trabajos se han realizado en Dominio Público

Marítimo Terrestre (DPMT), comprendiendo tanto las zonas lóxicas como las lénticas provistas de vegetación acuática que se encuentren dentro del cauce principal del río Ebro.

Tabla 2: Coordenadas UTM (Datum ETRS89 Huso 31) de los límites del tramo del río Ebro con presencia de caracol

Tramo fluvial que comprende el área con presencia de caracol							
Límite superior				Límite inferior			
Orilla izquierda		Orilla derecha		Orilla izquierda		Orilla derecha	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
290224	4520138	290240	4519913	288817	4531028	288787	4531130

Tras la prospección previa se marcaron los siguientes puntos (pequeña zona muy localizada en la que la población no se ha expandido apenas) y zonas (áreas de mayor tamaño a lo largo del cauce en las que la población se ha dispersado más) dónde intervenir:

Tabla 3: Coordenadas UTM (Datum ETRS89 Huso 31) de los puntos y zonas de control

Zona/Punto	UTM X	UTM Y
zona 1	Sup: 290224,94	4520138,463
	Inf: 289949,045	4519783,225
punto 1	289898,554	4519720,111
punto 2	289678,559	4519478,447
punto 3	Sup: 289537,005	4519276,515
	Inf: 289458,564	4519160,206
punto 4	Sup: 289406,207	4519101,601
	Inf: 289185,373	4518504,729
punto 5	Sup: 289264,716	4518317,192
	Inf: 289399,057	4518153,097
punto 8	289837,000	4519431,000
punto 9	289696,000	4519270,000
punto 9 B	299449,000	4518926,000

A continuación en la figura 3, se destaca: zonas amarillas, que indican que durante la prospección se localizaron zonas con puestas de caracol manzana en todo el tramo prospectado, y las zonas de color rojo que hacen referencia a las zonas donde se han desarrollado tareas de descaste de la especie en la presente campaña.

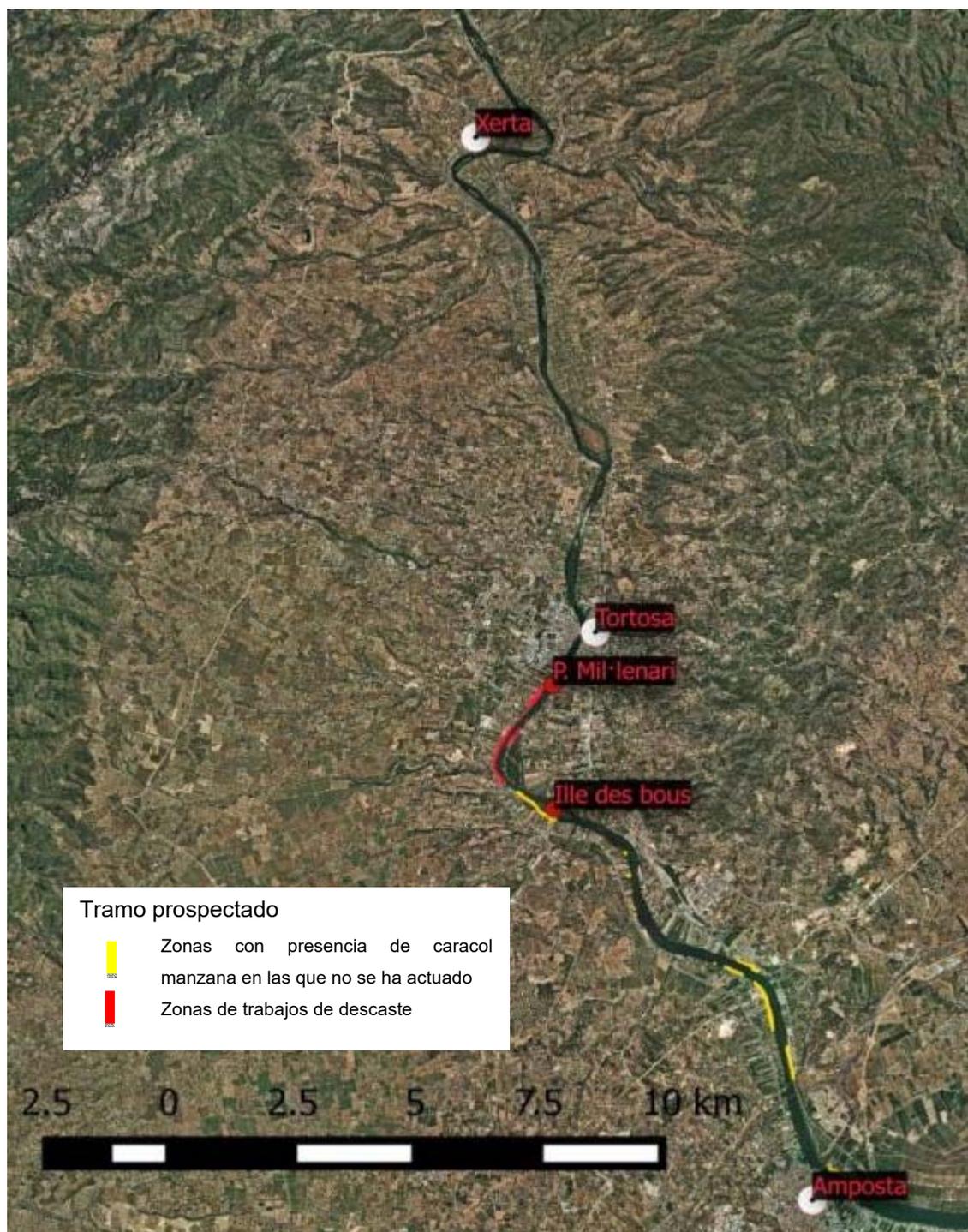


Figura 3: Área de prospección. (Fuente: Elaboración propia)

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos de seguimiento, control y descaste realizados surgieron a partir de la prospección realizada en julio de 2016, en la cual se hallaron ejemplares de caracol manzana y puestas.

3.1 TRABAJOS PREVIOS

El presente trabajo ha requerido la autorización administrativa del Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural de la Generalitat de Cataluña, que se autorizó con fecha de 5 de Julio de 2016. En el Anexo I del presente informe se incluye la “autorización especial para la captura científica, de gestión o educativa” concedida por el Servicio de Biodiversidad y Protección de los Animales de la Generalitat de Cataluña, en la que constan los términos de la actividad autorizada, las condiciones generales y las condiciones particulares, así como las disposiciones afectadas del ordenamiento jurídico de Cataluña, así como su renovación.

La metodología de trabajo en el río Ebro requiere del empleo de embarcaciones, en concreto piraguas. Para ello, se ha obtenido la autorización del Distrito Marítimo de Sant Carles de la Ràpita, Capitanía Marítima de Tarragona, adscrito a la Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento que es competente en la materia aguas abajo del puente del Estado en Tortosa (Tarragona), por ser Dominio Público Marítimo Terrestre (Anexo I).

Previamente a las labores de prospección y control se realizaron las labores de programación.

Se realizó un cronograma planteando actuaciones semanales a lo largo de dieciocho semanas entre los meses de julio y noviembre. Durante las jornadas diurnas se realiza principalmente la retirada de las puestas y durante las nocturnas la captura de los ejemplares de caracol manzana. Al realizarse semanalmente se consigue controlar las puestas, evitando su eclosión.

A su vez se definió la metodología a seguir durante los trabajos:

- Los trabajos de campo los realizan dos técnicos en el río, supervisando las riberas con la ayuda de piraguas y dos técnicos de apoyo desde la orilla que asisten y ayudan a realizar los trabajos.
- El uso de piraguas permite adentrarse por la vegetación de ribera con facilidad en busca de las zonas donde se emplazan los caracoles y sus puestas.

- La revisión es ocular y se realiza sistemáticamente por las dos riberas, revisando toda la superficie de interfase agua/tierra que es donde se ubican las puestas. El color rosáceo de las puestas ayuda a su localización y su presencia permite hacer una exploración ocular de detalle de la zona afectada.
- Al localizar un punto con puestas de caracol manzana, se desciende de la piragua y se revisa el entorno, delimitando la zona afectada, ayudándose con mirafondos si es necesario para localizar ejemplares de caracol, aunque si estos no son muy abundantes hay que esperar a la noche para una mejor localización, ya que es cuando están más activos.
- Una vez revisada la zona se retiran las puestas, se depositan en bolsas estancas y se documentan los hallazgos.



Figura 4: Técnicos durante la prospección



Figura 5: Prospección mediante piragua

- Las tareas nocturnas se realizan en equipos de cuatro personas y consisten en volver a los puntos con puestas localizadas y realizar una supervisión ocular, provistos con frontales y linternas acuáticas y transportados por las piraguas, esto nos permite observar los ejemplares con mayor facilidad, ya que durante la noche es cuando incrementan su actividad (puestas, apareamiento, etc...)
- Los puntos en los que se han localizado restos de actividad de ejemplares de caracol manzana se marcan con una cinta con el fin de poder reconocer la zona durante las diferentes fases, hasta que se comprueba que en esta zona ya no hay puestas debido a la retirada de hembras que se ha realizado.



Figura 6: Tres hembras depositando huevos



Figura 7: Captura nocturna de caracoles

3.2 TRABAJOS DE PROSPECCIÓN Y DESCASTE

Entre el 7 de julio y el 15 de noviembre de 2016 se llevaron a cabo una serie de actuaciones destinadas principalmente a valorar la situación de la plaga en el río Ebro y a evitar que la plaga entre en DPH, las principales:

- Evaluar el grado de afección y delimitar el espacio afectado por la especie acotando el área donde se llevarán a cabo las labores de control (fase de prospección)
- Eliminar las puestas de caracol manzana dentro del área de actuación y capturar los ejemplares vivos y muertos de la especie dentro del área de actuación (fase de control y descaste).
- Evaluar la situación tras la ejecución de los trabajos (prospección final)

3.2.1 Prospección previa

Consistió en la inspección exhaustiva del tramo de río en estudio en sus dos márgenes en busca de puestas y ejemplares vivos o muertos de caracol manzana. Para ello se utilizaron dos piraguas, lo cual permitió tener un buen acceso a las zonas inaccesibles desde la orilla y a aquellas que dentro del cauce presentaban abundante vegetación o restos de la misma. Además, se pudo acceder a aquellos lugares donde la profundidad impedía realizar las tareas necesarias vadeando.

Estos trabajos tuvieron una duración de dos semanas, y se solaparon con los trabajos de control en las zonas donde se estimó oportuno (zona de prospección y control, figura 3)

Durante estas jornadas se documentó toda presencia de caracoles o puestas, aunque solo se capturaron los ejemplares que se encontraban dentro del área de prospección y control, el resultado se puede observar en la figuras 3.

Los trabajos se realizaron desde Xerta hasta Amposta y se pudo observar el estado avanzado de desarrollo que ha experimentado esta especie en estos dos últimos años. El tramo de Xerta a Tortosa está libre de caracol pero no así el de Tortosa a Amposta que presenta un incremento en relación a 2015 y 2014. Tras los trabajos de prospección se ha podido determinar que el límite de invasión sigue estando en la misma zona que en 2015, en el término municipal de Tortosa (ETRS89, UTM 30 796.285/4.522.911), bajo el puente del Milenario.

3.2.2 Descaste

Los trabajos se realizaron semanalmente, con una duración de 18 semanas. Cada semana se realizaron jornadas diurnas de 8 horas y nocturnas de 5-6 horas.

Desde las piraguas se pudieron localizar las puestas de la especie, que fueron retiradas de forma adecuada de la superficie en que se encontraran, en muchas ocasiones con la ayuda de unas tijeras de podar, y almacenarlas en bolsas herméticas para posteriormente ser entregadas a los Agentes Rurales. Además, se trató de localizar ejemplares vivos de la especie entre los macrófitos y en las orillas, haciendo especial hincapié en las zonas en las que se localizaron puestas recientes.

Adicionalmente, se realizaron recorridos nocturnos para poder observar, dentro de la franja horaria de mayor actividad biológica de la especie, ejemplares vivos de caracol manzana. Las horas nocturnas son las más adecuadas para localizar las hembras de la especie, ya que es cuando salen del agua para depositar sus puestas. En este caso se inspeccionaron, con la ayuda de piraguas y focos, las orillas donde se habían localizado previamente puestas de la especie.

Para cada una de las jornadas se realizó una ficha en la cual se incluyeron datos de puestas y ejemplares de caracol manzana vivos y muertos recogidos, principales componentes de la vegetación acuática y de la vegetación de ribera del área de estudio y fotos de la jornada entre otros datos de interés. En el Anexo III del presente informe se recogen las fichas completadas diariamente durante la realización de los trabajos.

En el desarrollo de los trabajos de esta campaña de descaste 2016 han tenido lugar dos actuaciones de eliminación de macrófitos (principal alimento y protección de la especie en río), estas actuaciones han sido:

- Corta de macrófitos por parte de la Agencia Catalana del Agua y el IDECE utilizando maquinaria específica, y previa comunicación con la Confederación Hidrográfica. El trabajo se realizó en la zona con presencia de la especie en el tramo comprendido entre el puente del Milenario y la Isla de Bous, las maniobras se desarrollaron en dos días 1 y 26 de septiembre, siendo el día 1 el de mayor retirada y efectividad. En las actuaciones se eliminaron macrófitos así como los adultos que pudieran estar en ellos camuflados, y al mismo tiempo con esta retirada se permitió que las piraguas pudieran acceder mejor a las orillas para la eliminación de caracol manzana.
- Crecida programada en el bajo Ebro. Este es un desembalse programado que se realiza dos veces al año (primavera y otoño) y que en este caso coincidió con la época de actuación en retirada de caracol manzana (tuvo lugar el día 14 de octubre). Esta crecida se valora positivamente puesto que ha permitido el arrastre de macrófitos, liberando orillas y permitiendo de este modo un mejor acceso mediante piragua para eliminar adultos y puestas que han quedado visibles.

Ambas actuaciones se reflejan en los gráficos del documento para poder valorar su efectividad y tener dichas herramientas en cuenta a la hora de planificar nuevas actuaciones, y de esta forma utilizarse como medidas complementarias al descaste.

Por último y dada la presencia de especies exóticas invasoras como el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y la almeja asiática (*Corbicula fluminea*) en el tramo muestreado y con el fin de evitar su dispersión, el material e instrumental técnico empleado en contacto con el agua se sometió a los protocolos de desinfección y otras medidas de prevención recomendadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro y la Generalitat de Cataluña.

3.2.3 Prospección final

Trascurridos los trabajos de control y descaste, se llevó a cabo la prospección del tramo comprendido entre Xerta y Tortosa, con la finalidad de conocer el estado en el que se encontraba este tramo de río y poder observar si la plaga había avanzado aguas arriba. Ambos márgenes del río fueron revisados en esta prospección durante las primeras semanas de noviembre y **se verificó que no hay presencia de caracol manzana en el tramo comprendido entre Tortosa (puente del Milenario) y Xerta, por lo que la plaga no ha entrado en DPH**, y el límite sigue siendo el Puente del Milenario (ETRS89, UTM30 796.285/4.522.911), en el término municipal de Tortosa. Esta situación de contención de la plaga

es debida principalmente a las reiteradas actuaciones de descaste realizadas dentro de este trabajo y del realizado en 2015.

4. RESULTADOS

Con los resultados obtenidos en cada jornada de trabajo en cuanto a la eliminación de ejemplares de caracol manzana adulto y de puestas de dicha especie se cumplimentaron las correspondientes fichas de campo (Anexo III). En ellas se indica el número de ejemplares, sexo (macho, hembra o indefinido en aquellos casos en los que la medida tomada no pueda determinar el sexo), también el número de puestas retiradas (diferenciando aquellas que ya han eclosionado de las que todavía no lo han hecho) y datos como los sustratos en los que se encuentra la especie, condiciones atmosféricas observadas durante la jornada (un factor directamente relacionado con la reproducción de las hembras), fecha de actuación y ubicación exacta del lugar de trabajo. Tras el procesado de la información de cada jornada se pueden comentar los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 4. Fechas de realización de los trabajos

MES	FECHAS	SEMANA
JULIO	6-7-8	Semana 1
	12-13-14	Semana 2
	20-21-22	Semana 3
	28-29	Semana 4
AGOSTO	3-4-5	Semana 5
	8-9	Semana 6
	15-16-17	Semana 7
	22-23	Semana 8
	29-30	Semana 9
SEPTIEMBRE	5-6	Semana 10
	12-13	Semana 11
	19-20	Semana 12
	26-27	Semana 13
OCTUBRE	3-4	Semana 14
	10-11	Semana 15
	17-18	Semana 16
	24-25	Semana 17
NOVIEMBRE	1-2	Semana 18

4.1. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN PREVIA

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la fase de prospección previa y que engloba las dos primeras semanas de trabajo.

Tabla 5: Resultados prospección previa

		CARACOLES	PUESTAS
SEMANA 1	ZONA PROSPECCIÓN + CONTROL	104	536
	ZONA PROSPECCIÓN	14	578
SEMANA 2	ZONA PROSPECCIÓN + CONTROL	44	324
	ZONA PROSPECCIÓN	5	672

La prospección ha servido para localizar las poblaciones y saber dónde poder actuar, así como para conocer el estado en el que se encuentra todo el tramo del río.

4.2. CAPTURAS SEMANALES DE ADULTOS Y PUESTAS DE CARACOL MANZANA

En la siguiente tabla se muestran el número total de ejemplares de caracol manzana y puestas retiradas a lo largo de las semanas de trabajo.

Tabla 6: Número de puestas e individuos de caracol manzana recogidos. Resumen semanal.

SEMANA	CARACOLES				PUESTAS	
	TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDEFINIDO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	104	70	33	1	536	181
SEMANA 2	44	31	8	5	324	11
SEMANA 3	488	45	273	340	144	1
SEMANA 4	444	64	24	357	424	2
SEMANA 5	441	76	32	333	213	0
SEMANA 6	430	104	9	317	192	0
SEMANA 7	447	147	27	279	250	0
SEMANA 8	569	226	56	287	181	2
SEMANA 9	444	240	51	153	266	0
SEMANA 10	798	511	91	186	424	0
SEMANA 11	474	304	69	101	615	2
SEMANA 12	594	405	98	91	468	2
SEMANA 13	392	254	74	64	526	0
SEMANA 14	379	289	75	15	958	0
SEMANA 15	330	243	75	12	910	20
SEMANA 16	205	156	46	3	447	0
SEMANA 17	261	204	53	4	381	0
SEMANA 18	78	57	19	2	294	0
TOTAL	6922	3426	1113	2550	7553	221

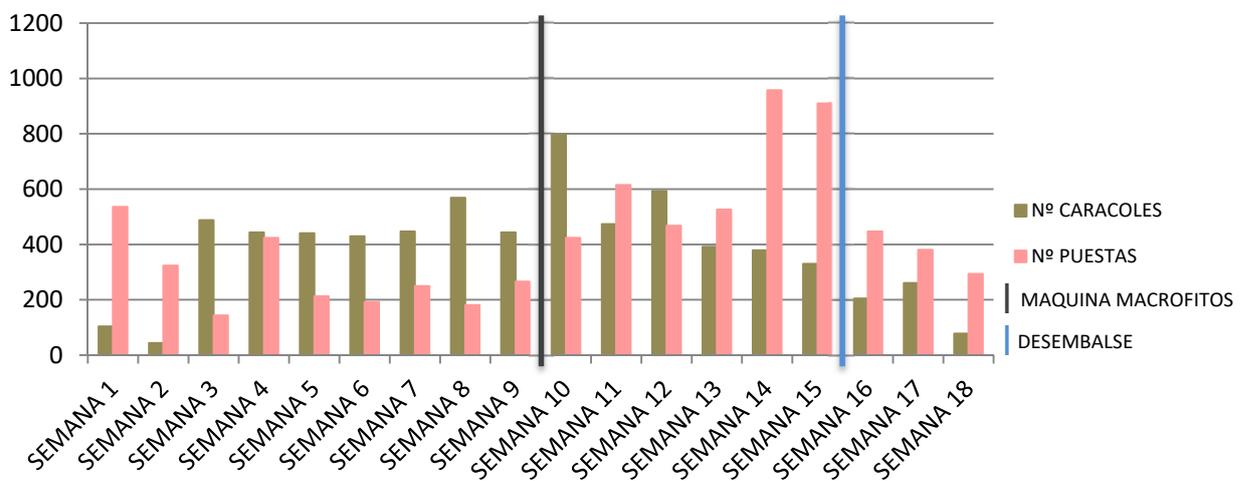


Figura 8: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente

En la figura anterior se puede apreciar la evolución en cuanto al número de capturas a lo largo de las 18 semanas de trabajo. Cabe destacar que, así como los caracoles capturados alcanzan su máximo a mitad de temporada, las puestas tienen varios picos, con una distribución más irregular.

En cuanto al número de puestas, se observa un pico al final de la temporada, en torno a las semanas 14 y 15, en las cuales las temperaturas todavía se mantenían por encima de los 20°C. Se piensa que este puede ser un mecanismo reproductivo de las hembras que aumentan la cantidad de puestas, ya que prevén el fin de temporada reproductiva y un mayor estrés ambiental, aunque en las últimas semanas pudo observarse el descenso de individuos, especialmente de puestas.

En la figura 9 se observa que tras la entrada de la maquina retira-macrófitos se recogió un mayor número de caracoles, debido a que se mejoró el acceso y visibilidad por parte de los técnicos.

También el desembalse muestra un punto de inflexión puesto que tanto el número de caracoles como de puestas (especialmente el de estas últimas) descendió. Esto puede ser debido al arrastre de los mismos por el agua.

En comparación con los datos de la temporada anterior, se aprecia un gran crecimiento de ambas capturas (caracoles y puestas).

Tabla 7: Resumen caracoles y puestas temporada 2015 y 2016

	CARACOLES	PUESTAS
2015	850	1026
2016	6922	7553

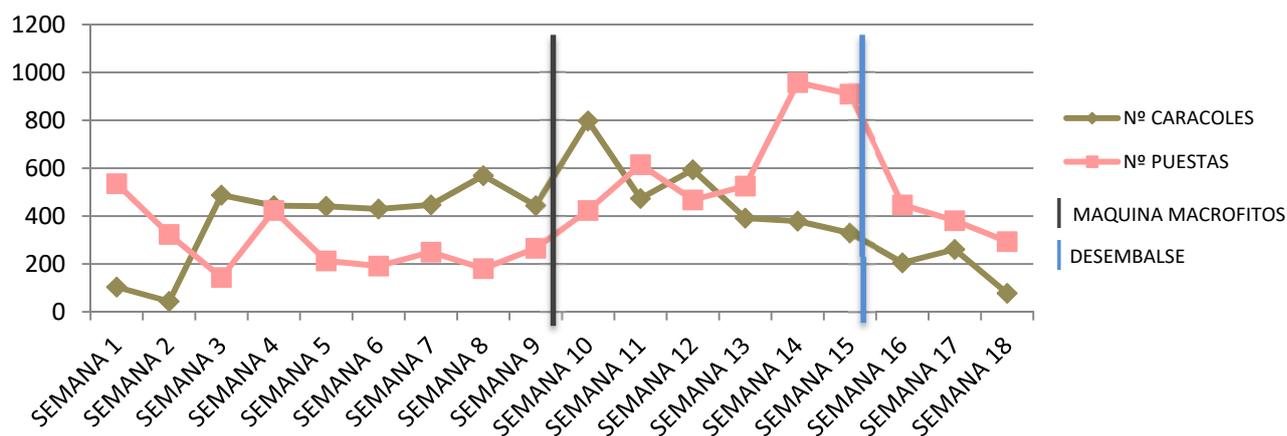


Figura 9: Evolución semanal de caracoles y puestas durante la temporada



Figura 10: Caracoles y puestas recogidos



Figura 11: Caracoles y puestas recogidos

4.3 CAPTURAS SEGÚN PUNTO Y ZONA DE MUESTREO

En la recopilación de los resultados de las jornadas en lo que respecta a número de puestas e individuos de caracol manzana, se diferenciaron las capturas en cada uno de los puntos de muestreo, diferenciando a los individuos por sexos y a las puestas según si habían eclosionado o no.

En las siguientes tablas y figuras se muestran los resultados en cada uno de los puntos de muestreo.

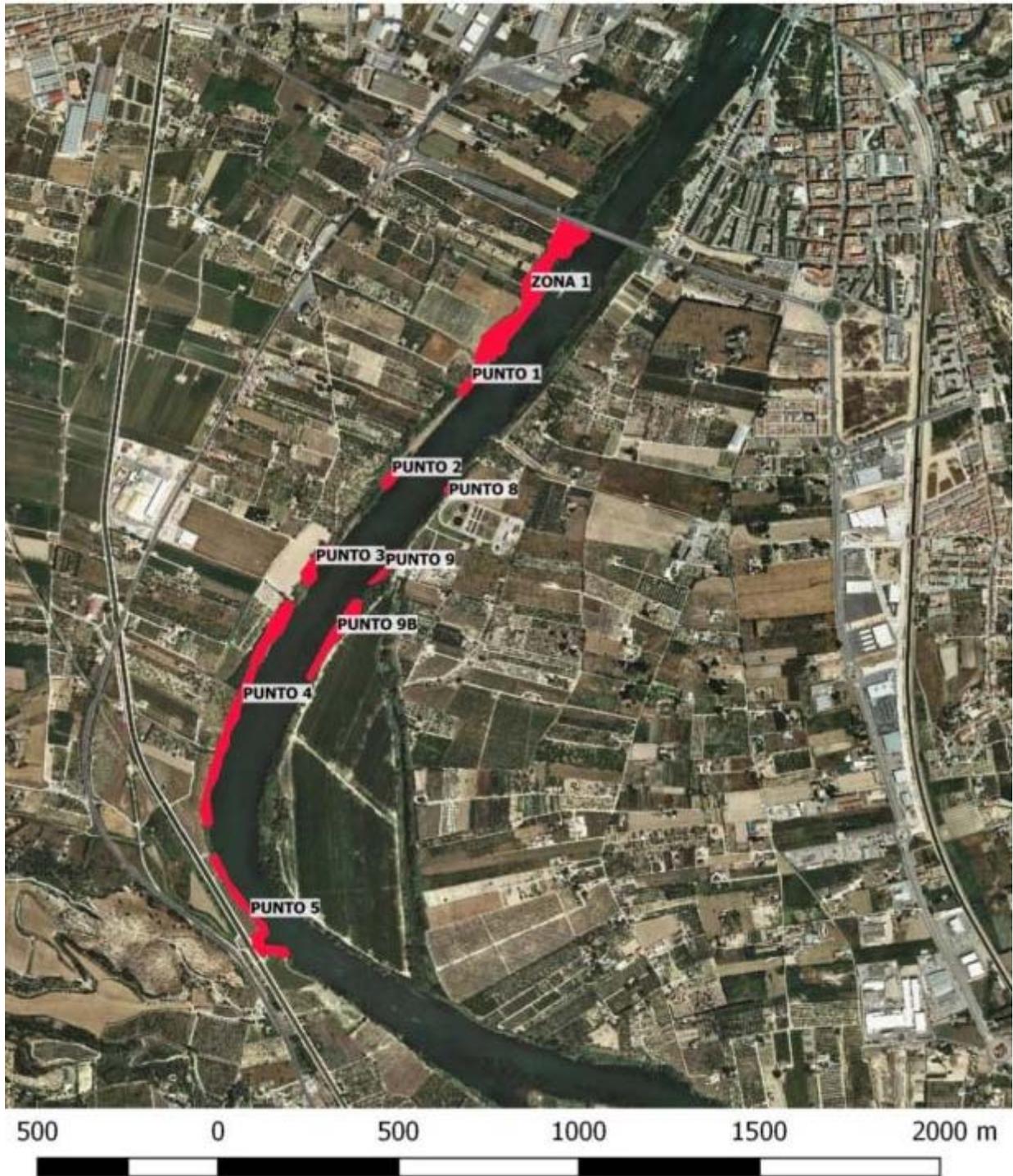


Figura 12: Zonación del tramo de control

4.3.1 Resultados Zona 1

Ubicada en la margen derecha del río Ebro en la zona más próxima al puente del Milenario, entre las coordenadas con Límite superior UTM 31T x: 290224/ y: 4520138 y límite inferior UTM 31T x: 289949 / y: 4519783, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados en esta zona crítica de los trabajos.

Tabla 8: Resultados Zona 1

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	1	0	1	0	202	156
	nocturno	8	5	3	0	0	0
SEMANA 2	diurno	1	0	1	0	89	3
	nocturno	4	4	0	0	0	0
SEMANA 3	diurno	3	2	1	0	57	1
	nocturno	14	7	7	0	0	0
SEMANA 4	diurno	0	0	0	0	167	2
	nocturno	21	12	5	4	0	0
SEMANA 5	diurno	1	1	0	0	52	0
	nocturno	36	13	8	15	23	0
	diurno	0	0	0	0	13	0
	nocturno	19	8	4	7	6	0
SEMANA 6	diurno	2	1	0	1	47	0
	nocturno	135	51	0	84	10	0
SEMANA 7	diurno	8	5	1	2	35	0
	nocturno	74	46	9	19	25	0
	diurno	2	1	1	0	9	0
	nocturno	19	12	2	5	5	0
SEMANA 8	diurno	5	3	2	0	44	0
	nocturno	236	117	17	102	19	0
SEMANA 9	diurno	5	4	1	0	75	0
	nocturno	180	101	8	71	26	0
SEMANA 10	diurno	5	4	1	0	66	0
	nocturno	288	192	22	74	43	0
SEMANA 11	diurno	0	0	0	0	63	0
	nocturno	227	131	29	67	161	0
SEMANA 12	diurno	7	3	1	3	59	0
	nocturno	173	118	21	34	115	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	123	0
	nocturno	165	117	31	17	55	0
SEMANA 14	diurno	0	0	0	0	325	0
	nocturno	183	146	28	9	82	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	356	20
	nocturno	134	94	31	9	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 16	diurno	0	0	0	0	123	0
	nocturno	95	70	23	2	0	0
SEMANA 17	diurno	1	1	0	0	120	0
	nocturno	132	99	30	3	0	0
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	69	0
	nocturno	57	39	16	2	1	0
TOTAL		2241	1407	304	530	2665	182

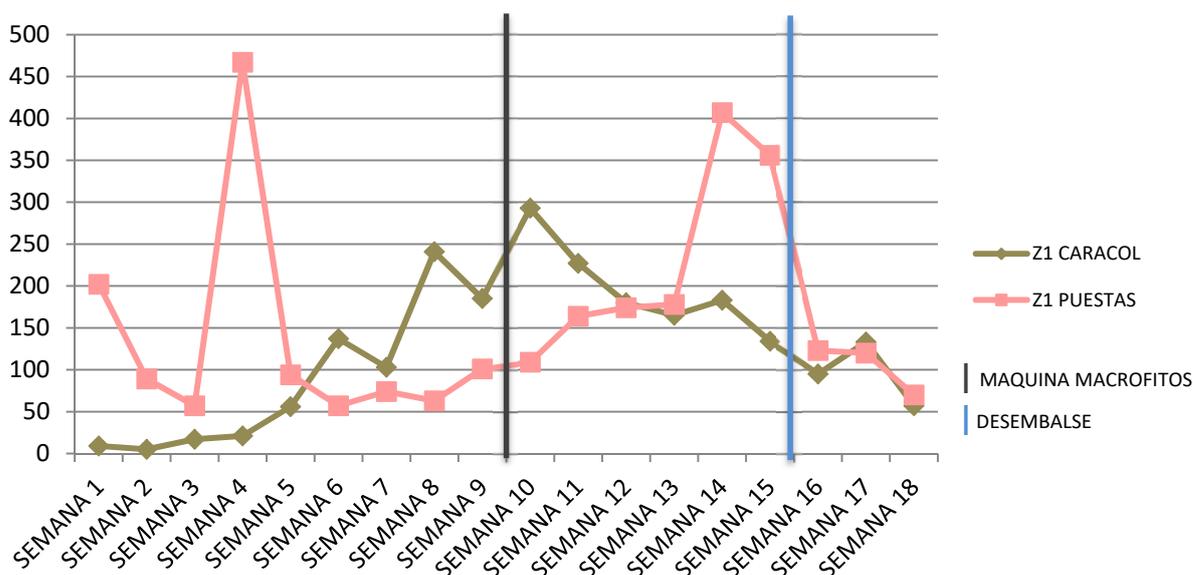


Figura 13: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Zona 1

La Zona 1 es uno de los principales focos y uno de los más problemáticos, ya que es el que se encuentra más alto en el curso del río, es decir, es el límite geográfico superior de situación de la plaga. Se trata de un área extensa con una alta densidad de *Thypa angustifolia* y sus características de cobijo en un pequeño entrante del río, lo que complica la labor de los técnicos a la hora de la retirada, constituyendo un hábitat perfecto para este molusco. Quizá por ello esta es la localización donde más puestas se han retirado a lo largo de la temporada, un total de 1407 hembras y 2665 puestas.

4.3.2 Resultados Punto 1

Localizado en la margen derecha del río Ebro en las coordenadas UTM 31T x:289898 y:4519720, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 9: Resultados Punto 1

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	0	0	0	0	4	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 2	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 3	diurno	1	1	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 4	diurno	0	0	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 5	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 6	diurno	0	0	0	0	6	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 7	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 8	diurno	3	1	1	1	9	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 9	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	5	0	0	5	2	0
SEMANA 10	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	36	18	1	17	32	0
SEMANA 11	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	21	16	0	5	13	0
SEMANA 12	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	2	2	0	0	18	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	9	0
	nocturno	1	1	0	0	8	0
SEMANA 14	diurno	0	0	0	0	61	0
	nocturno	2	2	0	0	0	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	38	0
	nocturno	10	8	2	0	0	0
SEMANA 16	diurno	0	0	0	0	27	0
	nocturno	5	3	2	0	0	0
SEMANA 17	diurno	0	0	0	0	20	0
	nocturno	8	7	1	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	11	0
	nocturno	0	0	0	0	1	0
TOTAL		94	59	7	28	261	0

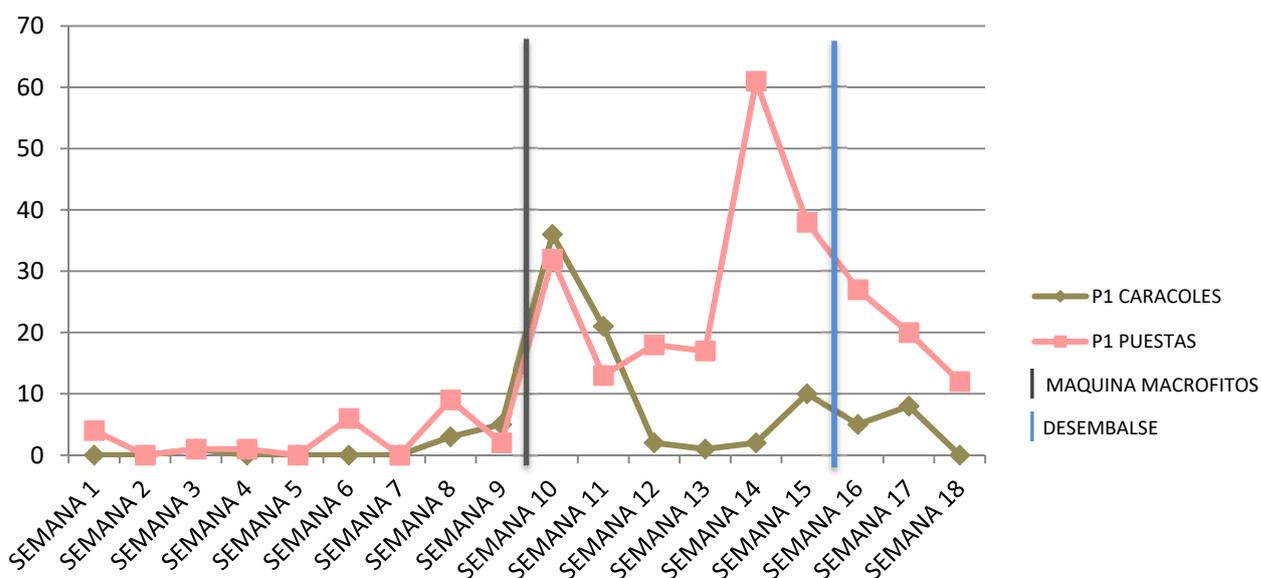


Figura 14: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 1.

El punto 1 es un foco menor aunque constante, donde se dispararon los niveles de caracoles y puestas en las semanas posteriores a la retirada de macrófitos. Se cree que este fenómeno es debido a dos factores, primero se retiraron más caracoles debido a la mayor accesibilidad y visibilidad del medio y segundo, se encontraron un mayor número de puestas, que pueden ser la reacción de los caracoles a una situación de estrés ambiental como lo es la retirada de macrófitos que supone un descenso en la cantidad de alimento disponible y una mayor exposición a los depredadores.

Por otro lado, tras el desembalse de la semana 15, tanto el número de caracoles como de puesta disminuyó, de lo cual deducimos que hubo un arrastre o limpieza de los mismos.

4.3.3 Resultados Punto 2

Localizado en la margen derecha del río Ebro en las coordenadas UTM 31T x:289678 y:4519478, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 10: Resultados Punto 2

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	4	3	1	0	8	2
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 2	diurno	0	0	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 3	diurno	0	0	0	0	2	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 4	diurno	0	0	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 5	diurno	3	3	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 6	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 7	diurno	0	0	0	0	2	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	5	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 8	diurno	6	1	2	3	3	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 9	diurno	0	0	0	0	6	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 10	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	10	8	0	2	14	0
SEMANA 11	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	5	5	0	0	55	0
SEMANA 12	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	46	38	8	0	18	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	3	0
	nocturno	0	0	0	0	22	0
SEMANA 14	diurno	0	0	0	0	49	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	35	0
	nocturno	22	21	1	0	0	0
SEMANA 16	diurno	0	0	0	0	37	0
	nocturno	3	3	0	0	0	0
SEMANA 17	diurno	0	0	0	0	24	0
	nocturno	9	9	0	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	17	0
	nocturno	2	2	0	0	0	0
TOTAL		110	93	12	5	303	2

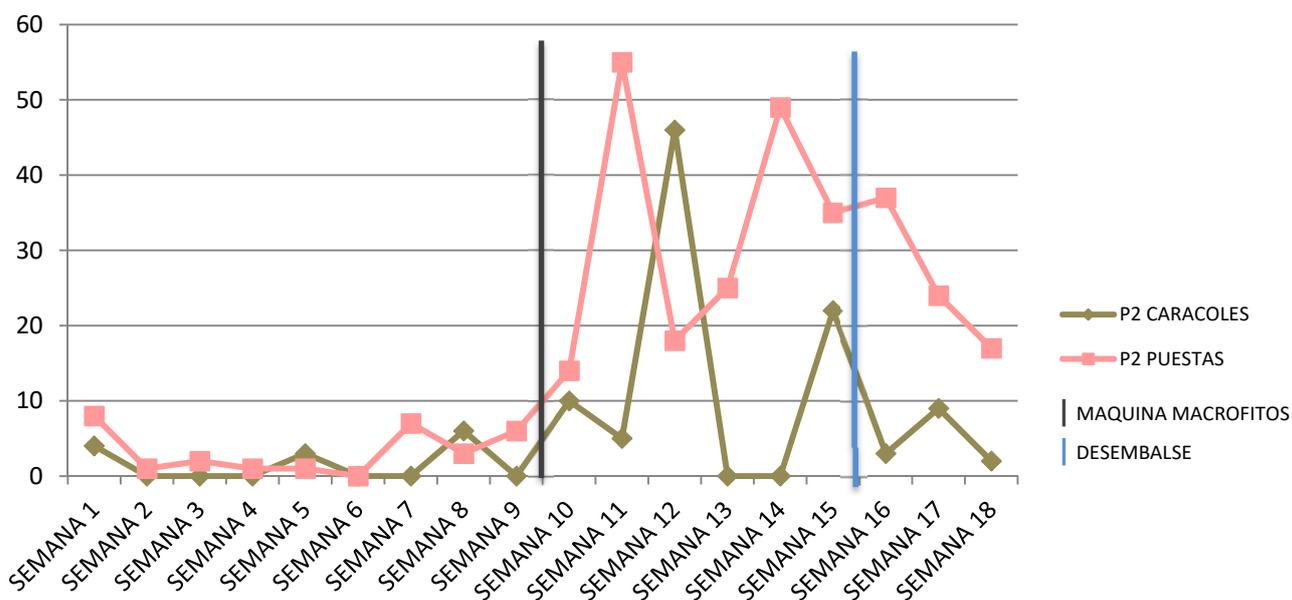


Figura 15: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 2

El punto 2 es, al igual que el punto 1, un foco menor aunque constante, donde se dispararon los niveles de caracoles y puestas en las semanas posteriores a la retirada de macrófitos.

Haciendo referencia igualmente a una situación de estrés ambiental y una mayor visibilidad de los individuos, se pueden explicar los resultados de la semana 11; aunque a diferencia del punto 1 tras el desembalse no se apreció disminución alguna de las puestas (aunque si de los caracoles).

Sobre punto 2 ya se actuó en 2014, y se retiraron un número importante de caracoles y puestas. En 2016 ha proliferado la vegetación de ribera, que ha servido para dar comida y cobijo a los caracoles de zonas adyacentes. Tras la limpieza de macrófitos, los caracoles se han movido para buscar alimento, y estos dos puntos han sufrido este efecto.

4.3.4 Resultados Punto 3

Localizado en un tramo en la margen derecha del río Ebro entre las coordenadas superiores UTM 31T x: 289537/ y: 4519276 y límite inferior UTM 31T x: 289458 / y: 4519160, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 11: Resultados Punto 3

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	4	3	1	0	103	0
	nocturno	5	3	2	0	0	0
SEMANA 2	diurno	6	5	1	0	10	0
	nocturno	0	0	0	0	3	0
SEMANA 3	diurno	255	0	255	170	8	0
	nocturno	184	14	0	170	0	0
SEMANA 4	diurno	270	9	0	261	6	0
	nocturno	99	7	0	92	0	0
SEMANA 5	diurno	126	13	1	112	0	0
	nocturno	111	11	5	95	0	0
	diurno	63	6	0	57	0	0
	nocturno	55	5	3	47	0	0
SEMANA 6	diurno	101	1	0	100	20	0
	nocturno	167	38	4	125	1	0
SEMANA 7	diurno	92	28	2	68	8	0
	nocturno	97	15	3	79	0	0
	diurno	23	7	1	15	1	0
	nocturno	26	4	1	21	0	0
SEMANA 8	diurno	69	8	3	58	11	1
	nocturno	97	28	2	67	5	0
SEMANA 9	diurno	5	4	1	0	8	0
	nocturno	57	23	11	23	8	0
SEMANA 10	diurno	0	0	0	0	31	0
	nocturno	85	69	9	7	27	0
SEMANA 11	diurno	1	1	0	0	63	2
	nocturno	99	66	14	19	16	0
SEMANA 12	diurno	10	6	2	2	37	2
	nocturno	75	47	10	18	31	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	67	0
	nocturno	15	12	2	1	12	0
SEMANA 14	diurno	1	1	0	0	69	0
	nocturno	30	22	6	2	40	0
SEMANA 15	diurno	5	4	1	0	102	0
	nocturno	7	7	0	0	0	0
SEMANA 16	diurno	4	3	1	0	75	0
	nocturno	39	30	9	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 17	diurno	0	0	0	0	61	0
	nocturno	6	5	1	0	0	0
SEMANA 18	diurno	1	1	0	0	28	0
	nocturno	4	3	1	0	0	0
TOTAL		2294	509	352	1609	851	5

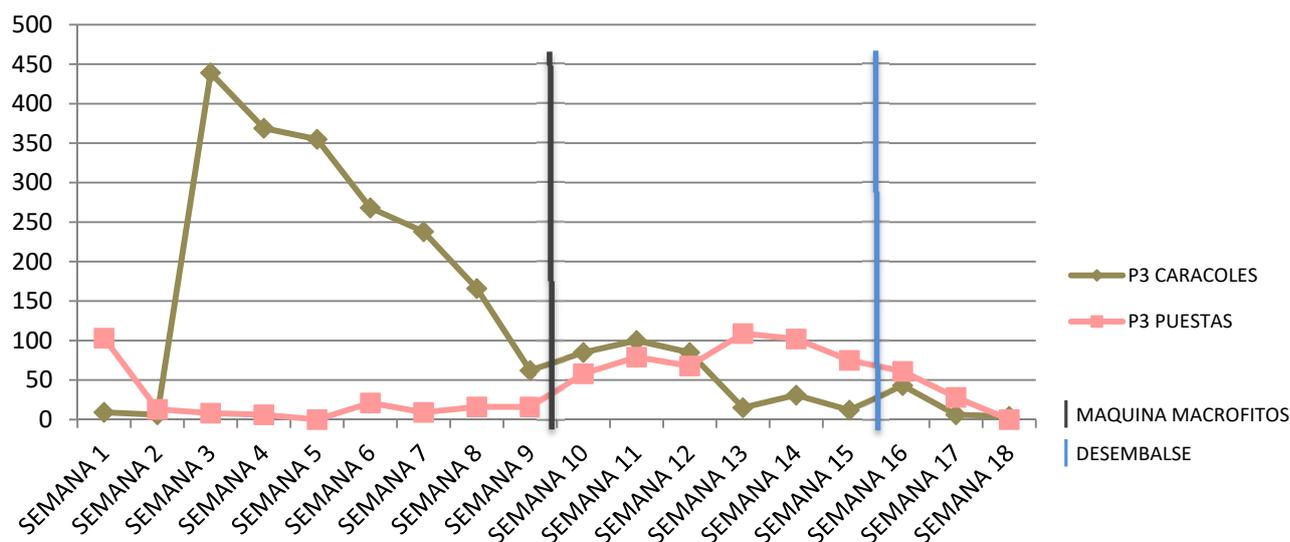


Figura 16: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 3

El punto 3 es uno de los puntos más importantes en cuanto a número de capturas, así como uno de los más especiales en cuanto a la evolución de las mismas. Para entender el proceso seguido por este punto, es importante comprender el paisaje del mismo. Se trata de un punto en el que el río dibuja una C, que proporciona cobijo al molusco y propicia una acumulación de macrófitos. También cuenta con otras peculiaridades, como un árbol caído sobre el río que aporta un cobijo extra (este hecho se ve muy claro porque la zona ubicada bajo este árbol es una de las zonas donde más caracoles y puestas se retiran semanalmente).

Conociendo todos estos factores, se deduce que este es un lugar propicio para la cría y supervivencia de los caracoles. Esto explica el pico de la semana 3 y posteriores, ya que la mayoría de los caracoles encontrados eran menores de 10 mm, es decir, crías nacidas a principio de temporada que ya habían alcanzado un tamaño suficiente para ser detectadas a simple vista.

En cuanto a las actuaciones de retirada de macrófitos y desembalse, este punto continúa con la misma dinámica observada en la zona 1 (aumento de ambos tras la retirada de macrófitos) y disminución de las puestas aunque no de los caracoles tras el desembalse.

4.3.5 Resultados Punto 4

Localizado en un tramo en la margen derecha del río Ebro entre las coordenadas superiores UTM 31T x: 289406/ y: 4519101 y límite inferior UTM 31T x: 289185 / y: 4518504, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 12: Resultados Punto 4

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	9	5	3	1	26	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 2	diurno	2	1	1	0	36	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 3	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 4	diurno	5	5	0	0	56	0
	nocturno	11	7	4	0	0	0
SEMANA 5	diurno	0	0	0	0	34	0
	nocturno	2	2	0	0	2	0
	diurno	0	0	0	0	8	0
	nocturno	1	1	0	0	0	0
SEMANA 6	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	2	0
SEMANA 7	diurno	51	8	1	42	71	0
	nocturno	0	0	0	0	2	0
	diurno	14	1	0	13	8	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 8	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	3	1	1	1	12	0
SEMANA 9	diurno	16	6	0	10	23	0
	nocturno	13	10	0	3	18	0
SEMANA 10	diurno	0	0	0	0	18	0
	nocturno	8	7	0	1	9	0
SEMANA 11	diurno	0	0	0	0	12	0
	nocturno	60	41	11	8	20	0
SEMANA 12	diurno	0	0	0	0	32	0
	nocturno	25	21	4	0	10	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	17	0
	nocturno	4	3	1	0	15	0
SEMANA 14	diurno	0	0	0	0	65	0
	nocturno	6	5	1	0	0	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	160	0
	nocturno	5	3	2	0	0	0
SEMANA 16	diurno	3	2	0	1	71	0
	nocturno	6	5	1	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 17	diurno	1	1	0	0	47	0
	nocturno	19	18	1	0	0	0
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	48	0
	nocturno	3	3	0	0	7	0
TOTAL		267	156	31	80	829	0

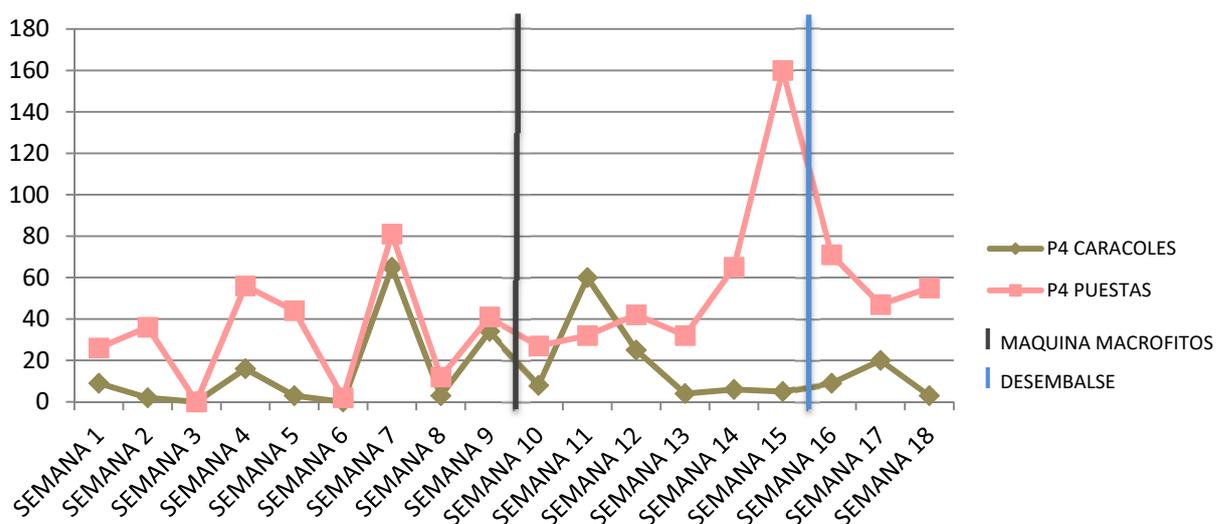


Figura 17: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 4

Tal y como puede apreciarse en la gráfica, el punto 4 es quizá el más irregular en cuanto a la evolución de las capturas. Esto puede deberse a la gran extensión del área y su exposición mayor a las variaciones en el río y las condiciones ambientales (es una zona muy recta sin “abrigo” o cobijo para la especie), por lo que la climatología le afecta especialmente.

En este punto la reacción con respecto a la entrada de la máquina retira-macrófitos fue la contraria al resto de los puntos, ya que tanto las puestas como los caracoles disminuyeron.

Tras la crecida, al igual que el punto 3, el número de puestas disminuyó aunque el de caracoles se incrementó.

4.3.6 Resultados Punto 5

Localizado en un tramo en la margen derecha del río Ebro entre las coordenadas superiores UTM 31T x: 289264/ y: 4518317 y límite inferior UTM 31T x: 289399 / y: 4518153, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 13: Resultados Punto 5

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	2	1	1	0	193	23
	nocturno	71	50	21	0	0	0
SEMANA 2	diurno	8	2	1	5	108	1
	nocturno	15	13	2	0	0	0
SEMANA 3	diurno	1	0	1	0	67	0
	nocturno	27	19	8	0	0	0
SEMANA 4	diurno	9	7	2	0	173	0
	nocturno	28	16	12	0	12	0
SEMANA 5	diurno	2	2	0	0	53	0
	nocturno	12	7	5	0	0	0
	diurno	1	0	1	0	13	0
	nocturno	6	3	3	0	0	0
SEMANA 6	diurno	7	2	1	4	51	0
	nocturno	17	11	3	3	22	0
SEMANA 7	diurno	3	3	0	0	20	0
	nocturno	28	13	4	11	26	0
	diurno	0	0	0	0	6	0
	nocturno	9	3	2	4	4	0
SEMANA 8	diurno	25	10	3	12	19	0
	nocturno	121	57	23	41	32	1
SEMANA 9	diurno	21	6	1	14	31	0
	nocturno	142	86	29	27	39	0
SEMANA 10	diurno	46	17	3	26	77	0
	nocturno	242	162	49	31	46	0
SEMANA 11	diurno	1	0	1	0	27	0
	nocturno	26	19	6	1	83	0
SEMANA 12	diurno	34	14	11	9	63	0
	nocturno	146	105	27	14	33	0
SEMANA 13	diurno	3	3	0	0	59	0
	nocturno	100	72	23	5	27	0
SEMANA 14	diurno	3	2	1	0	86	0
	nocturno	104	73	30	1	2	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	106	0
	nocturno	74	59	13	2	0	0
SEMANA 16	diurno	0	0	0	0	66	0
	nocturno	36	28	8	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 17	diurno	0	0	0	0	65	0
	nocturno	74	55	18	1	0	0
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	74	0
	nocturno	11	9	2	0	0	0
TOTAL		1455	929	315	211	1683	25

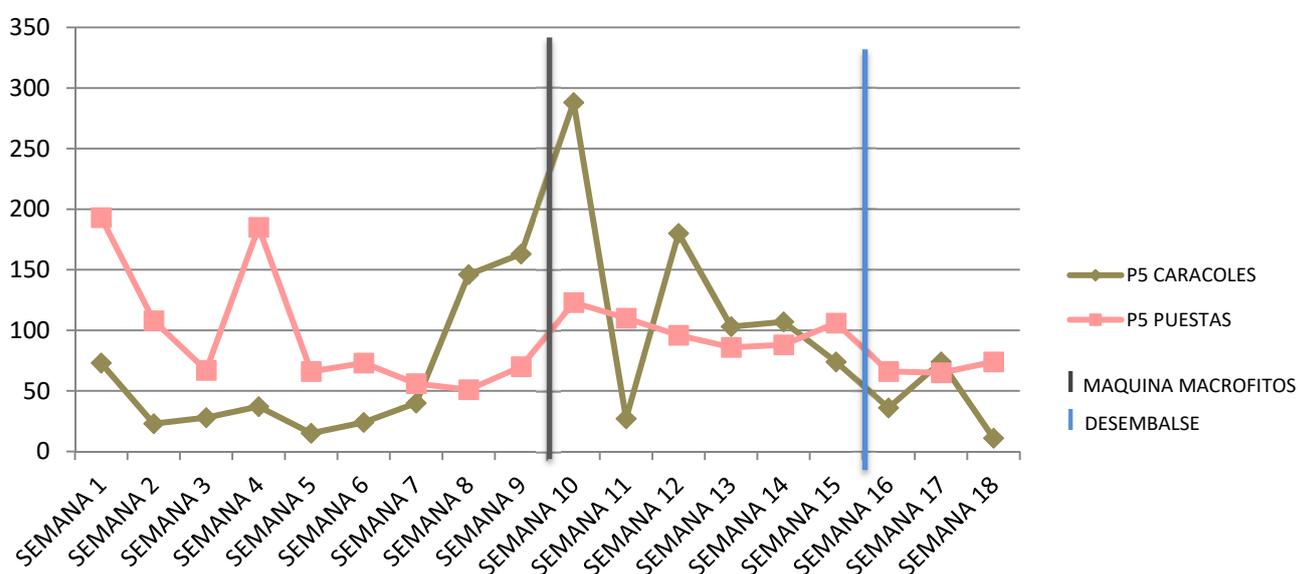


Figura 18: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 5

El punto 5 es el último de los tres puntos de mayor importancia en cuanto al número de capturas. Tal y como ocurre con el punto 3, su perfil en forma de C hace menos vulnerables a los ejemplares que aquí se encuentran.

El número de puestas retiradas la primera semana muestra la alta actividad reproductora de los caracoles en las semanas anteriores, es decir, que la temporada reproductora ya había comenzado antes de iniciar los trabajos de descaste.

Aunque la tendencia ya era al alza, se puede ver que el mayor pico de caracoles se dio después de la entrada de la maquina retira-macrófitos. Al igual que en la zona 1 y otros puntos, tanto puestas como caracoles disminuyeron tras el desembalse de agua.

4.3.7 Resultados Punto 8

Localizado en la margen izquierda del río Ebro en las coordenadas UTM 31T x:289837 y:4519431, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 14: Resultados Punto 8

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 2	diurno	5	4	1	0	28	3
	nocturno	2	1	1	0	0	0
SEMANA 3	diurno	0	0	0	0	2	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 4	diurno	0	0	0	0	4	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 5	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	3	1	2	0	2	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	1	0
SEMANA 6	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	9	0
SEMANA 7	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 8	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	1	0	0	1	1	0
SEMANA 9	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	1	0
SEMANA 10	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 11	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	1	0
SEMANA 12	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 14	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	2	2	0	0	4	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	8	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 16	diurno	1	1	0	0	2	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 17	diurno	0	0	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
TOTAL		14	9	4	1	64	3

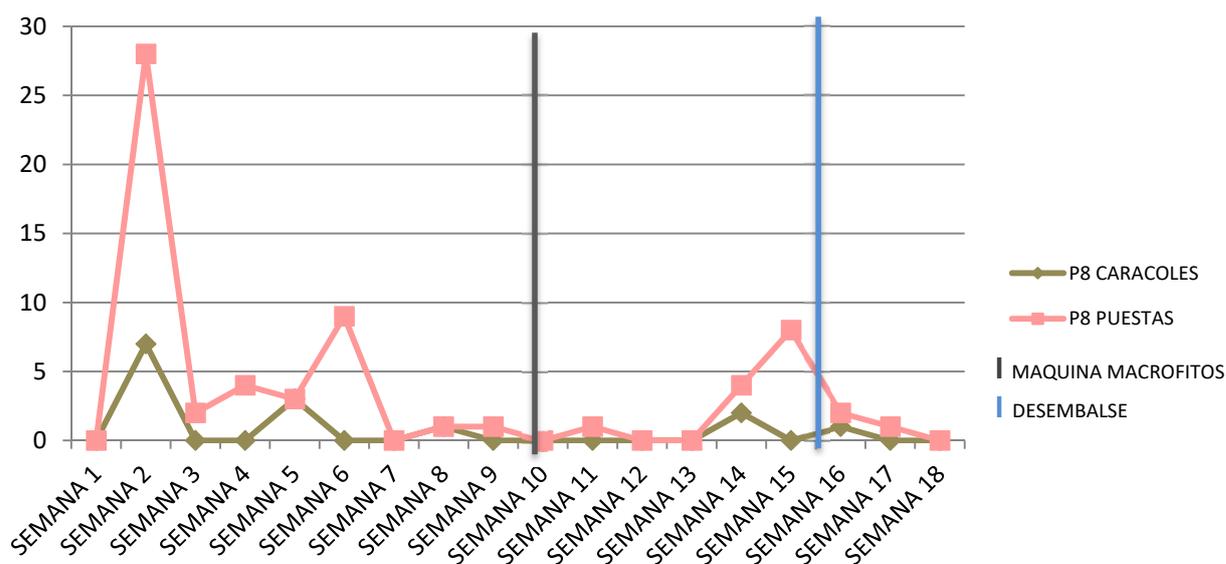


Figura 19: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 8

El punto 8 es el primer punto de la margen izquierda donde hemos encontrado ejemplares (el situado más aguas arriba).

Se puede apreciar un gran descaste de caracoles y puestas que se mantiene desde la semana 7 hasta prácticamente el final de la temporada.

Tras el desembalse de la semana 15 se observó de nuevo un descenso en las puestas que probablemente fueron arrastradas aguas abajo.

4.3.8 Resultados Punto 9

Localizado en la margen izquierda del río Ebro en las coordenadas UTM 31T x:289696 y:4519270, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 15: Resultados Punto 9

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 2	diurno	1	1	0	0	32	1
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 3	diurno	2	1	1	0	5	0
	nocturno	1	1	0	0	0	0
SEMANA 4	diurno	0	0	1	0	0	0
	nocturno	1	1	0	0	3	0
SEMANA 5	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	1	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 6	diurno	0	0	0	0	10	0
	nocturno	1	0	1	0	10	0
SEMANA 7	diurno	0	0	0	0	10	0
	nocturno	0	0	0	0	5	0
	diurno	0	0	0	0	3	0
	nocturno	0	0	0	0	1	0
SEMANA 8	diurno	0	0	0	0	2	0
	nocturno	2	0	1	1	1	0
SEMANA 9	diurno	0	0	0	0	13	0
	nocturno	0	0	0	0	6	0
SEMANA 10	diurno	3	3	0	0	6	0
	nocturno	72	30	5	27	37	0
SEMANA 11	diurno	3	2	1	0	44	0
	nocturno	12	10	2	0	37	0
SEMANA 12	diurno	0	0	0	0	18	0
	nocturno	64	42	14	8	16	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	76	0
	nocturno	101	46	14	41	6	0
SEMANA 14	diurno	1	1	0	0	114	0
	nocturno	40	30	7	3	3	0
SEMANA 15	diurno	0	0	0	0	55	0
	nocturno	70	45	24	1	0	0
SEMANA 16	diurno	0	0	0	0	15	0
	nocturno	10	9	1	0	0	0
SEMANA 17	diurno	2	2	0	0	21	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 18	nocturno	7	5	2	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	11	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
TOTAL		393	229	74	81	561	1

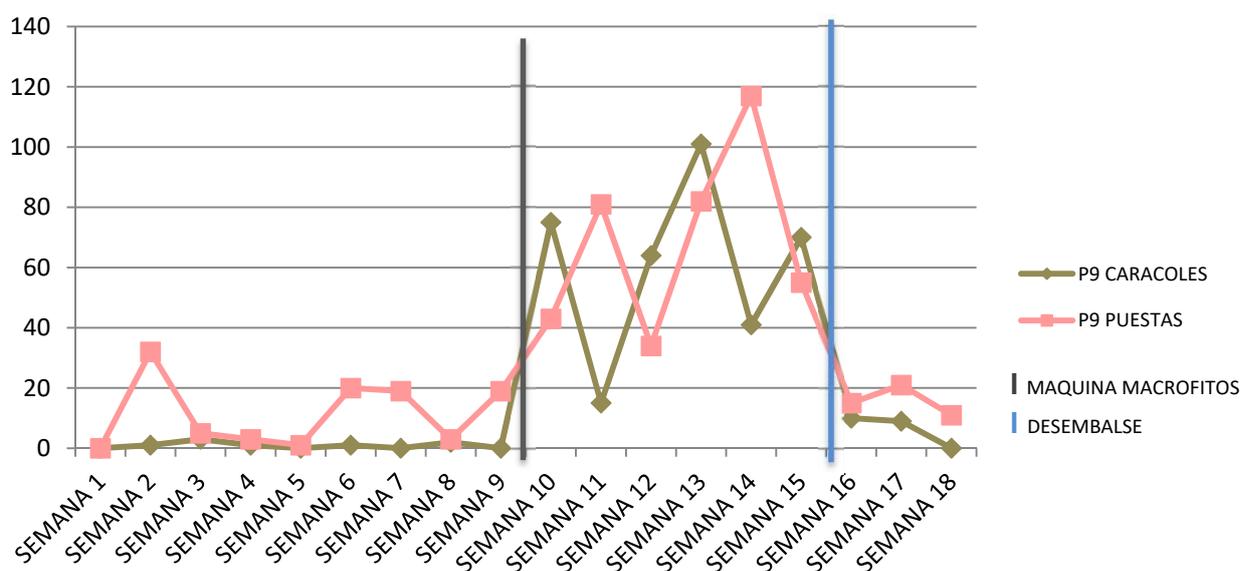


Figura 20: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 9

El punto 9, que comenzó siendo un foco poco activo, creció a partir de la semana 9, llegando a sus máximos en torno a la semana 14 (esto puede deberse a que este sea un nuevo foco en el que la población se comportaba de una forma distinta a las otras, por ejemplo creciendo más rápido por disponer de más alimento o cobijo en la zona).

Por otro lado, la vegetación del punto 9 está constituida principalmente por *Arundo donax*, las cuales son un hábitat favorable para la especie.

Se puede apreciar claramente el descenso tanto de puestas como de caracoles en las semanas posteriores al desembalse.

4.3.9 Resultados Punto 9B

Localizado en la margen izquierda del río Ebro en las coordenadas UTM 31T x:299449 y:4518926, se muestran a continuación el número de ejemplares y puestas retirados.

Tabla 16: Resultados Punto 9B

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUSTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 1	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 2	diurno	0	0	0	0	17	3
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 3	diurno	0	0	0	0	2	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 4	diurno	0	0	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 5	diurno	0	0	0	0	3	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	1	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 6	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	4	0
SEMANA 7	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	1	1	0	0	4	0
SEMANA 8	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	1	0	1	0	23	0
SEMANA 9	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	0	0	0	0	10	0
SEMANA 10	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	3	1	1	1	18	0
SEMANA 11	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	10	5	4	1	20	0
SEMANA 12	diurno	0	0	0	0	0	0
	nocturno	12	9	0	3	18	0
SEMANA 13	diurno	0	0	0	0	24	0
	nocturno	3	0	3	0	3	0
SEMANA 14	diurno	0	0	0	0	56	0
	nocturno	7	5	2	0	2	0
SEMANA 15	diurno	3	2	1	0	50	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
SEMANA 16	diurno	3	2	1	0	31	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0

SEMANA	JORNADA	CARACOLES				PUESTAS	
		TOTAL	HEMBRA	MACHO	INDETERMINADO	TOTAL	ECLOSIONADAS
SEMANA 17	diurno	0	0	0	0	22	0
	nocturno	2	2	0	0	0	0
SEMANA 18	diurno	0	0	0	0	27	0
	nocturno	0	0	0	0	0	0
TOTAL		45	27	13	5	336	3

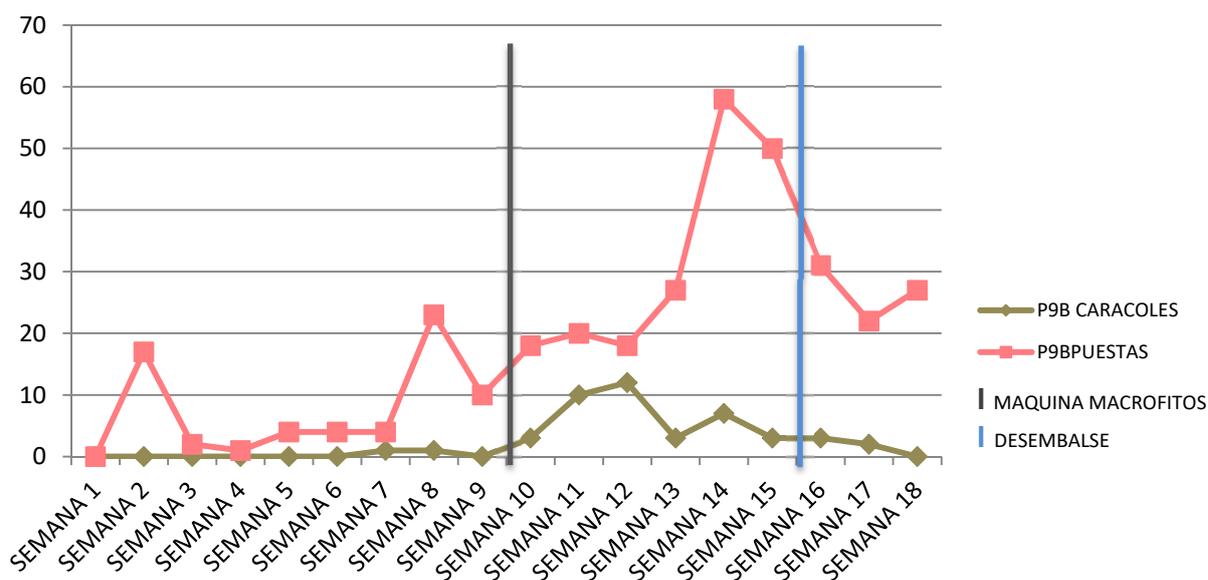


Figura 21: Puestas y ejemplares de caracol manzana recogidos semanalmente en el Punto 9B

El punto 9B comenzó siendo un foco secundario del punto 9, ya que sus características son similares en cuanto a vegetación y sustrato y estaban muy próximos espacialmente.

Su evolución, aunque salvando las distancias, puede describirse de forma similar a la del punto 9. Aunque con picos, ha ido creciendo hasta alcanzar su máximo (en cuanto a puestas) en la semana 14 para luego descender tras el desembalse.

4.3.10 Resultados totales por punto

Analizando los resultados globales obtenidos en las distintas áreas y puntos de descaste se pueden comentar los siguientes resultados:

La zona 1, tal y como ocurrió en la temporada anterior, es el principal foco tanto de caracoles como de puestas, englobando el 37 y 38% de los ejemplares y puestas retirados. Como ya hemos comentado anteriormente, esto se debe, entre otros factores, a la vegetación de *Thypa angustifolia* y la zona de cobijo que crea, que constituye un hábitat perfecto con abundante alimento para esta especie.

El segundo punto más importante en capturas de caracoles es el punto 3, aunque esto se debe a la gran explosión de juveniles que ocurrió en las semanas 4, 5 y 6.

El tercer foco más importante en cuanto a caracoles (y el segundo en cuanto a puestas) es el punto 5, suponiendo el 22 y 24 % de las capturas totales.

Por el contrario, el foco de menor importancia es el punto 8, aunque no debe disminuirse la presión sobre él ya que es el límite geográfico del caracol en la margen izquierda a día de hoy.

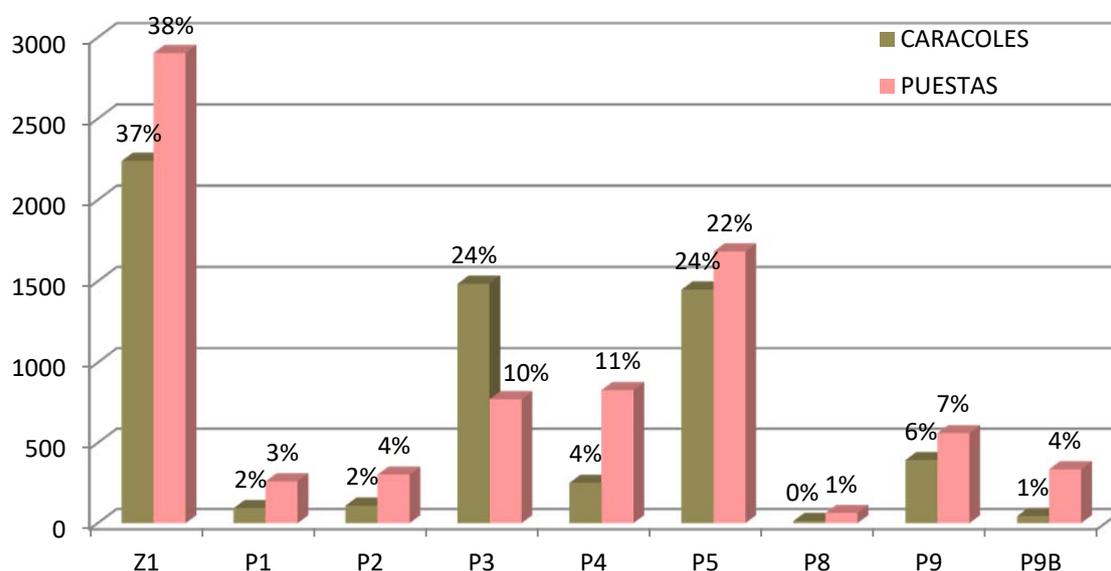


Figura 22: Capturas totales por puntos

En la figura 22 se representa el porcentaje correspondiente a la cantidad de caracoles y puestas sobre el total para cada uno de los puntos de muestreo.

4.4 RELACIÓN POR SEXOS

La relación hembra/macho, esta temporada ha sido de 4/1, excluyendo a los indefinidos. Cabe destacar que esta temporada los indefinidos, asociados principalmente con juveniles menores de 10 mm, constituyen una parte muy importante del número total.

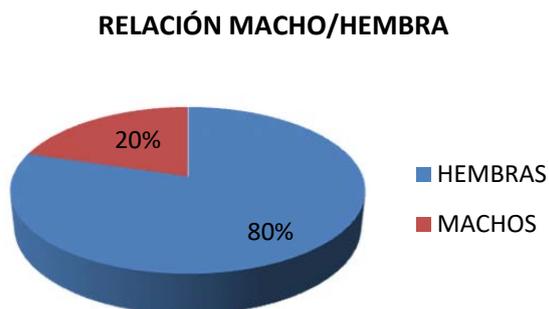


Figura 23: Relación macho/hembra

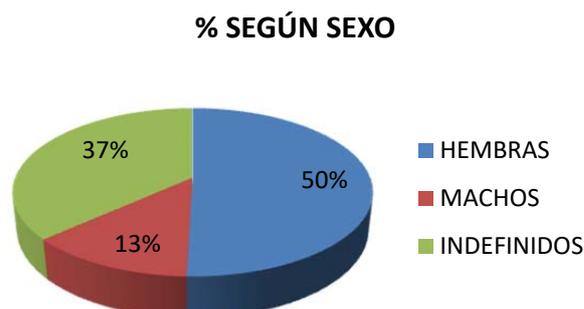


Figura 24: Porcentaje según sexo

4.5 CAPTURAS DIURNAS Y NOCTURNAS

Las figuras y tablas mostradas a continuación reflejan lo que se expresa en la literatura acerca del comportamiento de esta especie; el caracol tiene gran actividad nocturna, por lo que éste es el momento más propicio para la captura de ejemplares adultos que salen para la cópula o reproducción. En el caso de las puestas su retirada es más sencilla por el día debido a la mejor visibilidad de las mismas a plena luz del sol, principalmente por su llamativa coloración rosa.

Tabla 17: Caracoles y puestas hallados en las jornadas nocturnas y diurnas en cada uno de los puntos

PUNTO/ZONA	CARACOLES		PUESTAS	
	DIURNO	NOCTURNO	DIURNO	NOCTURNO
ZONA 1	41	2200	2094	571
PUNTO 1	4	90	187	74
PUNTO 2	13	97	187	74
PUNTO 3	1036	1258	708	143
PUNTO 4	101	166	732	97
PUNTO 5	166	1289	1357	326
PUNTO 8	5	9	45	19
PUNTO 9	12	381	435	126
PUNTO 9B	6	39	234	102
TOTAL	1384	5529	5979	1532

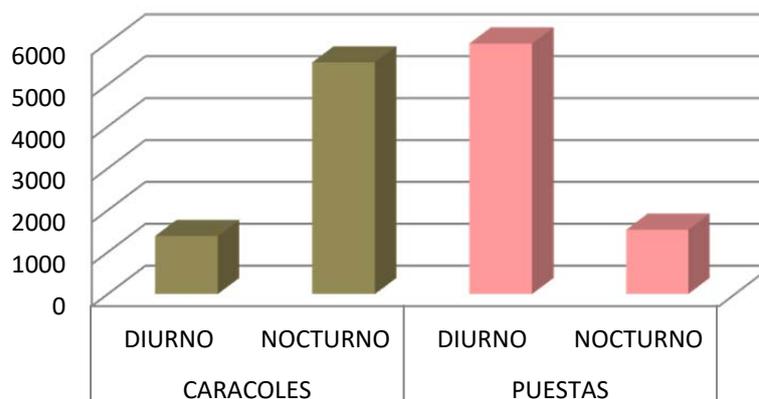


Figura 25: Puestas y caracoles hallados durante las jornadas diurnas y nocturnas

Las actuaciones de descaste nocturno resultan más complejas y peligrosas para su realización, pero se consideran de una gran efectividad puesto que al eliminar hembras reproductoras se consigue en gran éxito evitando que queden puestas en las zonas menos accesibles.

4.6 DIMENSIONES DE LOS EJEMPLARES

En la tabla 18 se muestra el tamaño de los ejemplares capturados en 2016. Estas dimensiones resultan de interés a la hora de determinar la edad de los individuos y ver la dinámica poblacional que están siguiendo.

Tabla 18: Cantidad de caracoles capturados por tamaño

TAMAÑO	CANTIDAD	PORCENTAJE
<10 mm	1432	20,88%
10 mm	1147	16,72%
20 mm	851	12,41%
30 mm	921	13,43%
40 mm	1143	16,67%
50 mm	1011	14,74%
60 mm	287	4,18%
70 mm	53	0,77%
80 mm	12	0,17%
90 mm	1	0,01%

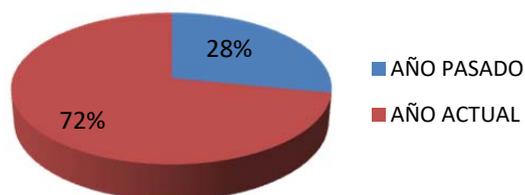


Figura 26: Porcentaje capturado según el año de nacimiento

Los porcentajes de los distintos rangos de tamaño son similares hasta llegar a los 70 mm. De ahí en adelante los ejemplares son más escasos. Esto nos permite cerciorar que estamos realizando una presión sobre la especie mediante las distintas campañas en años consecutivos, ya que no permitimos que muchos ejemplares sobrevivan de una temporada a otra.

Tabla 19: Relación de edad con respecto a la talla en *Pomacea* sp. (J.R. Arrebola, com. pers.)

TAMAÑO	DÍAS
3 mm	10 días
4 mm	15 días
5 mm	18 días
8 mm	26 días
10 mm	30 días
13 mm	40 días
19 mm	46 días
24 mm	52 días
29 mm	56 días
32 mm	60 días
36 mm	66 días
41 mm	78 días
44 mm	86 días
47 mm	90 días

La presente tabla relaciona tamaño de los individuos con edad. Un hecho muy contrastable es que el 72 % de los individuos que se han retirado este año han nacido en el año 2016, la mayor parte en el mes de junio (dato conocido por la fecha de captura y tamaño).

5. CONCLUSIONES

Los trabajos realizados durante el 2016 han correspondido con las labores de:

A. Prospección desde Xerta hasta Amposta: para comprobar la presencia/ausencia de individuos o puestas de caracol manzana.

De la prospección inicial realizada en el mes de julio cabe destacar la presencia de caracol manzana desde el Puente del Milenario en Tortosa hasta Amposta, siendo muy abundante en varias zonas como se ha podido constatar en la presente memoria. Se confirma que la plaga no ha entrado en Dominio Público Hidráulico, manteniéndose el límite superior de la especie en el Puente del Milenario, mismo límite mantenido en 2015.

B. Trabajos de retirada desde Tortosa (puente del Milenario) hasta el Barranco de Sant Antoni (2,5 km aguas abajo de Tortosa).

Los trabajos realizados durante los meses de julio a noviembre, en un total de 18 semanas de trabajo diurno y nocturno, han consistido en descastes manuales de caracol manzana y de sus puestas, trabajando en un total de 9 sectores concretos entre el Puente del Milenario y el Barranco de Sant Antoni, en ambas márgenes, retirándose un total de **6.922 caracoles** y **7.553 puestas**.

C. Prospección final

La prospección final se realizó la primera semana de noviembre y se prospectó desde Xerta hasta Tortosa, constatándose que esta zona continúa sin presencia de la especie. Se considera que el Puente del Milenario en Tortosa sigue siendo el límite superior de presencia de la especie.

Los trabajos realizados han permitido obtener algunas conclusiones que pasan a detallarse a continuación:

- Los trabajos de retirada en la campaña de 2016 no se han ajustado al ciclo reproductivo del caracol. Los trabajos de prospección inicial comenzaron el día 7 de julio y según el ciclo reproductivo del caracol (ciclo termodependiente donde la temperatura del agua es la que marca el inicio de este periodo, a partir de los 20°C el caracol puede desarrollarse y aumentar sus funciones vitales) y por las temperaturas alcanzadas el mes de junio se cree que su ciclo reproductivo se inició en dicho mes y no en julio, que es cuando se comenzaron los trabajos. Durante la primera semana de trabajo se observaron

numerosas puestas ya eclosionadas, que han originado el 70 % de los caracoles que se han retirado este año.

- Según los datos recopilados en la tabla de crecimiento (tabla 18) podemos observar que la mayoría de ejemplares capturados han nacido esta temporada (escaso número de ejemplares de tamaño mayor de 70mm., que correspondería a adultos de la anterior temporada). Esto indica que la presión ejercida durante la temporada 2015 surtió efecto, impidiendo que las hembras reproductoras sigan vivas de una temporada a otra.
- Los esfuerzos de control del caracol adulto deben focalizarse durante las horas nocturnas, que son las horas de mayor actividad del caracol. Los esfuerzos de control de puestas deben realizarse durante las horas diurnas, ya que durante el día la visibilidad es mayor.
- Las zonas en las que se ha detectado mayor densidad de caracoles coincide con las zonas con mejores condiciones bióticas, es decir, las zonas con mayor frondosidad de macrófitos y vegetación de orilla. La acumulación de macrófitos y de vegetación, tanto del río como de ribera, favorece la supervivencia del caracol, ya que les proporciona alimento, cobijo ante las condiciones ambientales, camuflaje diurno, y constituyen un lugar idóneo para disponer sus puestas. Los macrófitos, además, suponen el mayor aporte alimenticio del caracol manzana.
- En esta campaña 2016 se han realizado dos actuaciones de limpieza de macrófitos en el cauce: una corta con máquina en el mes de septiembre y el desembalse programado en octubre. Tras ambas actuaciones se ha observado que la eliminación de macrófitos permite la mejora en la actuación de descaste, al localizarse mejor las puestas y los adultos, debido a una mejor visión y acceso de los operarios a la zona de trabajo, por lo que la programación de estas actuaciones se considera positiva para los trabajos. No obstante debería estudiarse si este ataque al hábitat del caracol ocasiona en los adultos un tipo de estrés que pueda derivar en un mayor número de puestas para asegurar su viabilidad.
- Si bien los caracoles capturados alcanzan su máximo a mitad de temporada, las puestas tienen varios picos, con una distribución más irregular. En torno a las semanas 14 y 15, al final de la temporada, se observa un pico de puestas, debido a que las temperaturas

todavía se mantenían por encima de 20 °C. Este incremento también podría deberse a una reacción reproductiva del caracol ante el cambio de estación.

- En las tres últimas semanas de trabajo pudo observarse el descenso de individuos, especialmente de puestas. Los motivos de este descenso son tres: la temperatura del agua, que no alcanzó los 20 °C, el desembalse llevado a cabo en el mes de octubre, y los trabajos de retirada realizados durante la presente campaña y las campañas anteriores.
- Los trabajos de retirada del caracol manzana en el tramo que va desde Tortosa hasta el barranco de Sant Antoni, durante la campaña actual y durante las campañas anteriores, han evitado que el caracol manzana remonte el río Ebro aguas arriba. Por consiguiente, el descaste se considera un buen método a aplicar en esta zona para evitar la entrada del caracol manzana a la zona de dominio público hidráulico.
- Se ha apreciado un incremento notable en el número de puestas y adultos retirados durante la campaña de 2016 respecto de la de 2015. Si bien en el año 2015 se retiraron un total de 1.690 caracoles, en el año 2016 se han retirado 6.922 ejemplares (lo que supone un incremento de un 309% respecto a 2015). En lo que respecta al número de puestas, en 2015 se retiraron 1.529, y en 2016 se han eliminado 7.553 (lo que supone un aumento del 364% respecto a las retiradas en 2015).

6. PROPUESTAS PARA FUTUROS TRABAJOS

Tras la realización de las tareas de prospección y eliminación en la zona Xerta- Amposta, se indican a continuación unas recomendaciones para aplicar en futuras campañas con el objetivo de mejorar los trabajos de control del tramo tratado:

1. En relación a los trabajos de captura manual en el tramo de Tortosa (puente del Milenario) hasta el Barranco de Sant Antoni: se recomienda continuar con la planificación que se ha venido desarrollando hasta la fecha (campañas de trabajo diurnas y nocturnas semanales, cada 7 días, mediante el uso de piraguas y desde la orilla), pero se incide en la necesidad de que los trabajos comiencen a más tardar el 15 de junio (tener en cuenta la previsión de temperaturas para inicio de la campaña) y que se prolonguen hasta el 15 de noviembre.
2. Sobre la presencia de macrófitos en el río. Ya se ha indicado anteriormente que los macrófitos constituyen el mayor aporte alimenticio y protección de esta especie en el ambiente del río. Para facilitar el trabajo en próximas campañas se recomienda que vuelvan a llevarse a cabo labores de limpieza de macrófitos en el río mediante cosechadora, así como desembalses programados que arrastren las principales aglomeraciones que se dan en orilla. Esto facilita las tareas de descaste por mejorarse el acceso a los puntos con más acumulación, mejorar la visibilidad para las capturas y resta a la especie alimento y protección.
3. En cuanto a la vegetación de ribera: se recomienda que en la zona del Puente del Milenario, límite superior de presencia de la especie, se elimine la vegetación de ribera de manera continuada en una franja de longitud a determinar (no menos de 200 metros), dejando la zona limpia a modo de playa fluvial, eliminando la vegetación que podría actuar de resguardo y sustrato para puestas. Esta zona desprovista de vegetación actuaría a modo de “cortafuegos” e impediría que la especie pueda remontar y entrar en la zona de dominio público hidráulico. Para un efectivo funcionamiento, esta zona, debe tener un mantenimiento continuado de limpieza de vegetación y deberían llevarse a cabo tareas puntuales de vigilancia y descaste si se observara la entrada de la especie en la zona.

También se recomienda que se desarrollen tareas de limpieza en el río, eliminando todos los árboles que estén caídos así como infraestructuras obsoletas que puedan actuar como soporte de puestas para la especie.

Este trabajo ha sido realizado por la empresa PALEOYMÁS S.L., bajo la dirección de D. Cristóbal Rubio Millán (Licenciado en Ciencias, Máster en Gestión Ambiental), por encargo de Confederación Hidrográfica del Ebro.

Para que así conste se firma el presente en Zaragoza a 30 de noviembre de 2016.



Cristóbal Rubio Millán

Lic. en Ciencias, Máster en Gestión Ambiental

ANEXO I: AUTORIZACIONES Y ACTA DE DEPÓSITO DE MATERIAL ELIMINADO



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Autorització especial per a la captura científica, de gestió o educativa

Referència	SF/896	ANY	2016
Persona Autoritzada	RUBIO MILLÁN, Cristóbal	Avalador	ALFONSO CALVO TOMAS
DNI	39881676K	Telèfon	
E-mail			
Entitat	PALEOYMAS		
Espècie/s	Pomacea spp.	Quantitat	100% exemplars localitzats
Zona	Riu Ebre. Des de Xerta fins a Amposta		
Finalitat	Prospecció i eliminació de les poblacions de caracol poma		
Mètode Captura	Directa i Manual		

CONDICIONS:

1. En cas d'accedir a un Parc Nacional, Parc Natural, Paratge Natural d'Interès Nacional o altre espai amb òrgan rector o direcció tècnica, es necessitarà autorització de l'espai.
2. Quan l'exemplar a capturar sigui un ocell amb el niu situat dins d'un espai protegit, caldrà l'autorització complementària del director/a del mateix encara que es capturi fora de l'espai.
3. Un cop finalitzat el període de vigència de l'autorització, s'enviarà informe detallat sobre el resultat de les captures realitzades. En el cas de les autoritzacions de captura científica que es donin per a espècies amenaçades, no només caldrà donar la memòria dels resultats sinó que el Departament podrà demanar totes les dades obtingudes que deriven d'aquesta autorització, les quals seran utilitzades per a la conservació / gestió de l'espècie. Aquestes dades seran emprades amb tota confidencialitat.
4. El titular d'aquesta autorització serà el responsable dels danys que es puguin causar a tercers, com a conseqüència del desenvolupament de les actuacions relacionades amb aquesta autorització.
5. Aquesta autorització és a títol personal i intransferible. No faulta l'ús d'armes de foc, ni d'altres mètodes que els expressament autoritzats, ni a capturar altres espècies. Si es comprova la utilització abusiva o de lucre del permís, s'anul·larà l'autorització i s'adoptaran les mesures pertinents contra l'interessat.
6. Per a les captures de peixos en Zones de Pesca Controlada (ZPC) s'haurà de comunicar prèviament a les societats gestores de cada ZPC.
7. Quan l'autorització afecti la manipulació d'espècies catalogades legalment com a amenaçades, caldrà avisar el Cos d'Agents Rurals (tel. 93 561 70 00) per comunicar els dies i llocs exactes de les actuacions, tot deixant un telèfon de contacte, per tal de poder supervisar l'actuació en cas que es consideri oportú.

Condicions particulars

Els exemplars es lliuran als agents rurals de Tortosa

FONAMENTS DEL DRET:

Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni natural i de la biodiversitat: art 56. Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals: art 34 (Captura científica d'espècies protegides); art 31 (Reserves Naturals de Fauna Salvatge). Decret 148/1992, de 9 de juny, pel qual es regulen les activitats fotogràfiques, científiques i esportives que poden afectar les espècies de la fauna salvatge: art 4 i 7. Llei 1/1970, de Caça: Art. 26 (Caça científica). Decret 506/1971, del reglament de Caça: art. 26 (Caça científica). Resolució MAH/2172/2007, d'espècies objecte de d'aprofitament cinegètic. Llei 22/2009, del 23 de desembre, d'ordenació sostenible de la pesca en aigües continentals: art. 27 (Pesca científica). Resolució anual per la qual es fixen les espècies pescables, els períodes hàbils de pesca i les aigües en què es pot dur a terme l'activitat de la pesca a les aigües continentals de Catalunya. Llei 12/1985, de 13 de juny, d'Espais Naturals: art 21 (Espais Naturals de Protecció Especial). Llei 5/1995, de 21 de juny, de protecció dels animals utilitzats per a experimentació i per a altres finalitats científiques: art 4.

VISTOS els articles esmentats,

AUTORITZO al titular a **CAPTURAR** les espècies esmentades, amb la finalitat i arts que s'indiquen,

Barcelona, 05/07/2016.

Director General
de Parques i Reserves
de Biodiversitat i Protecció

EL CAP DEL SERVEI DE BIODIVERSITAT I PROTECCIÓ DELS ANIMALS

Ricard Casanovas Urgell

Període de validesa 31 de desembre de 2016

Figura 27: Autorización especial para la captura científica, de gestión o educativa



MINISTERIO
DE
FOMENTO

Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda
Secretaría General de Transportes
Dirección General de la Marina Mercante

Capitanía Marítima de Tarragona
Distrito Marítimo de Sant Carles de la Ràpita

Paseo del Puerto s/n
43540 Sant Carles de la Ràpita
Tarragona

Tel./Fax 977740059

PALEOYMAS S.L.
Polígono Empresarium
C/ Retama, 17, nave 24c
50720 La Cartuja Baja
ZARAGOZA

**ASUNTO: NAVEGACIÓN CON PIRAGUA DESDE TORTOSA A AMPOSTA.
ESTUDIO PROSPECCIÓN DEL CARACOL MANZANA.
EMPRESA PALEOYMAS, S.L.**

En contestación a su solicitud para extender la navegación de las embarcaciones que se relacionan en su escrito como asignadas al proyecto del "ASUNTO", al tramo del río Ebro competencia de Marina Mercante desde Tortosa hasta Amposta, le comunico que, tratándose de embarcaciones de remo, considerando la documentación que ya ha sido tramitada ante el Organismo de Cuenca y que la actividad principal prevista tiene lugar en los márgenes del río, esta Capitanía Marítima / Distrito Marítimo de San Carlos de la Ràpita no tiene inconveniente en acceder a su solicitud y autorizar el uso declarado de sus embarcaciones en el tramo solicitado del río hasta el 31 de diciembre de 2016, siempre que la actividad sea autorizada previamente por los organismos de cuenca y autonómicos que resulten competentes..

Como medidas de seguridad mínimas y sin perjuicio de las adicionales que la empresa prevea, los tripulantes de las embarcaciones deberán saber nadar, llevarán puesto chaleco salvavidas efectivo y dispondrán listo para uso inmediato un medio de comunicación con funda o dispositivo de estanqueidad al agua.

Sant Carles de la Ràpita, 09.06.2016
EL JEFE DEL DISTRITO MARÍTIMO



-Juan Nicolau Casany -

09/06/2015-1559-1896

Figura 28: Autorización para la navegación (Capitanía marítima de Tarragona)

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
13/06/2016 11:49
2016/022120
Confederación Hidrográfica del Ebro
Registro de SALIDA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

O F I C I O

S/REF

N/REF 2016-N-1621

JSR/cz

FECHA 10 de junio de 2016

ASUNTO

CD5000015310003399176

CRISTOBAL RUBIO MILLÁN
(EN REPRESENTACIÓN DE PALEOYMAS)
POL. EMPRESARIUM - C/ RETAMA, 17, NAVE
24 C
50720 - CARTUJA BAJA (ZARAGOZA)

REMISIÓN DE DECLARACIÓN RESPONSABLE DE NAVEGACIÓN Y FLOTACIÓN

En relación con el expediente cuyas circunstancias se reseñan a continuación:

DECLARANTE: PALEOYMAS (B50805852)

Río EBRO entre la descarga de la central eléctrica de FLIX (TARRAGONA) y puente del Estado en TORTOSA (TARRAGONA), limite zona marítimo-terrestre

TIPO DE PETICIONARIO: EMPRESA **TIPO DE ACTIVIDAD:** ESTUDIOS CIENTÍFICOS

PLAZO DECLARADO: desde el 20 de junio de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2016

FECHA DE INICIO DE LA ACTIVIDAD: a partir del 27 de junio de 2016 (o a partir de la fecha de notificación del escrito de remisión de declaración responsable si ésta es anterior al 27 de junio de 2016)

VISTOS el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su redacción dada por la Ley 4/1999, la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

SE REMITE declaración responsable de navegación y flotación con registro de entrada en la Confederación Hidrográfica del Ebro con fecha 9 de junio de 2016 y nº 17093.

SE EXPONEN al dorso los datos de las embarcaciones declaradas:

La matrícula deberá pintarse centrada sobre fondo rojo, en ambos costados, fácilmente visibles y legibles desde el exterior de la embarcación. Las embarcaciones declaradas deberán someterse al "protocolo de desinfección de embarcaciones". Se recuerda que las embarcaciones que naveguen en el río Ebro desde la descarga de la central eléctrica de Flix (Tarragona) hasta el puente del Estado en Tortosa (Tarragona), no podrán navegar en ningún otro tramo de río ni embalse de la cuenca del Ebro.

LA JEFA DEL SERVICIO 2 DEL
ÁREA DE CALIDAD DE LAS AGUAS

Susana Cortés Corbasi
Susana Cortés Corbasi

CÓRREO ELECTRÓNICO:
navegacion@chebro.es

Pº DE SAGASTA, 24-28
50071 ZARAGOZA
TEL.: 976 71 10 00
FAX: 976 01 17 15

Figura 29: Autorización de navegación (CHE) (I)




LISTADO DE EMBARCACIONES

NUESTRA REFERENCIA 2016-N-1621

1) BARCA	Matrícula	Tipo de navegación	Eslora	Manga	Ocupantes	Material del casco
	CHE-24296-R	REMO	3.1	0.74	1	plastico

2) BARCA	Matrícula	Tipo de navegación	Eslora	Manga	Ocupantes	Material del casco
	CHE-24297-R	REMO	3.1	0.74	1	plastico



2016-N-1621 -2- MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL EBRO

Figura 30: Autorización de navegación (CHE) (II)


Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient i Habitatge
 Direcció General del Medi Natural
 Cos d'Agents Rurals

Dades de l'acta:	
Acta núm.:	A 0 1 - 44102
Full núm.:	01 de 001
Codi actuació:	

Acta

A Tortosa a les 15:30 hores del dia 15 de abril de 2016, els Agents Rurals amb carrets professionals núms. _____ i _____ que actuen en l'exercici de les funcions que preveu la Llei 17/2003, de 4 de juliol, del Cos d'Agents Rurals, fan constar:

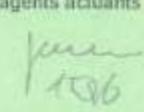
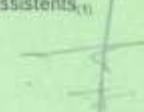
Que:

nos ensamblemos en la oficina de Tortosa del Cos d'Agents Rurals amb el senyor Cristóbal Ribera, tècnica de la companyia PAS7070147, SL que nos va explicar que caracoles van a parar a les puentes de esta oficina, separant-les de la computadora de esta oficina.

A01

Per deixar constància de tot l'exposat es dona per finalizada l'actuació, de la qual s'estén aquesta acta que es llegeix en presència dels assistents al lloc i la data indicats a l'encapçalament.

Signatures

Els agents actuants 	Assistents ₍₁₎ 
--	---

Nota: 1 indicar identificació de cada assistent (DN, altres)

Figura 31: Acta de entrega caracoles

ANEXO II: FOTOGRAFÍAS



Figura 32: Técnicos durante labores de control



Figura 33: Puestas de distintas formas



Figura 34: Detalle de caracol abierto



Figura 35: Técnicos tomando parámetros



Figura 36: Ejemplar más grande de la temporada



Figura 37: Ejemplar juvenil (aprox. Una semana de vida)



Figura 38: Caracoles capturados la segunda semana



Figura 39: Semana con una gran captura de juveniles



Figura 40: Detalle de dos caracoles copulando



Figura 41: Técnicos prospeccionando mediante piraguas



Figura 42: Puestas divisadas en jornada nocturna



Figura 43: Prospección nocturna



Figura 44: Zona entre arboles de difícil acceso



Figura 45: Tupida capa de macrófitos



Figura 46: Técnicos durante prospección nocturna



Figura 47: Tres puestas acumuladas en una caña



Figura 48: Barca con puestas



Figura 49: Diferencia de tamaño entre macho y hembra



Figura 50: Zona de trabajo



Figura 51: Máquina retira macrófitos



Figura 52: Hembra depositando huevos

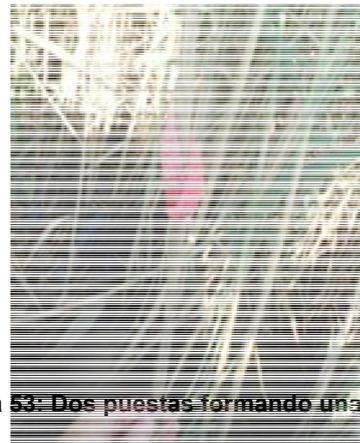


Figura 53: Dos puestas formando una espiral



Figura 54 Detalle de puesta eclosionada con caracol



Figura 55 : Detalle de puesta semi-eclosionada

ANEXO III: BOLETINES DE CAMPO DIARIOS

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ,
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5

Límite superior

UTM X

290224,94

UTM Y

4520138,463

Límite inferior

UTM Y

289399,057

UTM X

4518153,097

Vegetación de ribera

Tilypa angustifolia, Arundo donax, populus nigra, salix alba,
Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Grava (fondo) y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, sin viento. Temperatura media 27°C
Humedad alta

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0,76mS/cm

TSD:

0,38ppt

Tª:

27°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

310

Eclosionadas

25

TOTAL

335

Ejemplares vivos

Indeterminados

1

Machos

7

Hembras

12

TOTAL

20

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Abundante pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 1

Fecha ACTUACIÓN 06 07 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIAMétodo (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
NOCTURNAHoras de trabajo de prospección
Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5hDenominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
ZONA 1 hasta PUNTO 5

Límite superior UTM X 290224'94 UTM Y 45 20 138'46 3

Límite inferior UTM Y 289399'057 UTM X 45 18 153'097

Vegetación de ribera
Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.Vegetación acuática
Lemna minor, Ceratophyllum demersumPrincipal sustrato
Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Nublado, poca luz (luna). Un poco de lluvia en
momentos concretos. Humedad alta.Hora toma datos:
Conductividad: 0,74 TSD: 0,37 ppt Tª: 26,5°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 0 Eclosionadas 0

TOTAL 0

Ejemplares vivos Indeterminados Machos 26 Hembras 58

TOTAL 84

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 1

Fecha ACTUACIÓN: 07/07/2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección: CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla): AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna): DIURNO

Horas de trabajo de prospección: Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos): Desde PUNTO 5A hasta 5F

Límite superior UTM X: 289653'765 UTM Y: 4517960'376

Límite inferior UTM Y: 293850'192 UTM X: 4514380'496

Vegetación de ribera: *Thypha angustifolia*, *Arundo donax*, *Populus nigra*,
Salix alba, *Tamarix gallica*, *Ficuss carica*.Vegetación acuática: *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

Principal sustrato: Gravas y lamos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas: Soleado, sin viento. Humedad alta.
Temperatura media $\approx 27^{\circ}\text{C}$

Hora toma datos: 11:00 Conductividad: 0'76 mS/cm TSD: 0'38 ppt Tª: 27°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar: 54 Eclosionadas: 5

TOTAL: 859

Ejemplares vivos Indeterminados: 0 Machos: 2 Hembras: 2

TOTAL: 4

Ejemplares muertos: 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...): Pesca.

Incidencias:

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN 08 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

ZONA 2 y ZONA 3

Límite superior

UTM X

29 3853'056

UTM Y

45 14 329'104

Límite inferior

UTM Y

29 4549'557

UTM X

45 14 187'099

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y lúms

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, sin viento. Humedad alta.
Temperatura media 27°C.

Hora toma datos:

Conductividad:

0'73 m/cm

TSD:

0'37 ppt

Tª:

27°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

450

Eclosionadas

26

TOTAL

476

Ejemplares vivos

Indeterminados

5

Machos

2

Hembras

3

TOTAL

10

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 2

Fecha ACTUACIÓN 12 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen derecha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
" izquierda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

29 0224'94

UTM Y

4520 138'463

Límite inferior

UTM Y

289399'057

UTM X

4518133'097

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. humedad alta. Temperatura media 28'4'

Hora toma datos:

09:30

Conductividad:

0'83 mS/cm

TSD:

0'42 ppt

Tª:

23'5°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

227

Eclosionadas

97

TOTAL

232

Ejemplares vivos

Indeterminados

6

Machos

4

Hembras

14

TOTAL

24

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 2

Fecha ACTUACIÓN 12 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen dcha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
Margen izda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

45201381483

Límite inferior

UTM Y

2893991057

UTM X

45181531097

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. Viento. Temperatura media día 28'4°C
mínima ≈ 20°C

Hora toma datos:

Conductividad:

mJ/cm 2200 ± 0'83

TSD:

0'42 ppt

Tª:

24'6°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

3

Eclosionadas

0

TOTAL

3

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

3

Hembras

18

TOTAL

21

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 2

Fecha ACTUACIÓN: 13 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección: CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla): AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna): DIURNA

Horas de trabajo de prospección: Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos): PUNTOS 6 y 7

Límite superior UTM X: 2944491478 UTM Y: 45140091931

Límite inferior UTM Y: 2952521820 UTM X: 45179831992

Vegetación de ribera: *Thypha angustifolia*, *Arundo donax*, *Populus nigra*,
Salix alba, *Tamarix gallica*, *Ficus carica*.Vegetación acuática: *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*.

Principal sustrato: Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas: Soleado. Humedad alta. Sin viento.
Temperatura media: 26.1°C

Hora toma datos: 10:15 Conductividad: 0.83 mS/cm TSD: 0.42 ppt Tª: 24°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar: 445 Eclosionadas: 40

TOTAL: 485

Ejemplares vivos Indeterminados: 0 Machos: 1 Hembras: 4

TOTAL: 5

Ejemplares muertos: 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...): Pesca.

Incidencias:

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN: 14 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

ZONA 4

Límite superior

UTM X

2959 04'691

UTM Y

4509984'045

Límite inferior

UTM Y

29 64 28'081

UTM X

4509866'089

Vegetación de ribera

Thlypa angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Humedad alta. Sin viento.
Temperatura media: 23,7°C

Hora toma datos:

11:45 h

Conductividad:

0183 mS/cm

TSD:

0142 ppt

T_a:

24,6°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

187

Eclosionadas

0

TOTAL

187

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

0

Hembras

0

TOTAL

0

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 3

Fecha ACTUACIÓN: 20 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen decha: Zona 1 hasta PUNTO 5
" izda: PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

290224'94

UTM Y

4520138'463

Límite inferior

UTM Y

299449'000

UTM X

4518926'000

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y Pinos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. Luna llena. Temperatura media 26'7°C
" mínimo: 20'9°C

Hora toma datos:

23:45

Conductividad:

0'83 m/cm

TSD:

0'42 ppt

Tª:

26'3°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

0

Eclosionadas

0

TOTAL

0

Ejemplares vivos

Indeterminados

170

Machos

15

Hembras

41

TOTAL

226

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



Fecha ACTUACIÓN: 21 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
MARIA GARCIA, DIEGO PEREZ

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen decha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
Margen izda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

290224'94

UTM Y

4520138'463

Límite inferior

UTM Y

299449'000

UTM X

4518926'000

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Sin viento. Temperatura media: 28.9°C

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0.86 mS/cm

TSD:

0.43 ppt

Tª:

26.2°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

143

Eclosionadas

1

TOTAL

144

Ejemplares vivos

Indeterminados

255

Machos

3

Hembras

4

TOTAL

262

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 3

Fecha ACTUACIÓN 22 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANT
DIEGO PEREZ - MARIA CARLA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

TRAMO ALDOVER - JESÚS

Límite superior

UTM X

UTM Y

Límite inferior

UTM Y

UTM X

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Sin viento. (Caluroso)

Hora toma datos:

10:30

Conductividad:

2183 $\mu\text{m}/\text{cm}$

TSD:

0'42 ppt

Tª:

26'5°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

Eclosionadas

TOTAL

Ejemplares vivos

Indeterminados

Machos

Hembras

TOTAL

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 4

Fecha ACTUACIÓN: 28 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen derecha: Desde zona 1 hasta PUNTO 5
" 12da: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

4520138'463

Límite inferior

UTM Y

2994491000

UTM X

45189261000

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Tamarix gallica, Salix alba, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Viento. suave. Tª medio: 27'8 °C

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0'77 mS/cm

TSD:

0'38 ppt

Tª:

28'8 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

404

Eclosionadas

2

TOTAL

405

Ejemplares vivos

Indeterminados

264

Machos

3

Hembras

21

TOTAL

284

Ejemplares muertos

0

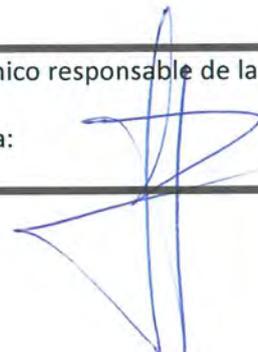
OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

Fecha ACTUACIÓN 28 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 23:00

Hora fin: 04:00

TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen de la: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
" itda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

29 0224'94

UTM Y

45 20138'463

Límite inferior

UTM Y

29 9449'000

UTM X

45 18926'000

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Tamarix gallica, Salix alba, Fraxinus canice

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. Sin viento. Luna: cuarto menguante
Temperatura mínima: 21.4 °C

Hora toma datos:

23:30

Conductividad:

0.86 mS/cm

TSD:

0.43 ppt

Tª:

26.3 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

16

Eclosionadas

3

TOTAL

19

Ejemplares vivos

Indeterminados

96

Machos

21

Hembras

43

TOTAL

160

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

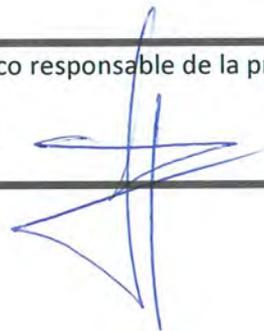
Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



Fecha ACTUACIÓN: 29 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISRAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

14:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

TRAMO JESÚS - TORTOSA

Límite superior

UTM X

UTM Y

Límite inferior

UTM Y

UTM X

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Poco viento. Temperatura media: 27.9°C

Hora toma datos:

Conductividad:

0.79 mS/cm

TSD:

0.39 ppt

Tª:

28.7°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

Eclosionadas

TOTAL

Ejemplares vivos

Indeterminados

Machos

Hembras

TOTAL

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO		SEMANA 5		
		Fecha ACTUACIÓN		
		03	08	2016
DATOS DE EQUIPO				
Personal que realiza la prospección		CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA		
Método (piragua/orilla)		AMBOS		
PROSPECCIÓN				
Tipo de jornada (diurna/nocturna)		DIURNA		
Horas de trabajo de prospección		Hora inicio: 09:00	Hora fin: 20:00	TOTAL HORAS: 8h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)		Desde FONDA hasta P5		
Límite superior	UTM X	29 0224'94	UTM Y	4520137'463
Límite inferior	UTM Y	2893 99'057	UTM X	4518153'097
Vegetación de ribera		Typha angustifolia, Arundo donax, populus nigra, salix alba, Tamarix gallica, ficus cauca		
Vegetación acuática		Lemna minor, Ceratophyllum demersum		
Principal sustrato		Gravas (fondo) y limos		
PARÁMETROS IN-SITU				
Condiciones atmosféricas		Soleado, sin viento. Humedad alta.		
Hora toma datos:	11:00	Conductividad: m/cm 0.84	TSD: 0.42 ppt	Tª: 28.2°C
DETECCIÓN Y RETIRADA				
Presencia de <i>Pomacea</i> sp.		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas		Sin eclosionar	139	Eclosionadas
TOTAL		0		
Ejemplares vivos	Indeterminados	112	Machos	1
TOTAL		16		
Ejemplares muertos		NO		
OBSERVACIONES				
Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)		PESCA		
Incidencias				

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 5

Fecha ACTUACIÓN: 03 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00 ~~23:00~~

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen dcha: Desde 7.1 hasta P.5
" izda: Puntos 8, 9 y 9B

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

45201381463

Límite inferior

UTM Y

299449'00

UTM X

4518926100

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Ligero viento. Tormenta eléctrica (a
primera hora). Humedad alta.

Hora toma datos:

Conductividad:

0183 mS/cm

TSD:

0.41 ppt

Tª:

27.4 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

32

Eclosionadas

0

TOTAL

32

Ejemplares vivos

Indeterminados

110

Machos

20

Hembras

33

TOTAL

163

Ejemplares muertos

1

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

Fecha ACTUACIÓN 04 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANT
DIEGO PEREZ / MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla) AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna) DIURNA

Horas de trabajo de prospección Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos) Desde zona 1 hasta P.5

Límite superior UTM X 29 0224194 UTM Y 45201381463

Límite inferior UTM Y 2893991057 UTM X 45181531097

Vegetación de ribera Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas Soleado. Poco viento. Humedad alta

Hora toma datos: 11:00 Conductividad: 0184 µS/cm TSD: 0142 ppt Tª: 28'5

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 34 Eclosionadas 0

TOTAL 34

Ejemplares vivos Indeterminados 57 Machos 1 Hembras 6

TOTAL 64

Ejemplares muertos 0

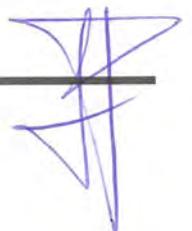
OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...) PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



BOLETÍN DE CAMPO

Fecha ACTUACIÓN: 05 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISHAEL SANT
DIEGO PEREZ, UDRÍA GARCÍA

Método (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección
Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
Desde Zona 1 hasta Punto 5 (M. dcha)
Punto 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior UTM X 29 022 4194 UTM Y 45 20 138' 463

Límite inferior UTM Y 29 24 49' 00 UTM X 45 189 26' 00

Vegetación de ribera
Typha angustifolia, Brando douar, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus canica

Vegetación acuática
Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato
Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Despejado, humedad alta.

Hora toma datos: Conductividad: 0184 mS/cm TSD: 042 ppt Tª: 27'1

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 28 Eclosionadas 0

TOTAL 28

Ejemplares vivos Indeterminados 54 Machos 10 Hembras 16

TOTAL 80

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN: 09 | 08 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde ZONA 1 hasta Punto 5 (H. dcha)
PUNTO 8, 9 y 9B (M izda)

Límite superior

UTM X

2902 24'94

UTM Y

4520 138'463

Límite inferior

UTM Y

2994 49'00

UTM X

45189,26'00

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus coriata

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado, humedad alta.

Hora toma datos:

10:30 am

Conductividad:

0'88 mS/cm

TSD:

0'44 ppt

Tª:

25'8°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

 134

Eclosionadas

0

TOTAL

134

Ejemplares vivos

Indeterminados

105

Machos

 1

Hembras

4

TOTAL

110

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 6

Fecha ACTUACIÓN 08 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5 (N. dcha)
PUNTOS 8, 9 y 9B (N izda)

Límite superior

UTM X

29 0224'94

UTM Y

45 20138'483

Límite inferior

UTM Y

299449'00

UTM X

4518926'00

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus conica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. Poca luma. Humedad alta.
Algo de viento

Hora toma datos:

11:30pm

Conductividad:

0'8 ± m/cm

TSD:

0'40ppt

Tª:

27'4°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

58

Eclosionadas

0

TOTAL

58

Ejemplares vivos

Indeterminados

212

Machos

8

Hembras

100

TOTAL

320

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



Fecha ACTUACIÓN 17 08 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTÓBAL RUBIO, ISMAEL SANTI
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIAMétodo (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
DIURNAHoras de trabajo de prospección
Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8hDenominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
Desde ZONA 1 hasta P.S. (M. dcha)
Puntos 8, 9 y 9B (Mitda)

Límite superior UTM X 290224194 UTM Y 45201381463

Límite inferior UTM Y 2893991057 UTM X 45181531697

Vegetación de ribera
Tilyphe angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra
Tamarix gallica, Fraxus excelsa.Vegetación acuática
Ceratophyllum demersum, Lemna minorPrincipal sustrato
Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Soleado, Calurosa y humedad alta

Hora toma datos: 10:00 am Conductividad: 092 mS TSD: 0.46 ppt Tª: 25.7 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 10 Eclosionadas 0

TOTAL 10

Ejemplares vivos Indeterminados 28 Machos 5 Hembras 19

TOTAL 52

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN 16 08 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIAMétodo (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
NOCTURNAHoras de trabajo de prospección
Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5hDenominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
Desde ZONA 1 hasta P.5 (M. de la)
Puntos 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior UTM X 290224194 UTM Y 45201381463

Límite inferior UTM Y 299449100 UTM X 4518926100

Vegetación de ribera
Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Tamarix gallica, Ficus caricaVegetación acuática
Ceratophyllum demersum, Lemna minorPrincipal sustrato
Limos y gravas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
nublado al principio. luego despejado.
luz llueve. humedad alta.

Hora toma datos: 11:00h Conductividad: 0'92 TSD: 0'46 ppt Tª: 26'0 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 29 Eclosionadas 0

TOTAL 29

Ejemplares vivos Indeterminados 28 Machos 2 Hembras 9

TOTAL ~~28~~ ~~28~~ 39

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN: 15 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO , ISMAEL SANZ DIEGO PEREZ , MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	Desde ZONA 1 hasta P. 5 (M. decha) PUNTOS 8, 9 y 9B (M. izda)		
Límite superior	UTM X	UTM Y	
	29 224 194	45 201 381	463
Límite inferior	UTM Y	UTM X	
	29 944 9100	45 182 26100	
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum		
Principal sustrato	Limos y gravas.		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Despejado. Luna llena. Temperatura alta.		
Hora toma datos:	11:30pm	Conductividad:	TSD:
		0192 mS	0146 ppt
			Tª: 25.8 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO	
Puestas	Sin eclosionar	149	Eclosionadas	0
TOTAL	149			
Ejemplares vivos	Indeterminados	111	Machos	2
			Hembras	44
TOTAL	160			
Ejemplares muertos	0			

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA.
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN: 16 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
DIURNA

Horas de trabajo de prospección
Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
DESDE ZONA 1 hasta P.5 (M. decha.)
PUNTOS 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior UTM X 29 0224'94 UTM Y 45 20 130'46.3

Límite inferior UTM Y 29 9449'00 UTM X 45 18 926'00

Vegetación de ribera
Typha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática
Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato
Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Soleado, humedad y temperaturas altas.

Hora toma datos: 10:00 Conductividad: 0'92 mS TSD: 0'46 ppt Tª: 25'5 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 62 Eclosionadas 0

TOTAL 62

Ejemplares vivos Indeterminados 99 Machos 16 Hembras 75

TOTAL 200

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

Fecha ACTUACIÓN: 06 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ,
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5

Límite superior

UTM X

290224,94

UTM Y

4520138,463

Límite inferior

UTM Y

289399,057

UTM X

4518153,097

Vegetación de ribera

Tilypa augustifolia, Arundo donar, populus nigra, salix alba,
Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravel (fondo) y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, sin viento. Temperatura media 27°C
humedad alta

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0,76ms/km

TSD:

0,38ppt

Tª:

27°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

310

Eclosionadas

25

TOTAL

335

Ejemplares vivos

Indeterminados

1

Machos

7

Hembras

12

TOTAL

20

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Abundante pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 06 07 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 23:00

Hora fin: 04:00

TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

ZONA 1 Puerto PUNTO 5

Límite superior

UTM X

29 0224'94

UTM Y

45 20 138'463

Límite inferior

UTM Y

289399'057

UTM X

45 18 153'097

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficuss carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Nublado, poca luz (luna). Un poco de lluvia en
momentos concretos. Humedad alta.

Hora toma datos:

Conductividad:

mS/cm 0'74

TSD:

0'37 ppt

Tª:

26'5°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

0

Eclosionadas

0

TOTAL

0

Ejemplares vivos

Indeterminados

Machos

26

Hembras

58

TOTAL

84

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN 07 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNO

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

Desde PUNTO 5A hasta 5F

Límite superior

UTM X

289653.765

UTM Y

4517960.376

Límite inferior

UTM Y

293850.192

UTM X

4514380.496

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Filix caesia.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, sin viento. Humedad alta.
Temperatura media $\approx 27^{\circ}\text{C}$

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0.76 mS/cm

TSD:

0.38 ppt

Tª:

27°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

54

Eclosionadas

5

TOTAL

59

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

2

Hembras

2

TOTAL

4

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 08 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

ZONA 2 y ZONA 3

Límite superior

UTM X

29 3853'056

UTM Y

45 14329'104

Límite inferior

UTM Y

29 4549'557

UTM X

45 14187'099

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y lúas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, sin viento, humedad alta.
Temperatura media 27°C.

Hora toma datos:

Conductividad:

073 mS/cm

TSD:

0'37 ppt

Tª:

27°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

450

Eclosionadas

26

TOTAL

476

Ejemplares vivos

Indeterminados

5

Machos

2

Hembras

3

TOTAL

10

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTÓBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 2

Fecha ACTUACIÓN | 12 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen derecha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
" izquierda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

29 0224'94

UTM Y

4520 138'463

Límite inferior

UTM Y

289399'057

UTM X

4518153'097

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Saxifraga alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravil y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. humedad alta. Temperatura media 28'4'

Hora toma datos:

09:30

Conductividad:

0'83mS/cm

TSD:

0'42ppt

Tª:

23'5°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

227

Eclosionadas

97

TOTAL

232

Ejemplares vivos

Indeterminados

6

Machos

4

Hembras

14

TOTAL

24

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 12 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección: CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla): AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna): NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección: Hora inicio: 23:00, Hora fin: 04:00, TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos): Margen dcha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
Margen izda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior: UTM X 290224194, UTM Y 45201381483

Límite inferior: UTM Y 2893991057, UTM X 45181531097

Vegetación de ribera: *Thypha angustifolia*, *Arundo donax*, *Populus nigra*,
Salix alba, *Tamarix gallica*, *Ficus carica*Vegetación acuática: *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

Principal sustrato: Gravas y limas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas: Despejado. Viento. Temperatura media día 28'4°C
mínima ≈ 20°CHora toma datos: Conductividad: m/cm ~~0'83~~ 0'83, TSD: 0'42 ppt, Tª: 24'6°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas: Sin eclosionar 3, Eclosionadas 0

TOTAL 3

Ejemplares vivos: Indeterminados 0, Machos 3, Hembras 18

TOTAL 21

Ejemplares muertos: 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...): Pesca.

Incidencias:

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 2

Fecha ACTUACIÓN: 13 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL ZUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

PUNTOS 6 y 7

Límite superior

UTM X

294449,478

UTM Y

4514009,1931

Límite inferior

UTM Y

295252,820

UTM X

4511983,992

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Humedad alta. Sin viento.
Temperatura media: 26,1°C

Hora toma datos:

10:15

Conductividad:

0,83 mS/cm

TSD:

0,42 ppt

Tª:

24°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

445

Eclosionadas

40

TOTAL

485

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

1

Hembras

4

TOTAL

5

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

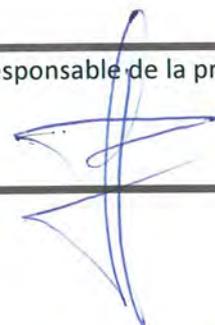
Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL ZUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 14 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

ZONA 4

Límite superior

UTM X

2959 04'691

UTM Y

4509981'045

Límite inferior

UTM Y

29 6428'081

UTM X

4509866'089

Vegetación de ribera

Tlypa angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Humedad alta. Sin viento.
Temperatura media: 23'7°C

Hora toma datos:

11:45 h

Conductividad:

0183 mJ/cm

TSD:

0142 ppt

Tª:

24'6°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

187

Eclosionadas

0

TOTAL

187

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

0

Hembras

0

TOTAL

0

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 3

Fecha ACTUACIÓN 20 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen decha: Zona 1 hasta PUNTO 5
" izda: Punto 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

290224'94

UTM Y

4520138'463

Límite inferior

UTM Y

299449'000

UTM X

4518926'000

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus corica.

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y Pinos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. Luna llena. Temperatura media 26'7°C
" mínima: 20'9°C

Hora toma datos:

23:45

Conductividad:

0'83 m/cm

TSD:

0'42 ppt

Tª:

26'3°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

0

Eclosionadas

0

TOTAL

0

Ejemplares vivos

Indeterminados

170

Machos

15

Hembras

41

TOTAL

226

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN : 21 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
MARIA GARCIA, DIEGO PEREZ

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio: 09:00

Hora fin: 20:00

TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen dcha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
Margen izda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

45201381463

Límite inferior

UTM Y

2994491000

UTM X

45189261000

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Sin viento. Temperatura media: 28.9°C

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0.86 mS/cm

TSD:

0.43 ppt

Tª:

26.2°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

143

Eclosionadas

1

TOTAL

144

Ejemplares vivos

Indeterminados

255

Machos

3

Hembras

4

TOTAL

262

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 3

Fecha ACTUACIÓN: 22 07 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ - MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

TRAMO ALDOVER - JESÚS

Límite superior

UTM X

UTM Y

Límite inferior

UTM Y

UTM X

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, Sin viento. (Caluroso)

Hora toma datos:

10:30

Conductividad:

2183 $\mu\text{m}/\text{cm}$

TSD:

0'42 ppt

Tª:

26'5 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

Eclosionadas

TOTAL

Ejemplares vivos

Indeterminados

Machos

Hembras

TOTAL

Ejemplares muertos

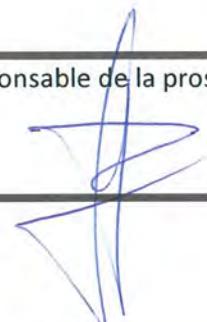
OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

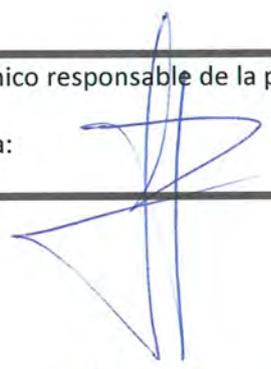


CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO		SEMANA 4	
		Fecha ACTUACIÓN	
		28	07 2016
DATOS DE EQUIPO			
Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA		
Método (piragua/orilla)	AMBOS		
PROSPECCIÓN			
Tipo de jornada (diurna/nocturna)	DIURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 09:00	Hora fin: 20:00	TOTAL HORAS: 8h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	Margen derecha: Desde zona 1 hasta PUNTO 12da: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B		
Límite superior	UTM X	UTM Y	
	29 0224194	45 20138'463	
Límite inferior	UTM Y	UTM X	
	29 94491000	45 189261000	
Vegetación de ribera	Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Tamarix gallica, Salix alba, Ficus carica		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum		
Principal sustrato	Gravas y limos		
PARÁMETROS IN-SITU			
Condiciones atmosféricas	Soleado. Viento. suave. Tª media: 27.8 °C		
Hora toma datos:	11:00	Conductividad: 0.77 mS/cm	TSD: 0.38 ppt
			Tª: 28.8 °C
DETECCIÓN Y RETIRADA			
Presencia de Pomacea sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	401	Eclosionadas 2
	TOTAL	405	
Ejemplares vivos	Indeterminados	261	Machos 3 Hembras 21
	TOTAL	284	
Ejemplares muertos	0		
OBSERVACIONES			
Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)			
Incidencias			

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

Fecha ACTUACIÓN 28 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIAMétodo (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
NOCTURNAHoras de trabajo de prospección
Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5hDenominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
Margen dcha: Desde ZONA 1 hasta PUNTO 5
" izda: Desde PUNTO 8 hasta PUNTO 9B

Límite superior UTM X 29 0224'94 UTM Y 45 20138'463

Límite inferior UTM Y 29 9449'000 UTM X 45 18926'000

Vegetación de ribera
Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Tamarix gallica, Salix alba, Fraxus canicaVegetación acuática
Lemna minor, Ceratophyllum demersumPrincipal sustrato
Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Despejado. Sin viento. Luna: cuarto creciente
Temperatura mínima: 21.4 °C

Hora toma datos: 23:30 Conductividad: 0.86 mS/cm TSD: 0.43 ppt Tª: 26.3 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 16 Eclosionadas 3

TOTAL 19

Ejemplares vivos Indeterminados 96 Machos 21 Hembras 43

TOTAL 160

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
Pesca.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 29 | 07 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISNAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

14:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

TRAMO JESÚS - TORTOSA

Límite superior

UTM X

UTM Y

Límite inferior

UTM Y

UTM X

Vegetación de ribera

Thypha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus canica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y limas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado. Poco viento. Temperatura media: 27'9°C

Hora toma datos:

Conductividad:

0'79 mS/cm

TSD:

0'39 ppt

Tª:

28'7°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

Eclosionadas

TOTAL

Ejemplares vivos

Indeterminados

Machos

Hembras

TOTAL

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO		SEMANA 5			
		Fecha ACTUACIÓN: 03 08 2016			
DATOS DE EQUIPO					
Personal que realiza la prospección		CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ DIEGO PEREZ, LIDIA GARCIA			
Método (piragua/orilla)		AMBOS			
PROSPECCIÓN					
Tipo de jornada (diurna/nocturna)		DIURNA			
Horas de trabajo de prospección		Hora inicio:	Hora fin:	TOTAL HORAS:	
		09:00	20:00	8-h	
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)		Desde ZONA 1 hasta P5			
Límite superior	UTM X	UTM Y			
Límite inferior	UTM Y	UTM X			
Vegetación de ribera		Typha angustifolia, Arundo donax, populus nigra, salix alba, Tamarix gallica, Fraxus cauc			
Vegetación acuática		Lemna minor, Ceratophyllum demersum			
Principal sustrato		Gravas (fondo) y lodos			
PARÁMETROS IN-SITU					
Condiciones atmosféricas		Soleado, sin viento. Humedad alta.			
Hora toma datos:	Conductividad:	TSD:	Tª:		
11:00	m/cm 0184	0'42 ppt	28'2 °C		
DETECCIÓN Y RETIRADA					
Presencia de <i>Pomacea</i> sp.		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Puestas		Sin eclosionar	139	Eclosionadas	0
TOTAL		139			
Ejemplares vivos	Indeterminados	Machos	1	Hembras	16
TOTAL		129			
Ejemplares muertos		NO			
OBSERVACIONES					
Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)		PESCA			
Incidencias					

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 03 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANT
DIEGO PEREZ, NADIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00 ~~23:00~~

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Margen dcha: Desde 7.1 hasta P.5
" izda: Puntos 8, 9 y 9B

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

45201381463

Límite inferior

UTM Y

299449100

UTM X

4518926100

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Ligero viento. Tormenta eléctrica (a
primera hora). Humedad alta.

Hora toma datos:

Conductividad:

0183 mS/cm

TSD:

0.41 ppt

Tª:

27.4 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

32

Eclosionadas

0

TOTAL

32

Ejemplares vivos

Indeterminados

110

Machos

20

Hembras

33

TOTAL

163

Ejemplares muertos

1

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

Fecha ACTUACIÓN: 05 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, LIDIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:
23:00Hora fin:
04:00TOTAL HORAS:
5hDenominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde Zona 1 hasta Punto 5 (M. dcha)
Punto 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior

UTM X

29 0224194

UTM Y

45 20138'463

Límite inferior

UTM Y

29 02449'00

UTM X

45 18926'00

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Brundo adax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus canica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado, humedad alta.

Hora toma datos:

Conductividad:
0184 mS/cm

TSD:

0142 ppt

Tª:

27'1

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

28

Eclosionadas

0

TOTAL

28

Ejemplares vivos

Indeterminados

54

Machos

10

Hembras

16

TOTAL

80

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

Fecha ACTUACIÓN: 04 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ / MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

Desde zona 1 hasta P.5

Límite superior

UTM X

29 0224194

UTM Y

45201381463

Límite inferior

UTM Y

2893991057

UTM X

45181531097

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Secado. Poco viento. humedad alta

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0184 mS/cm

TSD:

0142 ppt

Tª:

28.5

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

34

Eclosionadas

0

TOTAL

34

Ejemplares vivos

Indeterminados

57

Machos

1

Hembras

6

TOTAL

64

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 09 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde ZONA 1 hasta Punto 5 (M. dcha)
PUNTOS 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior

UTM X

2902 24'94

UTM Y

4520 138'463

Límite inferior

UTM Y

2994 49'00

UTM X

45 189 26'00

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus corice

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado, humedad alta.

Hora toma datos:

10:30 am

Conductividad:

0,88 mS/cm

TSD:

0,44 ppt

Tª:

25,8°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

 134

Eclosionadas

0

TOTAL

134

Ejemplares vivos

Indeterminados

105

Machos

 1

Hembras

4

TOTAL

110

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 08 | 08 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5 h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde ZONA 4 hasta PUNTO 5 (N. dcha)
PUNTOS 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior

UTM X

29 0224'94

UTM Y

45 20138'463

Límite inferior

UTM Y

299449'00

UTM X

4518926'00

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Ficuss carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. Poca luna. Humedad alta.
Algo de viento

Hora toma datos:

11:30 pm

Conductividad:

0'81 mS/cm

TSD:

0'40 ppt

Tª:

27'4°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

58

Eclosionadas

0

TOTAL

58

Ejemplares vivos

Indeterminados

212

Machos

8

Hembras

100

TOTAL

320

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

(CRISTOBAL RUBIO)

Fecha ACTUACIÓN 17 08 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANI
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde ZONA 1 hasta P.S. (M. dcha)
Puntos 8, 9 y 9B (Mitda)

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

45201381463

Límite inferior

UTM Y

2893991057

UTM X

45181531097

Vegetación de ribera

Tlypha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra
Tamarix gallica, Fraxus excelsa

Vegetación acuática

Ceratophyllum demersum, Lemna minor

Principal sustrato

Limas y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Soleado, Calurosa y humedad alta

Hora toma datos:

10:00 am

Conductividad:

092 mS

TSD:

0.46 ppt

Tª:

25.7 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

10

Eclosionadas

0

TOTAL

10

Ejemplares vivos

Indeterminados

28

Machos

5

Hembras

19

TOTAL

52

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN 16 08 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla) AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna) NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado Desde ZONA 1 hasta P.5 (N. dcha)
Puntos 8, 9 y 9B (N. izda)

Límite superior UTM X 290224194 UTM Y 45201381463

Límite inferior UTM Y 299449'00 UTM X 4518926'00

Vegetación de ribera Thypa angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Tamarix gallica, Ficus carica

Vegetación acuática Ceratophyllum demersum, Lemna minor

Principal sustrato Limos + gravas

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas nublado al principio. luego despejado.
Luz leve. humedad alta.

Hora toma datos: 11:00h Conductividad: 0'92 TSD: 0'46 ppt Tª: 26'0 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 29 Eclosionadas 0

TOTAL 29

Ejemplares vivos Indeterminados 28 Machos 2 Hembras 9

TOTAL ~~28~~ ~~28~~ 39

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...) PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 15 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO , ISMAEL SANZ DIEGO PEREZ , MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	Desde ZONA 1 hasta P.5 (M. dcha) PUNTOS 8, 9 y 9B (M. izda)		
Límite superior	UTM X	UTM Y	
	290224194	45201381463	
Límite inferior	UTM Y	UTM X	
	299449100	4518926100	
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum		
Principal sustrato	Limos y gravas.		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Despejado. Luna llena. Temperatura alta.		
Hora toma datos:	11:30pm	Conductividad: 0192 mS	TSD: 0146 ppt
			Tª: 25.8 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de Pomacea sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	149	Eclosionadas 0
	TOTAL	149	
Ejemplares vivos	Indeterminados	111	Machos 2 Hembras 44
	TOTAL	160	
Ejemplares muertos	0		

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA.
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 7

Fecha ACTUACIÓN: 16 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISHAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
DIURNA

Horas de trabajo de prospección
Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
DESDE ZONA 1 hasta P. 5 (M. decha)
PUNTOS 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior UTM X 29 0224'94 UTM Y 45 20 138'46.3

Límite inferior UTM Y 29 9449'00 UTM X 45 18926'00

Vegetación de ribera
Typha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamarix gallica, Ficus carica.

Vegetación acuática
Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato
Limos y gravas.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Soleado, humedad y temperaturas altas.

Hora toma datos: 10:00 Conductividad: 0192 mS TSD: 0146 ppt Tª: 25.5 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 62 Eclosionadas 0

TOTAL 62

Ejemplares vivos Indeterminados 99 Machos 16 Hembras 75

TOTAL 200

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 8

Fecha ACTUACIÓN 22 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)
AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección
Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
Desde ZONA 1 hasta PS (M. dcha)
Puntos 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior UTM X 290224194 UTM Y 45201381463

Límite inferior UTM Y 299449100 UTM X 4518926100

Vegetación de ribera
Thypha angustifolia, Arundo Donax, Populus nigra
Salix alba, Tamarix gallica, Fraxus canica

Vegetación acuática
Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato
Gravas y lodos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Despejado. Humedad alta. Temperatura alta.
Sin viento.

Hora toma datos: 23:30h Conductividad: 0'93mf TSD: 0'46 ppt Tª: 25'8 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 72 Eclosionadas 1

TOTAL 73

Ejemplares vivos Indeterminados 213 Machos 45 Hembras 203

TOTAL ~~213~~ 461

Ejemplares muertos 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
PESCA.

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN: 23 | 08 | 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección: CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla): AMBOS.

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna): DIURNA

Horas de trabajo de prospección: Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos): Desde 7.1 hasta P.5 (M. dcha)
Puntos 8, 9 y 9B (M. izda)

Límite superior UTM X: 290224194 UTM Y: 4520138'463

Límite inferior UTM Y: 299449'00 UTM X: 4518926'00

Vegetación de ribera: *Thypha angustifolia*, *Arundo donax*, *Populus nig*
Salix alba, *Tamarix gallice*, *Ficus carica*Vegetación acuática: *Lemma minor*, *Ceratophyllum demersum*.

Principal sustrato: Gravos y lúmos

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas: Soleado. Temperatura alta. Humedad alta.

Hora toma datos: 10:00 h Conductividad: 0'93 u/d TSD: 0'47 ppt Tª: 25'8 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar: 88 Eclosionadas: 0

TOTAL: 88

Ejemplares vivos Indeterminados: 73 Machos: 11 Hembras: 23

TOTAL: 107

Ejemplares muertos: 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...): PESCA

Incidencias:

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN : 29 08 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO , ISHAEL SANZ
DIEGO PEREZ , MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde Z1 hasta P.5 (M. decha)
" P8 hasta P.9B (M. decha itdo)

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

4520138'463

Límite inferior

UTM Y

29944910

UTM X

451892610

Vegetación de ribera

IDEM semana anterior

Vegetación acuática

IDEM semana anterior

Principal sustrato

IDEM semana anterior

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Nublado. Poca visibilidad. Luminosidad alta

Hora toma datos:

23:30

Conductividad:

2196

TSD:

0'48

Tª:

27'0

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

106

Eclosionadas

0

TOTAL

106

Ejemplares vivos

Indeterminados

24

Machos

3

Hembras

20

TOTAL

47

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISRAEL SANZ
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

Hora fin:

TOTAL HORAS:

09:00

20:00

8h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde 71 hasta P5 (M. dda)
Desde P8 hasta P9B (M. rda)

Límite superior

UTM X

290224194

UTM Y

45201381463

Límite inferior

UTM Y

29944910

UTM X

451892610

Vegetación de ribera

IDEM semana anterior

Vegetación acuática

IDEM semana anterior

Principal sustrato

IDEM semana anterior

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Nublado. Luvia primeras horas mañana
humedad alta

Hora toma datos:

11:00

Conductividad:

0'92

TSD:

0'46

Tª:

28'9

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

160

Eclosionadas

0

TOTAL

160

Ejemplares vivos

Indeterminados

129

Machos

48

Hembras

220

TOTAL

397

Ejemplares muertos

1

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISHAEL SANZ DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5 h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	Desde 2.1 hasta P.5 (M.dcha) Desde P8 hasta P.9B (M.izda)		
Límite superior	UTM X	UTM Y	
Límite inferior	UTM Y	UTM X	
Vegetación de ribera	IDEM semana anterior		
Vegetación acuática	IDEM semana anterior		
Principal sustrato	IDEM semana anterior		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Altas temperaturas. Despejado. Sin viento. Humedad alta.		
Hora toma datos:	23:00	Conductividad: 1102 mS	TSD: 0'51 ppt Tª: 26'5 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Puestas	Sin eclosionar	198	Eclosionadas	0		
TOTAL		198				
Ejemplares vivos	Indeterminados	160	Machos	87	Hembras	487
TOTAL		744				
Ejemplares muertos	0					

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección: CRISTOBAL RUBIO, ISHAEL SANZ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla): ~~DIURNA~~ AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna): DIURNA

Horas de trabajo de prospección: Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h

Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos): Desde 71 hasta P5 (M. dda) Desde P8 hasta P9B (M. izda)

Límite superior UTM X 290224194 UTM Y 45201381463

Límite inferior UTM Y 29944910 UTM X 451892610

Vegetación de ribera: IDEM Semana Parada

Vegetación acuática: IDEM Semana parada

Principal sustrato: IDEM Semana parada.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas: Soleado. Caluroso. Humedad alta.

Hora toma datos: 10:00 Conductividad: 1'02 mS TSD: 0'51 ppt Tª: 26'4°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar: 226 Eclosionadas: 0

TOTAL: 226

Ejemplares vivos Indeterminados: 26 Machos: 4 Hembras: 24

TOTAL: 54

Ejemplares muertos: 0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...): PESCA

Incidencias:

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

Fecha ACTUACIÓN 12 09 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISHAEL SANT
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)
AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)
NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección
Hora inicio: 23:00 Hora fin: 04:00 TOTAL HORAS: 5h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)
DESDE 2.1 hasta PS (M. deha)
PUNTOS 8, 9 y 9B CT. Ieda

Límite superior UTM X - UTM Y -

Límite inferior UTM Y - UTM X -

Vegetación de ribera
-

Vegetación acuática
-

Principal sustrato
-

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas
Despejado, temperaturas altas, sin viento

Hora toma datos: 23:00 Conductividad: 1104 mS TSD: 0'52 ppt Tª: 27'3 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas Sin eclosionar 170 Eclosionadas 2

TOTAL 172

Ejemplares vivos Indeterminados 100 Machos 67 Hembras 293

TOTAL 460

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)
PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

ISMAEL SANZ, CRISTOBAL RUBIO
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

09:00

Hora fin:

20:00

TOTAL HORAS:

8-h

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)Desde 21 hasta PS (M. dcha)
Puntos 9, 9B y 8 (M. izda)

Límite superior

UTM X

-

UTM Y

-

Límite inferior

UTM Y

-

UTM X

-

Vegetación de ribera

-

Vegetación acuática

-

Principal sustrato

-

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Despejado. humedad alta, Temperaturas alta
Viento de levante

Hora toma datos:

10:00

Conductividad:

1105

TSD:

0153

Tª:

26'8

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

291

Eclosionadas

~~291~~ 0

TOTAL

291

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

3

Hembras

11

TOTAL

14

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANT DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	DIURNA
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 09:00 Hora fin: 20:00 TOTAL HORAS: 8h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	Desde 71 hasta P5 (Mdda) Puntos 8, 9, 9B (M. izda)
Límite superior	UTM X - UTM Y -
Límite inferior	UTM Y - UTM X -
Vegetación de ribera	-
Vegetación acuática	-
Principal sustrato	-

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Nublado. Temperatura algo mas baja. Sin viento.		
Hora toma datos:	10:00	Conductividad: 0.98 mS	TSD: 0.49 ppt Tª: 22.9 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Puestas	Sin eclosionar 297 Eclosionadas 0
TOTAL	297
Ejemplares vivos	Indeterminados 45 Machos 34 Hembras 138
TOTAL	217
Ejemplares muertos	0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	ISMAEL SANTÍ, CRISTOBAL RUBIO DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	AMBOS

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	Desde 71 hasta PS (M. dcha) Puntos 8, 9 y 9B (M. izda)		
Límite superior	UTM X	UTM Y	—
Límite inferior	UTM Y	UTM X	—
Vegetación de ribera	—		
Vegetación acuática	—		
Principal sustrato	—		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Despejado. Temperaturas algo mas bajas sin viento		
Hora toma datos:	23:00	Conductividad: 1'00 mS	TSD: 0'50 ppt
			Tª: 22'8°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	170	Eclosionadas
	TOTAL	170	0
Ejemplares vivos	Indeterminados	46	Machos
	TOTAL	377	64
Ejemplares muertos		1	Hembras
			267

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:



CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5H.
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE Z.1 HASTA PT (M. DCHA) PUNTOS 8, 9 y 9B M. IZDA		
Límite superior	UTM X	UTM Y	
	290224	4520138	
Límite inferior	UTM Y	UTM X	
	289399	4518153	
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Najas gallica, Najas laevigata		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum.		
Principal sustrato	Cronas y liras en agua.		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	T° 25°C, sin aire, buena noche, nublado		
Hora toma datos:	23:00 H	Conductividad: 0,96	TSD: 0,48 Tª: 23,8°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO	
Puestas	Sin eclosionar	129	Eclosionadas	—
	TOTAL	129		
Ejemplares vivos	Indeterminados	64	Machos	74
	TOTAL		Hembras	254
				389
Ejemplares muertos	—			

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	NOCHE OPTIMA PARA LAS HEMBRAS POWER. EL 50% DE LAS HEMBRAS SE RETIRARON PONIENDO

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CROSTOBAL RUBIO, ISMAEL SANJ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	DIURNA
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 9:00h Hora fin: 20:00h TOTAL HORAS: 8h
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE ZI-PS (M.DCHA) DESDE PUENTE MILLENARI HASTA ISLA BOUS Puntos P9, P8, P8 (M.IZO)
Límite superior	UTM X 290224 UTM Y 4520138
Límite inferior	UTM X 289399 UTM Y 4518153
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Hamamelis gallica, Tiliacra cordata
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum
Principal sustrato	Gravas y limos en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Tª 27°C, Sin viento del norte, soleado		
Hora toma datos:	10:00h	Conductividad: 0,98	TSD: 0,49 Tª: 23,2

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Puestas	Sin eclosionar	397	Eclosionadas	—	
TOTAL		397			
Ejemplares vivos	Indeterminados	Machos	—	Hembras	3
TOTAL		3			
Ejemplares muertos					

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CROSTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5H.
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE Z.A HASTA PT (M. DCMA) PUNTOS 8, 9 y 9B M. IZDA		
Límite superior	UTM X 290224	UTM Y 4520133	
Límite inferior	UTM Y 289399	UTM X 4518153	
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Anolis domus, Populus sp., Salix alba, Nereis gallica, Ficus carica		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum		
Principal sustrato	Crañas y liras en agua		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Despejado. Sin aire. Temperaturas altas / medianas Humedad alta		
Hora toma datos: 23:30H	Conductividad: 117 mS	TSD: 58 ppt	Tº: 24.0 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de Pomacea sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	133	Eclosionadas 0
TOTAL		133	
Ejemplares vivos	Indeterminados	15	Machos 74 Hembras 285
TOTAL		374	
Ejemplares muertos	0		

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	-

Técnico responsable de la prospección:
 Firma: CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 14

Fecha ACTUACIÓN : 04 : 10 : 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANA, DIEGO PETER, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	DIURNA
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 9:00H Hora fin: 20:00H TOTAL HORAS: 8H
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE ZI-PT (MADCHA) PUNTOS P7, P8, P8 (M. IZD) DESDE PUENTE MILLENARI HASTA JSLA BOUS
Límite superior	UTM X 290224
Límite inferior	UTM Y 289399
	UTM Y 4520138
	UTM X 4518153
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Hamamelis gallica, Tiliacra cance.
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum
Principal sustrato	Gravas y limos en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Despejado. Temperaturas altas. Humedad alta. Sin vientos.		
Hora toma datos: 10-00H.	Conductividad: 1119 mS	TSD: 60ppt	Tª: 22.8°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
Puestas	Sin eclosionar	825	Eclosionadas	-		
TOTAL	825					
Ejemplares vivos	Indeterminados	-	Machos	-	Hembras	5
TOTAL	5					
Ejemplares muertos	0					

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ,
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5H

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)DESDE Z.A HASTA PT (M. DCMA)
PUNTOS 8, 9 y 9B M. IZDA

Límite superior

UTM X

290224

UTM Y

4520138

Límite inferior

UTM Y

289399

UTM X

4518153

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Ancho de agua, Populus nigra,
Salix alba, Najas gallica, Najas linearis

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Gravas y lodos en orilla.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

humedad alta. Temperatura mínima ambiente 13°C.

Hora toma datos:

23:00H

Conductividad:

1'22 mS

TSD:

0'61 ppt

Tª:

22 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

0

Eclosionadas

0

TOTAL

0

Ejemplares vivos

Indeterminados

12

Machos

73

Hembras

237

TOTAL

322

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 15

Fecha ACTUACIÓN: 11 : 10 : 2016

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ, DIEGO PETER,
MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

9:00H

Hora fin:

20:00H

TOTAL HORAS:

8H

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

DESDE 21-PT (M.DCHA)

PUNTOS P7, P8, P8 (M. IZD)

DESDE PUENTE

MILENARI HASTA

TSLA
RUS

Límite superior

UTM X

290224

UTM Y

4520138

Límite inferior

UTM Y

289399

UTM X

4518153

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra,
Salix alba, Tamiax gallica, Tidesa canca

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limer en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

humedad alta. Temperaturas medias.
Despejado (soleado)

Hora toma datos:

10:00H.

Conductividad:

1123 mS

TSD:

0'62

Tª:

20'8°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

960

Eclosionadas

20

TOTAL

980

Ejemplares vivos

Indeterminados

0

Machos

2

Hembras

6

TOTAL

8

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5H.
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE Z.1 HASTA PT (M. DCMA) PUNTOS 8, 9 y 9B M. IZDA		
Límite superior	UTM X 290224	UTM Y 4520138	
Límite inferior	UTM X 289399	UTM Y 4518153	
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Anacleto doxax, Populus sp., Salix alba, Nereis gallica, Ficaria verna		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum		
Principal sustrato	Cronas y liras en orilla.		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Despejado. Humedad alta. Temperatura media		
Hora toma datos: 23:00H	Conductividad: 145 mS	TSD: 0'57	Tº: 21'7 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de Pomacea sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	0	Eclosionadas
	TOTAL	0	0
Ejemplares vivos	Indeterminados	2	Machos 46 Hembras 146
	TOTAL	194	
Ejemplares muertos			

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:
Firma: CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 16

Fecha ACTUACIÓN 18 10 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección
CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SARA, DIEGO PEREZ
MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

DIURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

9:00H

Hora fin:

20:00H

TOTAL HORAS:

8H

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)

DESDE 21-PS (M.DCHA)

PUNTOS P7, P8, P8 (M.IZD)

DESDE PUENTE
MILENARI HASTATSLA
BOUS

Límite superior

UTM X

290224

UTM Y

4520138

Límite inferior

UTM Y

289399

UTM X

4518153

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra
Salix alba, Hamax gallica, Tidesis cance

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum

Principal sustrato

Gravas y limos en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Sin viento. Humedad muy alta. T³ ambiental
agradable.

Hora toma datos:

10:00H.

Conductividad:

1123 mS

TSD:

-0'61

T^a:

24'3°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

447

Eclosionadas

TOTAL

447

Ejemplares vivos

Indeterminados

1

Machos

2

Hembras

8

TOTAL

11

Ejemplares muertos

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

PESCA

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	NOCTURNA		
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 23:00	Hora fin: 04:00	TOTAL HORAS: 5H.
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE Z.1 HASTA PT (M. DCHA) PUNTOS 8, 9 y 9B M. IZDA		
Límite superior	UTM X 290224	UTM Y 4520138	
Límite inferior	UTM X 289399	UTM Y 4518153	
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Anolis carolinensis, Populus nigra, Salix alba, Nereis gallica, Ficaria verna		
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum.		
Principal sustrato	Crañas y lodos de orilla.		

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Humedad alta. Sin viento. Nublado.		
Hora toma datos:	23:00H	Conductividad: 1119 mS	TSD: 0159 ppt
			Tª: 21.9°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	0	Eclosionadas
	TOTAL	0	0
Ejemplares vivos	Indeterminados	4	Machos
			53
			Hembras
			200
	TOTAL	257	
Ejemplares muertos			

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

BOLETÍN DE CAMPO

SEMANA 17

Fecha ACTUACIÓN 25 10 16

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SARA, DIEGO PEREZ MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	DIURNA
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 9:00H Hora fin: 20:00H TOTAL HORAS: 8H
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE 21-PS (MADCHA) Puntos P7, P8, P8 (M. 520) DESDE PUENTE MILENARI HASTA ISLA BOLS
Límite superior	UTM X 290224 UTM Y 4520138
Límite inferior	UTM Y 289399 UTM X 4518153
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Hamax gallica, Tiliacra caeca
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum
Principal sustrato	Gravas y limos en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Humedad alta. Temperatura agradable. Lluvia moderada. Nublado. Sin viento.		
Hora toma datos: 10:00H	Conductividad: 119mS	TSD: 0'59ppt	Tª: 21'2 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Puestas	Sin eclosionar	<input checked="" type="radio"/> 331	Eclosionadas	0
TOTAL		331		
Ejemplares vivos	Indeterminados	0	Machos	0
TOTAL		4	Hembras	4
Ejemplares muertos				

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección: CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ, DIEGO PETER, MARIA GARCIA
 Método (piragua/orilla): PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna): DIURNA
 Horas de trabajo de prospección: Hora inicio: 9:00h Hora fin: 20:00h TOTAL HORAS: 8h
 Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos): TRAMO XERTA - TORTOSA

Límite superior	UTM X	UTM Y	
Límite inferior	UTM Y	UTM X	

 Vegetación de ribera: Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Hamax gallica, Triticum canaliculatum
 Vegetación acuática: Lemna minor, Ceratophyllum demersum
 Principal sustrato: Gravas y limeres en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas: Viento fuerte. Despejado. Temperaturas bajas.
 Hora toma datos: 10:00h Conductividad: 134µS TSD: T°:

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de Pomacea sp. SI NO

Puestas	Sin eclosionar	Eclosionadas
TOTAL	0	
Ejemplares vivos	Indeterminados	Machos Hembras
TOTAL	0	

 Ejemplares muertos:

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...): PESCA
 Incidencias:

Técnico responsable de la prospección:
 Firma: CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección

CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SAAZ,
DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA

Método (piragua/orilla)

PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)

NOCTURNA

Horas de trabajo de prospección

Hora inicio:

23:00

Hora fin:

04:00

TOTAL HORAS:

5H.

Denominación tramo prospectado
(indicar zona o puntos)DESDE Z.1 HASTA PT (M. DCHA)
PUNTOS 8, 9 y 9B M. IZDA

Límite superior

UTM X

290224

UTM Y

4520138

Límite inferior

UTM Y

289399

UTM X

4518153

Vegetación de ribera

Typha angustifolia, Anacleto comar, Populus nigra,
Salix alba, Najas gallica, Ficus carica

Vegetación acuática

Lemna minor, Ceratophyllum demersum.

Principal sustrato

Cronas y liras en orilla.

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas

Viento fuerte. Temperaturas bajas.
Despejado.

Hora toma datos:

23:00H

Conductividad:

1134 mS

TSD:

0'67 ppt

Tª:

16'8 °C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de *Pomacea* sp. SI NO

Puestas

Sin eclosionar

9

Eclosionadas

0

TOTAL

9

Ejemplares vivos

Indeterminados

2

Machos

19

Hembras

56

TOTAL

77

Ejemplares muertos

0

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona
en el momento de la prospección
(pesca, navegación...)

Pesca

Incidencias

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO

DATOS DE EQUIPO

Personal que realiza la prospección	CRISTOBAL RUBIO, ISMAEL SANZ, DIEGO PEREZ, MARIA GARCIA
Método (piragua/orilla)	PIRAGUA, ORILLA

PROSPECCIÓN

Tipo de jornada (diurna/nocturna)	DIURNA
Horas de trabajo de prospección	Hora inicio: 9:00H Hora fin: 20:00H TOTAL HORAS: 8H
Denominación tramo prospectado (indicar zona o puntos)	DESDE 21-PS (MUCHA) DESDE PUENTE MILLENARI HASTA ISLA BOUS
Límite superior	UTM X 290224 UTM Y 4520138
Límite inferior	UTM X 289399 UTM Y 4518153
Vegetación de ribera	Typha angustifolia, Arundo donax, Populus nigra, Salix alba, Hamax gallica, Tidesis canca
Vegetación acuática	Lemna minor, Ceratophyllum demersum
Principal sustrato	Gravas y limos en superficie orilla

PARÁMETROS IN-SITU

Condiciones atmosféricas	Viento (Cierzo) importante. Temperaturas bajas. Soleado
Hora toma datos: 10:00h.	Conductividad: 135 mS TSD: 0'68ppt Tª: 18'0°C

DETECCIÓN Y RETIRADA

Presencia de <i>Pomacea</i> sp.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Puestas	Sin eclosionar: 285 Eclosionadas: 0
TOTAL	285
Ejemplares vivos	Indeterminados: Machos: Hembras: 1
TOTAL	1
Ejemplares muertos	-

OBSERVACIONES

Actividades desarrolladas en la zona en el momento de la prospección (pesca, navegación...)	PESCA
Incidencias	

Técnico responsable de la prospección:

Firma:

CRISTOBAL RUBIO