



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA, O.A.

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO Nº 1

MAYO 2022

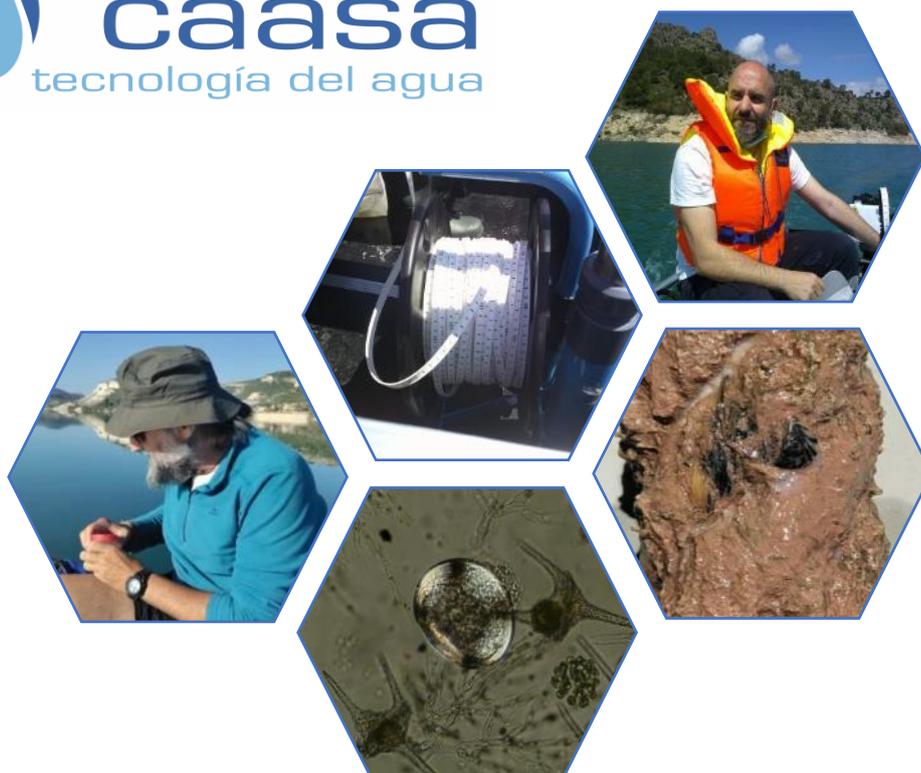
SERVICIO DE DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE FAUNA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA: MEJILLÓN CEBRA Y ALMEJA ASIÁTICA

Preparado para: **ÁREA DE CALIDAD DE AGUAS. COMISARÍA DE AGUAS.
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA**

Preparado por: **CAASA TECNOLOGÍA DEL AGUA, S.A.**

Fecha: **22 DE MAYO DE 2022**

Nº de propuesta: **CLAVE DE EXP Nº: 22706.20.004**



INDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- ANTECEDENTES	2
3.- PUNTOS DE LA RED DE CONTROL.....	2
4.- TRABAJOS REALIZADOS DURANTE LA 1ª CAMPAÑA DE MUESTREO.....	5
4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS	5
4.2.- FECHAS DE MUESTREO.....	6
4.3.- ESTACIONES DE MUESTREO	6
4.4.- INSPECCIÓN DE TESTIGOS COLOCADOS	6
4.5.- MUESTREO DE LARVAS PLANCTÓNICAS	8
5.- RESULTADOS	9
6.- CONCLUSIONES	11
ANEXO I: DATOS DE LOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS.....	15
ANEXO II: CARTOGRAFÍA.....	28

1.- INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Informe parcial de la **1ª campaña** de muestreo llevada a cabo en **mayo de 2022** por la empresa CAASA TECNOLOGÍA DEL AGUA, S.A, como adjudicataria de la Asistencia Técnica del contrato “*Servicio Técnico de seguimiento de Especies Exóticas Invasoras de fauna en la Demarcación Hidrográfica del Segura: Mejillón Cebra y Almeja Asiática*”. Nº Expediente: 22706.20.004.

2.- ANTECEDENTES

La almeja asiática (*Corbicula fluminea*) se encuentra en continua expansión en la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS) desde que se detectara por primera vez en el tramo medio del río Segura en julio de 2013. Por su parte, el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) no ha sido, hasta ahora, una especie presente en la cuenca. Sin embargo, en 2017 se detectó en el embalse de Alarcón (Demarcación Hidrográfica del Júcar) que recibe aguas del Trasvase Tajo-Segura de los embalses de Buendía y Entrepeñas para su derivación hasta el embalse de Talave (Demarcación Hidrográfica del Segura). Este hecho supone un riesgo evidente para la Confederación Hidrográfica del Segura al abrir una nueva vía de entrada de la especie a la cuenca. El riesgo se confirmó apenas 2 años después, cuando en agosto de 2019 se detectaron las primeras larvas de mejillón cebra en el embalse del Talave y en octubre, en el embalse de Camarillas.

3.- PUNTOS DE LA RED DE CONTROL

Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), uno de los objetivos del servicio es diseñar una **Red de Control** de ambas especies: el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y la almeja asiática (*Corbicula fluminea*). En la siguiente tabla se muestran los puntos que componen dicha red. Además, se recogen las condiciones establecidas en el PPTP respecto a tipo de muestras, campañas al año y grupo al que pertenecen así como, resultados de muestreos anteriores.

Tabla nº: 1.- Estaciones de la Red Preliminar de Control de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y almeja asiática (*Corbicula fluminea*) de la demarcación del Segura. Año 2022

NOMBRE MASA DE AGUA	Nº	ESTACIONES	CÓDIGO	COORDENADAS		MUESTREOS AÑOS ANTERIORES		CONDICIONES DE PPTP					
				X	Y	SI/NO	RESULTADO	Nº PTOS	Orilla	Vertic	Arrast	Nº de campañas de campo	GRUPO
Embalse del Talave	1	E. Talave	E03-E	599.004	4.262.853	Sí	Sí (MZ)	6	2	3	1	6	0
Embalse de la Fuensanta	2	E. Fuensanta	E04-E	596.185	4.249.595	Sí	No	6	2	3	1	3	2
Embalse del Cenajo	3	E. Cenajo	E05-E	606.941	4.247.095	Sí	No	6	2	3	1	6	1
Embalse de Camarillas	4	E. Camarillas	E06-E	618.079	4.244.404	Sí	Sí (MZ)	6	2	3	1	6	0
Embalse de Alfonso XIII	5	E. Alfonso XIII	E10-E	622.577	4.231.506	Sí	No	2	1	1		3	3
Azud de Ojós	6	Azud de los Ojos	E12-E	644.372	4.224.981	Sí	Sí L(AA)	2	1	1		3	3
Laguna del Hondo	7	Laguna del Hondo	E13-L-PON	697.235	4.229.245	Sí	No	2	1	1		3	4
			E13-L-LEV	698.030	4.227.185								
Embalse de La Cierva	8	E. La Cierva	E16-E	632.572	4.213.526	Sí	No	2	1	1		3	4
Embalse de La Pedrera	9	E. Pedrera	E18-E	686.445	4.211.575	Sí	Sí L+(AA)	2	1	1		3	3
Embalse de Anchuricas	10	E. Anchuricas-Miller	E25-E	541.000	4.228.633		---	2	1	1		3	3
Río Tus	11	R. Tous 01	E -RT-P	559.900	4.251.535	No	---	1	1			2	4
Río Segura. Tramo nº: 2. Zona previa a la confluencia con el río Zumeta	12	R. Segura 02	E27-RS-P02	547.245	4.230.359	Sí	Sí A(AA)	1	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 3. Aguas arriba del embalse de Fuensanta, Ctra. A63	13	R. Segura 03	E28-RS-P03	553.157	4.238.966	Sí	---	1	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 4. Aguas abajo del embalse de Fuensanta, a la altura de Peñarubia	14	R. Segura 04	E29-RS-P04	571.877	4.250.612	Sí	---	1	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 5. Próximo a la Escuela de Piragüismo de Calasparra	15	R. Segura 05	E30-RS-P05	586.371	4.252.835	Sí	Sí L(AA)	1	1			3	3
			E31-RS-P06	614.375	4.244.700	Sí	Sí L(AA)	1	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 6. Arrozales entre Calasparra y Cañón	16	R. Segura 06	E32-RS-P07	614.276	4.233.999	Sí	Sí A(AA)	2	1			3	3
			E33-RS-P08	620.511	4.234.218		Sí A(AA)	2	1				
Río Segura. Tramo nº: 7 Cañón de Almádenes y Playa de Abarán	17	R. Segura 07	E34-RS-P09	623.309	4.233.197	Sí	Sí L+(AA)	2	1			3	3
			E35-RS-P10	639.858	4.229.181								
			E -RS -P -	637.510	4.233.391	No	---	1	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 8 Villanueva del Río Segura	18	R. Segura 08	E36-RS-P11	646.712	4.222.359	Sí	Sí L+(AA)	2	1			3	3
			E -RS -P -	649.551	4.220.909	No	---	1	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 9. Lorquí y Confluencia del Río Mula y Río Segura	19	R. Segura 09	E38-RS-P13	655.856	4.211.475	Sí	Sí L(AA)	2	1			3	3
Río Segura. Tramo nº: 10 Contraparada y Puente Tocinos	20	R. Segura 10	E39-RS-P14	656.781	4.206.724	Sí	Sí L(AA)	2	1			3	3
			E40-RS-P15	667.015	4.205.967								
Río Segura Tramo nº: 11 Alquerías, Orihuela y Formentera del Segura	21	R. Segura 11	E41-RS-P16	670.035	4.209.485	Sí	Sí L(AA)	3	1			3	3
			E43-RS-P18	697.439	4.217.412								
Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	22	R. Mundo	E -RM -P -	603.104	4.260.054	No	---	1	1			3	3
			E46-RM-PO3	609.830	4.254.826	Sí	Sí L	1	1			3	3
			E -RM -P -	618.527	4.250.946	No	---	1	1			3	3
Río Moratalla aguas abajo del embalse	23	R. Moratalla	E47-RM-PO1	610.193	4.233.970	Sí	No	1	1			3	3
Río Bogarra hasta confluencia con Rambla Ortigosa	24	R. Bogarra	E48-RB-P01	558.439	4.269.648	Sí	Sí L	1	1			3	3
			E49-RB-P02	565.442	4.272.970								
Canal del Trasvase Tajo-Segura	25	Canal entrada Talave	E52-PT-P01	594.927	4.266.842	Sí	Sí (MZ)	1					0

AA: almeja asiática; MZ: mejillón cebra; L: larva; A: adulto.

 Nota: Las celdas en color son puntos de muestreo incorporados a la Red de Control de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y almeja asiática (*Corbicula fluminea*) de la demarcación del Segura respecto a la diseñada para el año 2021.

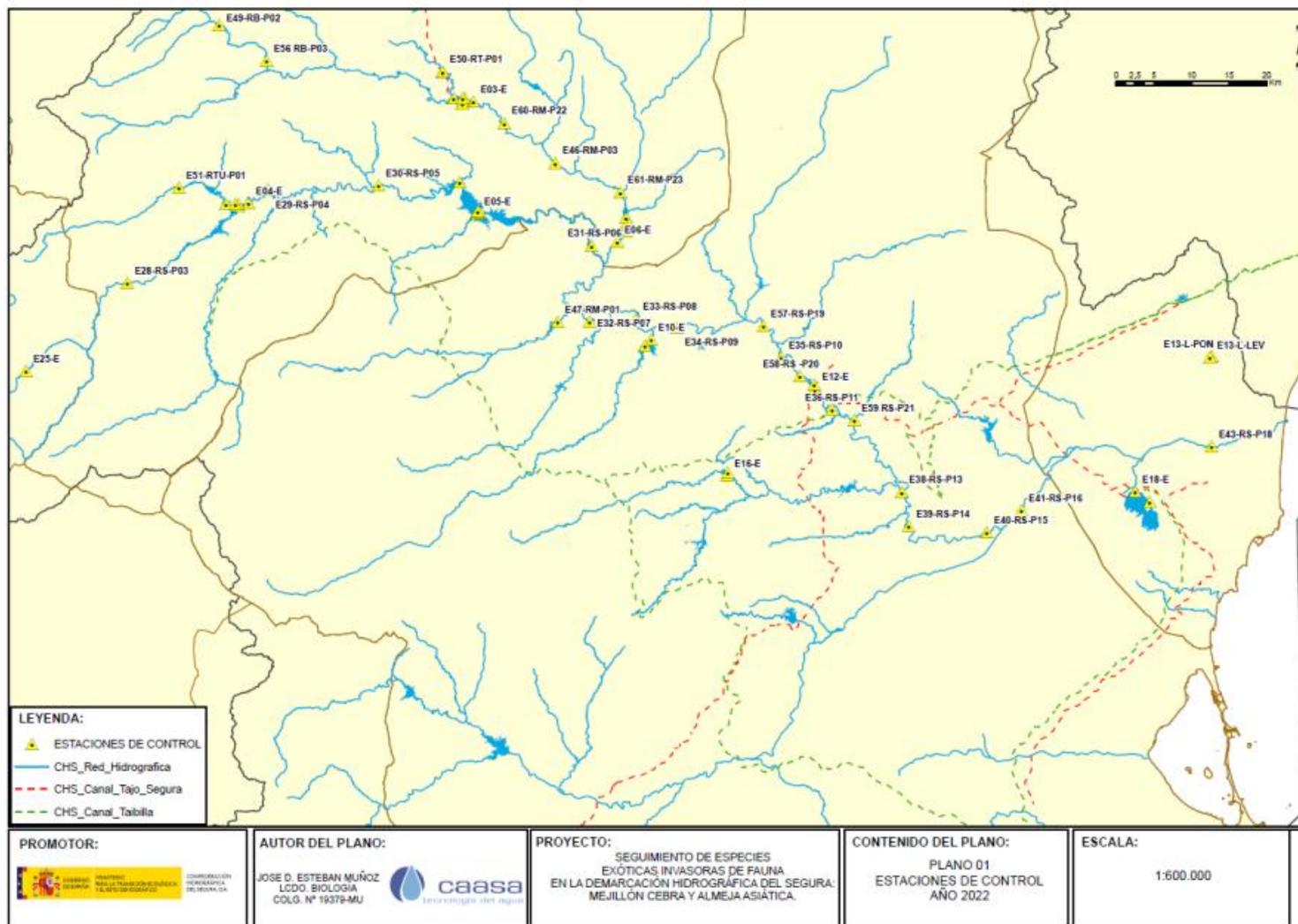


Figura nº: 1.- Estaciones pertenecientes a la Red Preliminar de Control de Mejillón Cebra (*Dreissena polymorpha*) y Almeja Asiática (*Corbicula fluminea*) de la demarcación del Segura. Añualidad 2022.

4.- TRABAJOS REALIZADOS DURANTE LA 1ª CAMPAÑA DE MUESTREO

4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

La **Red de Control** incluye puntos tanto de control de larvas como de adultos de mejillón cebrá y almeja asiática.

Existen diferentes metodologías para tomar muestras de agua para la observación de larvas de mejillón cebrá y almeja asiática. La diferencia fundamental reside en los materiales necesarios en la toma de la muestra y el punto donde se realiza dentro de la columna de agua (superficie, columna de agua o fondo). Además, tanto el volumen de agua como la técnica de muestreo, pueden variar en función del tipo de masa de agua y las posibilidades de acceso. En general, en la 1ª campaña la toma de **muestras de larvas** se hizo mediante filtrado de un volumen conocido de agua a través de una red de zooplancton de 50 µm de luz.

Las actuaciones realizadas en cada muestreo son las siguientes:

- ❖ Medida *in situ* de determinadas variables fisicoquímicas del agua: pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto.
- ❖ Para la identificación de larvas, concentración en una pequeña cantidad (normalmente 60 ml) del agua filtrada a través de una red de plancton. Este concentrado es el que se manipula en el laboratorio para la identificación y recuento de larvas. Se fija el contenido de los botes con formol al 4%.
- ❖ Identificación y etiquetado de cada muestra, asegurando su correcta conservación y transporte para garantizar la inviolabilidad de la cadena de custodia.
- ❖ Las muestras se mantienen refrigeradas hasta su análisis.
- ❖ Cumplimentación de las hojas de campo con las anotaciones de incidencias, en su caso.
- ❖ Realización de reportaje fotográfico para documentar los puntos de muestreo.

Los datos recopilados se incluyen en el anejo nº1 del presente informe.

Una vez finalizado el muestreo en cada punto se procede a la limpieza del instrumental utilizado. Para ello se considera el protocolo de limpieza de la Confederación Hidrográfica del Segura disponible en: <https://www.chsegura.es/es/cuenca/redes-de-control/especies-exoticas-invasoras/>

El producto utilizado para la desinfección es **peróxido de hidrógeno (H₂O₂) en concentración 1% con tiempo de contacto 5 minutos.**

4.2.- FECHAS DE MUESTREO

La 1ª campaña de muestreo se realizó entre el **10 y 11 de mayo de 2021**.

4.3.- ESTACIONES DE MUESTREO

En la 1ª campaña se han visitado un total de 5 estaciones:

- Embalse del Talave y Embalse de Camarillas (Grupo 0)
- Embalse de Cenajo (Grupo 1)
- Embalse de la Fuensanta (Grupo 2)
- Canal del Trasvase Tajo-Segura (Grupo 0)

De esta forma, se han iniciado los muestreos en las masas de agua (embalses) con mayor riesgo “teórico” de presencia de mejillón cebra bien, por usos recreativos o, por la posible vía de entrada a través de las aguas del Trasvase Tajo-Segura. A dichos embalses se añadió una muestra en el propio canal del Trasvase.

4.4.- INSPECCIÓN DE TESTIGOS COLOCADOS

Durante el año 2021, y para la detección precoz de individuos adultos de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), se instalaron una serie de sustratos artificiales (testigos) en algunos embalses de la cuenca pertenecientes a los grupos 0 y 1. Los sustratos, instalados en las cercanías de las presas, eran cuerdas de cáñamo de unos 20 m aproximadamente. En las sucesivas campañas, estos soportes fueron izados fuera del agua y examinados con la minuciosidad requerida para la detección de ejemplares de mejillón cebra. Los resultados de dichas inspecciones fueron negativas para todos los testigos y todas las campañas. Sin embargo, **durante la primera campaña realizada en el año 2022 (10 y 11 de mayo), al izar a superficie el testigo colocado en la presa del embalse del Talave (Albacete), se encontró un ejemplar de adulto de mejillón cebra. El hecho es particularmente grave puesto que se trata del primer ejemplar adulto de la especie hallado en la demarcación hidrográfica del Segura.**

El ejemplar fue convenientemente alojado en el interior de un contenedor de plástico (bote de muestra) y trasladado a los laboratorios centrales de CAASA. Con posterioridad se procedió a su medición y realización de fotografías. Como se puede observar, el ejemplar hallado, medía 7 mm de longitud.



Figura nº: 2- Ejemplar adulto de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), hallado el testigo de sustrato artificial de la presa del embalse del Talave el día 10/05/2022.

4.5.- MUESTREO DE LARVAS PLANCTÓNICAS

Tal y como se puede comprobar en la Tabla nº: 2. (Tabla de datos y resultados obtenidos en la “Asistencia Técnica de seguimiento de Especies Exóticas Invasoras de fauna en la Demarcación Hidrográfica del Segura: Mejillón Cebra y Almeja Asiática”. 1ª Campaña. Mayo del 2022), **también por primera vez, dentro de los trabajos llevados a cabo en esta licitación, se halló un ejemplar de larva planctónica de mejillón cebra en la toma de correspondiente al punto de cola del embalse de Camarillas (Albacete)**. El muestreo se realizó por arrastre y filtración de la columna de agua existente en este punto. Fue realizado desde embarcación y la profundidad de la columna de agua era de 7,00 metros, por tanto el volumen de agua filtrado fue de 371 litros. Aunque sólo se detectara una única larva, el hecho sí es relevante puesto que al observar con minuciosidad dicha larva a través de las lentes del microscopio, se pudo comprobar que el ejemplar era perfectamente viable. No se apreciaban daños morfológicos que pusieran en duda su viabilidad, cuestión que sin embargo, sí había ocurrido en positivos de años anteriores. Además tal y como se puede apreciar en las fotografías que se muestran a continuación, se puede observar cómo la larva en el momento de que la muestra fue fijada con formol, estaba filtrando agua. Este hecho se puede certificar teniendo en cuenta que el ejemplar tenía desplegado el velum. Esta parte de su anatomía es la que usa para mover el agua y crear pequeñas turbulencias con las que atrae su alimento y que posteriormente es filtrado.

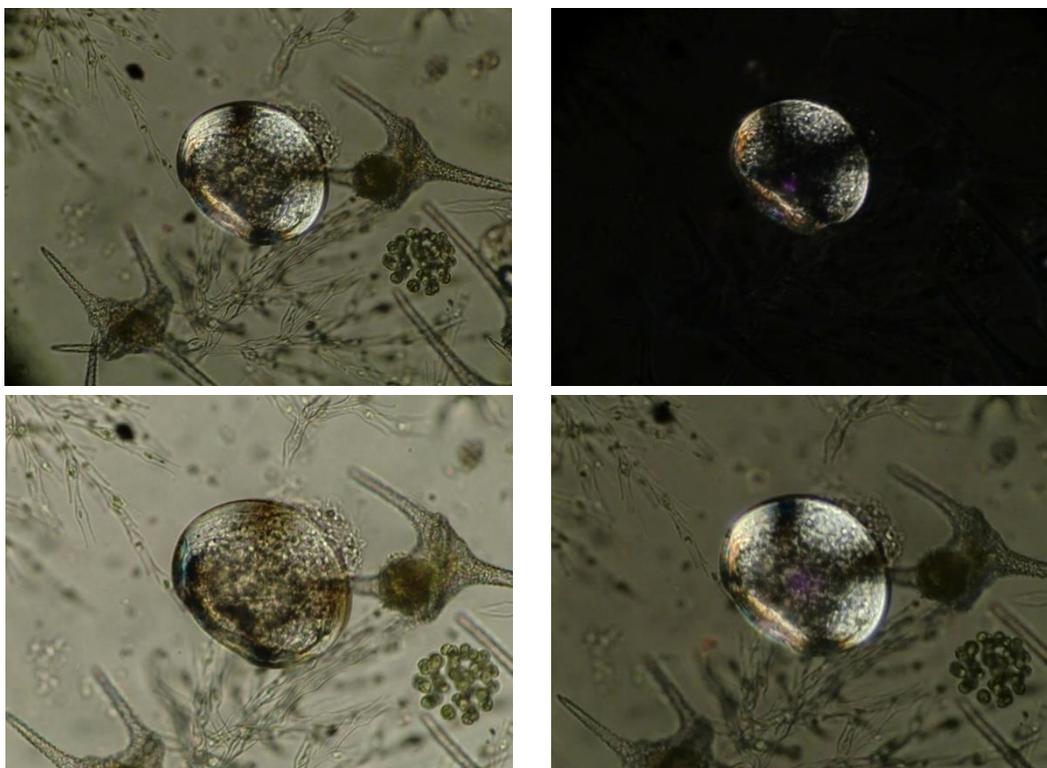


Figura nº: 3- Ejemplar de larva de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), hallado en la muestra tomada en el punto de muestreo “cola de embalse”. Presa de Camarillas (Albacete), el día 10/05/2022

5.- RESULTADOS

A continuación, se expone los resultados obtenidos una vez procesadas y analizadas las muestras procedentes de los trabajos de campo.

Tabla nº 2.- Tabla de datos y resultados obtenidos en la “Asistencia Técnica de seguimiento de Especies Exóticas Invasoras de fauna en la Demarcación Hidrográfica del Segura: Mejillón Cebra y Almeja Asiática”. **1ª Campaña. Mayo del 2022.**

Nº	Masa de agua	Punto de muestreo	Clasificación de la masa (Según C.H. Segura)	Código	Fecha de realización del muestreo	Comienzo del muestreo	Coordenadas		Metodología de la toma de la muestra	Temperatura superficial columna de agua (0,10 m)	Temperatura en profundidad	Profundidad de arrastre	Profundidad de localización de termoclina	Profundidad máxima punto de realización perfil	Volumen de agua filtrado a través de la red lastrada (litros)	Resultado. Presencia de larvas de <i>Dreissena polymorpha</i>	Densidad larvas <i>Dreissena polymorpha</i>	Resultado. Presencia de larvas de <i>Corbicula fluminea</i>	Densidad larvas <i>Corbicula fluminea</i>	
							(°C)	(°C)		(m)	(m)	(m)	(litros)	P/N	Ud/litro	P/N	Ud/litro			
					Día/mes/año	Hora	X	Y												
1	Embalse del Cenajo	Punto de presa	Grupo 1	E05-E	11/05/2022	12:10	596.993	4.25.052	Arrastre vertical de red lastrada	17,50	15,20	10,00	Inexistente	No determinada	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto medio embalse				17:05	599.854	4.248.319		20,60	14,80	10,00	8,00	22,50	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto de cola del embalse				15:45	597.034	4.252.068		20,30	14,80	10,00	5,00	13,00	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Orilla derecha (Superficie)				16:45	599.501	4.248.238		Filtrado a traves de red. Cubos	20,90	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Orilla izquierda (Superficie)				17:17	599.914	42.485.541		Filtrado a traves de red. Cubos	20,20	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Transepto (Embarcación)				17:29	599.691	4.248.712		Arastre red desde embarcacion	20,40	-	0,10	-	-	≥ 10.000	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
2	Embalse de Fuensanta	Punto de presa	Grupo 2	E04-E	11/05/2022	10:55	569.190	4.249.536	Arrastre vertical de red lastrada	18,40	13,20	10,00	5,00	No determinada	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto medio embalse				9:55	567.988	4.249.132		18,50	13,30	10,00	5,00	35,90	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto de cola del embalse				9:20	566.319	4.249.355		19,00	13,30	10,00	4,00	30,10	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Orilla derecha (Superficie)				9:47	567.871	4.249.109		Filtrado a traves de red. Cubos	18,50	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Orilla izquierda (Superficie)				10:28	567.769	4.249.387		Filtrado a traves de red. Cubos	18,90	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Transepto (Embarcación)				10:15	567.938	4.249.282		Arastre red desde embarcacion	18,40	-	0,10	-	-	≥ 10.000	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
3	Embalse del Talave	Punto de presa	Grupo 0	E03-E	10/05/2022	13:05	599.009	4.262.854	Arrastre vertical de red lastrada	19,10	13,70	10,00	8,00	10,00	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto medio embalse				12:10	597.855	4.262.872		19,40	13,60	9,00	Inexistente	9,00	479	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto de cola del embalse				11:40	596.588	42.633.320		20,00	15,10	5,00	1,00	5,00	265	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Orilla derecha (Superficie)				11:55	597.496	4.262.618		Filtrado a traves de red. Cubos	19,90	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Orilla izquierda (Superficie)				12:20	597.852	4.263.265		Filtrado a traves de red. Cubos	20,20	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Transepto (Embarcación)				12:20	597.499	4.263.205		Arastre red desde embarcacion	19,60	-	0,10	-	-	≥ 10.000	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
4	Embalse de Camarillas	Punto de presa	Grupo 0	E06-E	10/05/2022	13:40	618.095	4.244.399	Arrastre vertical de red lastrada	20,70	17,40	6,00	5,00	No determinada	319	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto medio embalse				9:30	619.251	4.245.906		19,70	16,00	10,00	6,00	11,90	531	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	
		Punto de cola del embalse				9:00	619.267	4.247.318		19,80	17,50	7,00	Inexistente	7,60	371	POSITIVO	0,003	NEGATIVO	0,00	
		Orilla derecha (Superficie)				9:20	619.067	4.246.145		Filtrado a traves de red. Cubos	19,70	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Orilla izquierda (Superficie)				9:40	619.689	4.246.806		Filtrado a traves de red. Cubos	19,50	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
		Transepto (Embarcación)				10:05	619.048	4.215.654		Arastre red desde embarcacion	19,70	-	0,10	-	-	≥ 10.000	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00
5	Canal entrada trasvase Tajo-Segura	Canal Trasvase	Grupo 0	No asignado	10/05/2022	11:15	594.924	4.266.830	Filtrado a traves de red. Cubos	16,60	-	0,10	-	-	200	NEGATIVO	0,00	NEGATIVO	0,00	

6.- CONCLUSIONES

A continuación, se exponen las conclusiones más significativas de la **1ª Campaña** para la detección y seguimiento de mejillón cebra y almeja asiática realizada los días 10 y 11 de mayo de 2022:

1. Se han tomado un total de **26 muestras en 5 ubicaciones diferentes** (4 embalses y un punto del Canal del Traslase Tajo-Segura). Los embalses muestreados han sido el Embalse del Talave (Grupo 0), Camarillas (Grupo 0), Cenajo (Grupo 1) y Fuensanta (Grupo 2). El punto en el Canal del Traslase Tajo-Segura se localiza antes de la incorporación de las aguas al embalse del Talave.
2. **Al igual que en las 6 campañas de la anualidad del 2021**, se ha realizado un esfuerzo de muestreo muy considerable en cada uno de los embalses muestreados, **tomando 6 muestras en cada uno de ellos y realizando 3 perfiles verticales midiendo de manera pormenorizada**, metro a metro, los principales parámetros físico-químicos que se incluyen en el Anexo I. En concreto, para cada embalse se ha obtenido lo siguiente:
 - **Perfil vertical** y toma de muestra desde profundidad de termoclina o una profundidad mínima de 10,00 metros. Esta operación se realizó desde el **paramento de la presa** del embalse.
 - **Perfil vertical** y toma de muestra desde profundidad de termoclina o una profundidad mínima de 10,00 metros en un **punto medio aproximado del embalse**.
 - **Perfil vertical** y toma de muestra desde profundidad de termoclina o una profundidad permitida en la **zona considera cola del embalse**.
 - Toma de **orilla izquierda** del embalse.
 - Toma de **orilla derecha** del embalse.
 - Toma de muestra mediante la realización de un **transecto** desde embarcación.
3. Se ha producido un **hecho muy destacable** durante el procesado de la muestra y **es la visualización de una larva planctónica de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), en la muestra correspondiente al perfil vertical realizado en la zona de la cola del embalse de Camarillas (Albacete)**. Sin embargo, no es la primera vez que se han hallado larvas planctónicas de esta especie en este embalse. De hecho, en anteriores trabajos realizados por la Confederación Hidrográfica del Segura se hallaron larvas en la cola y zona media del Camarillas en un muestreo el 28 de octubre de 2019¹, en densidades muy bajas (0,005 y 0,001 Ud/litro). En esta ocasión, la densidad resultante también es muy baja (0,003 ud/litro).

¹ Diama, 2019.

4. La larva hallada en Camarillas, estaba en **perfecto estado desde el punto de vista de la viabilidad** del ejemplar. Tal y como se ha indicado anteriormente, puesto que, al observar con minuciosidad dicha larva a través de las lentes del microscopio, se pudo comprobar cómo el ejemplar era perfectamente viable. **No se apreciaban daños morfológicos que pudieran evidenciar daños que pudieran poner en duda su viabilidad.** En concreto, se pudo observar cómo la larva en el momento de que la muestra fue fijada con formol, estaba filtrando agua puesto que **tenía desplegado el velum**. Esta parte de su anatomía es la que usa para mover el agua y crear pequeñas turbulencias con las que atrae su alimento y que posteriormente será filtrado.
5. En las 36 muestras tomadas en las 6 campañas desarrolladas en el año 2021, el resultado del procesado del total de las muestras en el embalse de Camarillas fue NEGATIVO en cuanto a la presencia de larvas de mejillón cebra.
6. No se puede determinar la procedencia de este ejemplar, **ni realizar una trazabilidad de la misma**. Es decir, no se puede asegurar su origen, si la larva de mejillón cebra de la cola del embalse de Camarillas ha sido transportado por el agua desde el embalse del Talave, si procede de adultos que pudieran existir en el propio embalse y que hasta la fecha, no se han podido detectar o bien, si ha sido introducida a través de los vectores de propagación asociados a usos recreativos del propio embalse (navegación y pesca). Por lo que, es necesario continuar con los muestreos y análisis de muestras de larvas y adultos en la zona y evaluar la posibilidad de incrementar los puntos de control (en nº y frecuencia) en la zona para obtener mayor información.
7. **El hecho más significativo y que ha supuesto un cambio en la situación del estado del mejillón cebra en las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Segura, es el hallazgo de un ejemplar adulto de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), en una cuerda testigo de la presa del embalse del Talave (Albacete).** Estos testigos fueron colocados en los trabajos realizados en el año 2021 y el objetivo buscado con su colocación era la instalación de una especie de “delator” de la existencia de adultos de mejillón cebra. Al izar a superficie la cuerda testigo correspondiente a este embalse, se comprobó que existía un ejemplar adulto mejillón cebra a una **profundidad de 5,00 metros**.
8. **Se trata de la primera vez que se ha localizado un adulto de mejillón cebra en una masa de agua ubicado en la Demarcación Hidrográfica del Segura. El ejemplar tenía una longitud de 7,00 mm.** Sin duda, los trabajos de detección preventiva realizados por la Confederación han permitido esta identificación temprana que marca el punto para la adopción de nuevas medidas de gestión.
9. Los hallazgos descritos en los apartados anteriores; **la localización de 1 larva planctónica de mejillón cebra en la muestra de cola del embalse de Camarillas y la**

localización de un ejemplar adulto de la misma especie en la cuerda testigo del embalse del Talave, cambia el escenario del mejillón cebra en la Demarcación, a la vez que, ponen en valor los trabajos de detección temprana que ha venido realizando la Confederación. Más que nunca, es necesario continuar con muestreos periódicos y adoptar las medidas de gestión a medida que se dispongan de los resultados.

10. Visto lo anterior, los días 25 y 26 de mayo, la Confederación Hidrográfica del Segura llevará a cabo una prospección de los taludes del perímetro del embalse del Talave, después de que desde la Dirección de estos trabajos se solicitara rebajar la cota de la lámina de agua en, al menos, 5 metros. Está previsto que este descenso sea progresivo y se alcance el lunes día 23 de mayo, manteniéndose hasta principios de junio². El objetivo de estas prospecciones es acotar la extensión de afección del mejillón cebra en los taludes emergidos del embalse y obtener un diagnóstico de la situación.
11. La amplitud térmica del agua de los embalses es ciertamente considerable. De menor a mayor temperatura, el **embalse del Cenajo** registró el valor más bajo entre los 6 puntos de muestreo/embalses. Así, la temperatura mínima del embalse del Cenajo registró en la toma de presa con un valor de 17,50°C (en superficie) y la máxima de 20,20 °C en el muestreo de la orilla derecha. El siguiente embalse, en orden creciente de temperatura, fue el **embalse de La Fuensanta** con una amplitud térmica de 18,40°C a 20,20 °C. El siguiente embalse, en orden creciente de temperatura, es el **embalse del Camarillas**, con temperaturas entre los 19,50°C y 20,70°C. Por último, el embalse que ha presentado los mayores valores de temperatura fue el **embalse del Talave**, con un mínimo de 19,50°C y un máximo de 20,70°C. Los valores de temperatura en embalse contrastan con el valor obtenido en el punto del **canal del Tránsito Tajo-Segura** que se muestreó en esta primera campaña, que fue de 16,60°C.
12. En este primer muestreo, se han detectado profundidades de localización de termoclina a muy diferentes niveles dentro de la columna de agua. De esta manera, en el **embalse del Cenajo**, en el perfil realizado desde el paramento de la presa, no se ha localizado termoclina. Sin embargo, sí se ha localizado tanto en el perfil vertical realizado en el punto medio del embalse como en el perfil realizado en la zona de cola. En el punto medio, la termoclina estaba situada a una profundidad entre 8,00 metros y 5,00 metros respectivamente. En el **embalse de La Fuensanta**, sí se han detectado termoclinas en los 3 perfiles verticales realizados. Así, en el perfil desde paramento, la termoclina estaba localizado a una profundidad de 5,00 metros, mientras que, en el perfil en el punto medio del embalse, dicha termoclina estaba situado a 8,00 metros y a 4,00 metros en el perfil de la cola del embalse. En el **embalse de Talave**, se detectó

² En la fecha de redacción del presente informe, comenzó el descenso de la lámina de agua el 12 de mayo desde una cota de 30 metros, y el 22 de mayo ya se encontraba en 25 metros, alcanzando ya, el objetivo inicial marcado, por lo que se prevé que pueda bajarse más la cota lo que permitirá inspeccionar mayor terreno emergido.

una termoclina, en la zona de presa, a una profundidad de 8,00 metros. No se pudo detectar en el perfil vertical del punto medio del embalse. En la zona de cola del embalse, sí se detectó una diferencia térmica muy considerable a una profundidad de 1,00 metro. En cuanto al **embalse de Camarillas**, se localizó la termoclina a una profundidad de 5,00 metros en el punto de muestreo correspondiente a zona de presa. En el punto medio del embalse, la termoclina se situó a una profundidad de 6,00 metros. Sin embargo, en la zona de muestreo ubicado en la zona de cola del embalse, no se detectó la termoclina a ninguna profundidad.

13. De la misma manera que se hiciera en el año 2021, el resto de los parámetros físico-químicos se tratarán convenientemente en el Informe Final al concluir las 6 campañas previstas.

En Murcia, a 23 de Mayo del 2021



Imanol Cia Abaurre
Dr. Ingeniero de Montes



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL SEGURA, O.A.

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN DHS : Nº: 1 – MAYO 2022

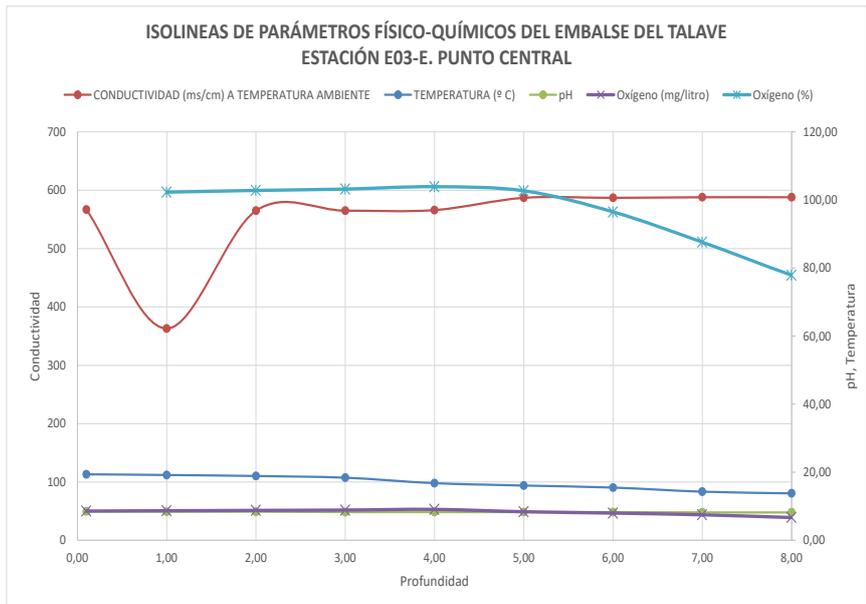
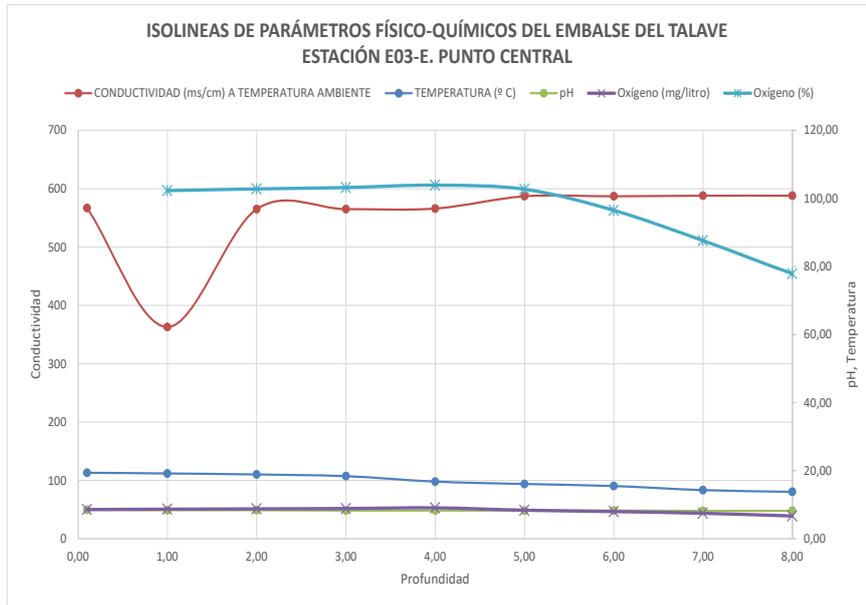
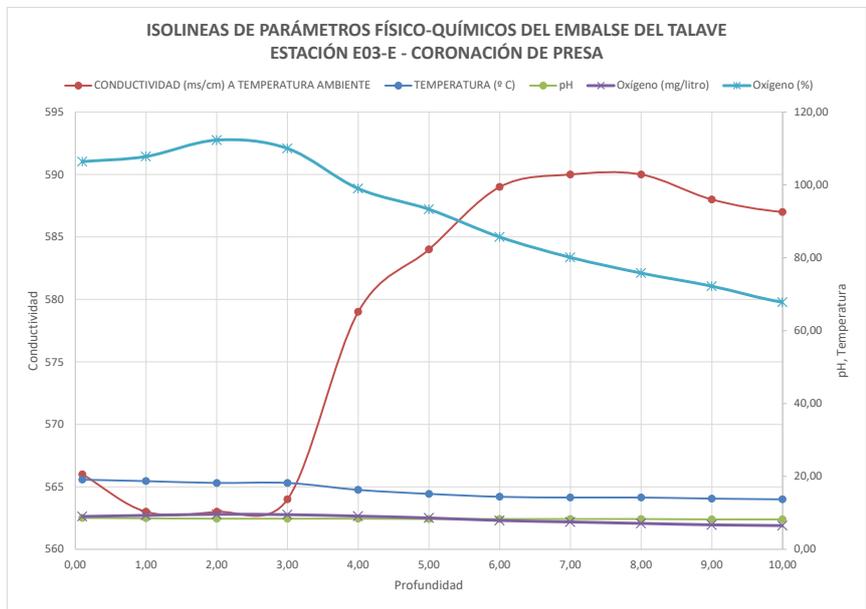
ANEXO I: DATOS DE LOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

1.- EMBALSE DE TALAVE (GRUPO 0). FECHA DE MUESTREO: 10/05/2022

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS					
LOCALIZACIÓN: EMBALSE DEL TALAVE (E03-E)			FECHA DE MUESTREO: 10-05-22		
CORONACIÓN DE PRESA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		599.009	4.262.854		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		No determinada			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,10	566	9,00	106,40	8,60
1,00	18,70	563	9,30	107,80	8,50
2,00	18,20	563	9,60	112,30	8,40
3,00	18,20	564	9,50	110,00	8,40
4,00	16,30	579	9,10	99,00	8,40
5,00	15,20	584	8,60	93,30	8,30
6,00	14,40	589	7,90	85,70	8,30
7,00	14,20	590	7,50	80,10	8,30
8,00	14,20	590	7,10	75,80	8,30
9,00	13,90	588	6,70	72,20	8,20
10,00	13,70	587	6,50	67,80	8,20
11,00	13,50	587	6,20	66,10	8,20
12,00	13,20	588	6,00	65,20	8,10
13,00	13,10	588	5,50	56,30	8,10

PUNTO CENTRAL DEL EMBALSE					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		597.855	4.262.872		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		9,80			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,40	567	8,60	102,30	8,50
1,00	19,20	363	8,70	102,80	8,40
2,00	18,90	565	8,80	103,20	8,40
3,00	18,40	565	8,90	103,90	8,30
4,00	16,80	566	9,10	102,70	8,30
5,00	16,10	587	8,40	96,50	8,30
6,00	15,50	587	8,00	87,60	8,30
7,00	14,30	588	7,50	77,90	8,20
8,00	13,80	588	6,70	69,10	8,20
9,00	13,60	588	5,70	61,50	8,10

COLA DEL EMBALSE					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		596.588	4.263.320		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):			5,10		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,00	565	8,70	101,30	8,60
1,00	19,40	567	8,70	102,30	8,40
2,00	18,40	566	9,00	102,30	8,40
3,00	17,00	582	8,70	100,00	8,30
4,00	16,20	586	8,30	96,10	8,30
5,00	21,80	690	7,70	95,00	8,20
ORILLA DERECHA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		597.496	4.262.618		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,90	567	8,50	102,90	8,50
ORILLA IZQUIERDA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		597.852	4.263.265		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,20	567	8,60	102,70	8,60
TRANSECTO (Embarcación)					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		597.499	4.263.205		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,60	566	8,60	102,10	8,50



PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

LOCALIZACIÓN: **EMBALSE DE FUENSANTA (E04-E)** FECHA DE MUESTREO: **11-05-22**

CORONACIÓN DE PRESA

		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		569.169	4.249.537		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		14			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	18,40	349	7,90	91,30	8,80
1,00	18,10	347	8,20	95,50	8,60
2,00	18,00	348	8,40	96,90	8,40
3,00	17,90	348	8,40	97,50	8,50
4,00	17,80	348	8,50	98,20	8,50
5,00	16,70	347	8,90	100,00	8,10
6,00	15,50	349	9,20	102,80	8,50
7,00	14,80	351	9,70	104,60	8,40
8,00	13,80	354	10,00	105,70	8,40
9,00	13,60	356	10,20	106,00	8,40
10,00	13,20	357	10,10	105,70	8,40
11,00	13,00	358	10,10	104,90	8,30
12,00	12,60	359	10,00	103,10	8,30
13,00	12,40	359	9,90	101,80	8,30
14,00	12,00	360	9,70	98,90	8,40
15,00	11,60	364	9,50	95,00	8,30
16,00	11,40	367	9,20	93,40	8,30
17,00	11,30	368	8,90	89,60	8,30
18,00	11,10	370	8,60	86,90	8,40
19,00	11,00	373	8,40	83,80	8,30
20,00	10,60	374	8,30	81,80	8,30

PUNTO CENTRAL DEL EMBALSE

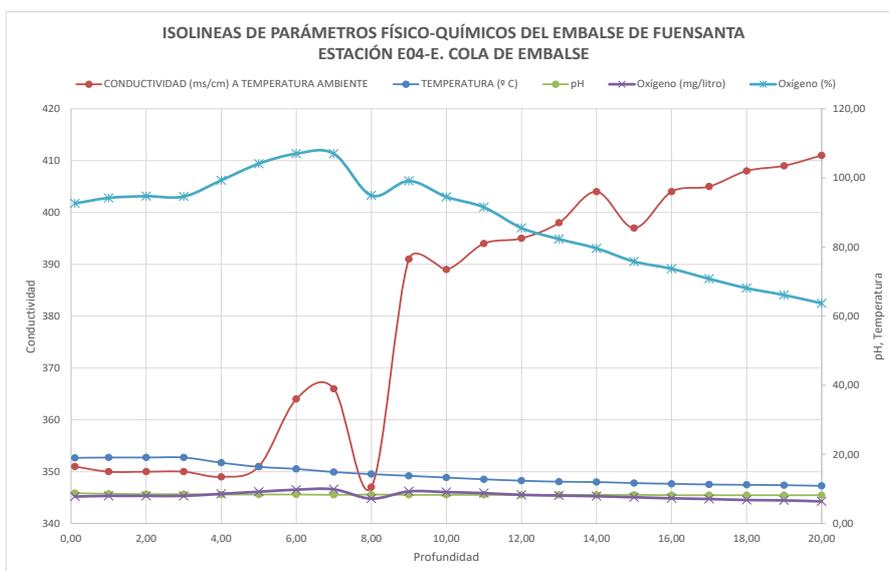
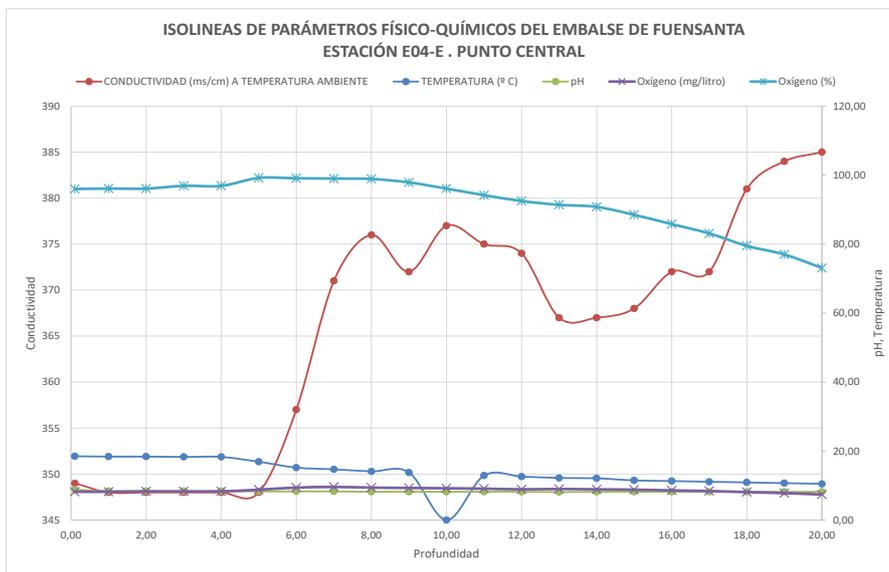
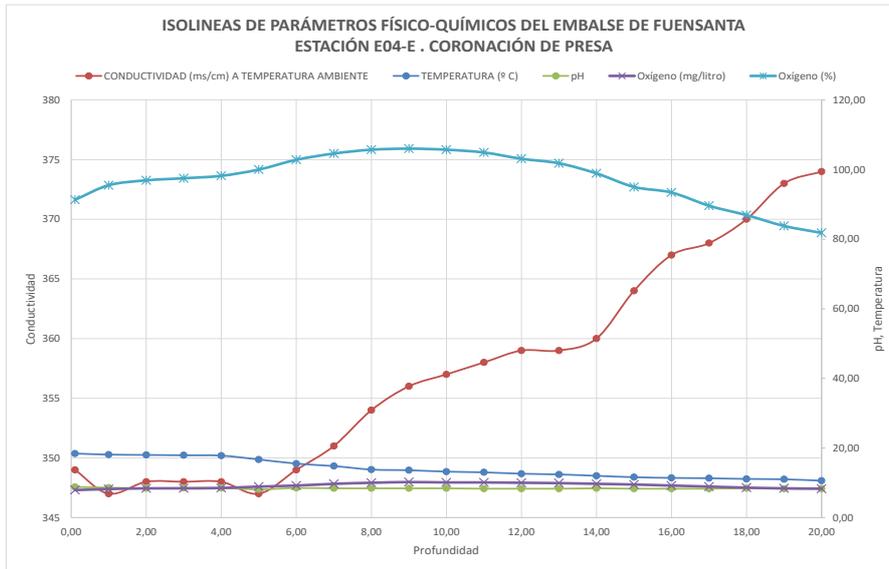
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		567.988	4.249.132		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		35,90			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	18,50	349	8,20	96,00	8,80
1,00	18,40	348	8,20	96,10	8,40
2,00	18,40	348	8,30	96,10	8,40
3,00	18,30	348	8,30	96,90	8,40
4,00	18,30	348	8,30	96,90	8,40
5,00	16,90	348	8,80	99,20	8,30
6,00	15,20	357	9,40	99,10	8,30
7,00	14,70	371	9,60	99,00	8,30
8,00	14,10	376	9,40	98,90	8,20
9,00	13,80	372	9,30	97,90	8,20
10,00	13,3,	377	9,20	96,10	8,20
11,00	12,90	375	9,10	94,20	8,20
12,00	12,60	374	8,90	92,50	8,20
13,00	12,20	367	9,00	91,40	8,10
14,00	12,10	367	8,90	90,80	8,20
15,00	11,50	368	8,80	88,50	8,20
16,00	11,30	372	8,60	85,80	8,20
17,00	11,10	372	8,40	83,10	8,20
18,00	10,90	381	8,10	79,50	8,20
19,00	10,70	384	7,80	77,00	8,20
20,00	10,50	385	7,40	73,10	8,20

COLA DEL EMBALSE					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		566.319	4.249.355		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		30,10			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,00	351	7,80	92,60	8,80
1,00	19,10	350	8,00	94,20	8,60
2,00	19,10	350	8,00	94,70	8,50
3,00	19,10	350	8,00	94,60	8,50
4,00	17,60	349	8,60	99,30	8,40
5,00	16,40	351	9,20	104,10	8,40
6,00	15,80	364	9,80	107,00	8,40
7,00	14,90	366	9,90	107,00	8,30
8,00	14,30	347	7,20	94,90	8,40
9,00	13,80	391	9,30	99,10	8,30
10,00	13,30	389	9,10	94,50	8,30
11,00	12,80	394	8,80	91,50	8,30
12,00	12,40	395	8,30	85,50	8,30
13,00	12,10	398	8,10	82,30	8,30
14,00	12,00	404	7,90	79,60	8,30
15,00	11,70	397	7,60	75,80	8,30
16,00	11,50	404	7,30	73,70	8,20
17,00	11,30	405	7,10	70,80	8,20
18,00	11,20	408	6,80	68,10	8,20
19,00	11,10	409	6,70	66,10	8,20
20,00	10,90	411	6,40	63,70	8,20

ORILLA DERECHA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		567.871	4.249.109		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	18,50	349	7,90	94,10	8,60

ORILLA IZQUIERDA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		567.769	4.249.387		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	18,90	349	8,00	94,90	8,80

TRANSECTO (Embarcación)					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		567.938	4.249.282		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	18,40	348	8,10	95,20	8,70



PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

LOCALIZACIÓN: **EMBALSE DEL CENAJO (E05-E)** FECHA DE MUESTREO: **15-05-22**

CORONACIÓN DE PRESA

PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	17,50	457	8,20	94,20	8,60
1,00	17,40	453	8,30	95,30	8,60
2,00	17,10	453	8,30	93,90	8,40
3,00	16,80	452	8,30	93,80	8,50
4,00	16,60	452	8,40	94,60	8,50
5,00	16,50	452	8,50	95,20	8,40
6,00	16,20	453	8,60	95,60	8,40
7,00	16,00	453	8,60	95,80	8,40
8,00	15,70	453	8,70	96,00	8,40
9,00	15,40	453	8,70	95,70	8,40
10,00	15,20	454	8,70	95,30	8,40
11,00	15,00	454	8,70	94,90	8,40
12,00	14,90	454	8,80	95,00	8,40
13,00	14,60	455	8,70	93,80	8,40
14,00	14,30	456	8,70	93,10	8,40
15,00	14,10	456	8,70	92,40	8,40
16,00	13,80	457	8,60	91,60	8,40
17,00	13,60	458	8,60	90,40	8,40
18,00	13,30	458	8,60	89,70	8,40
19,00	13,10	458	8,50	88,70	8,40
20,00	12,90	459	8,50	87,70	8,40

PUNTO CENTRAL DEL EMBALSE

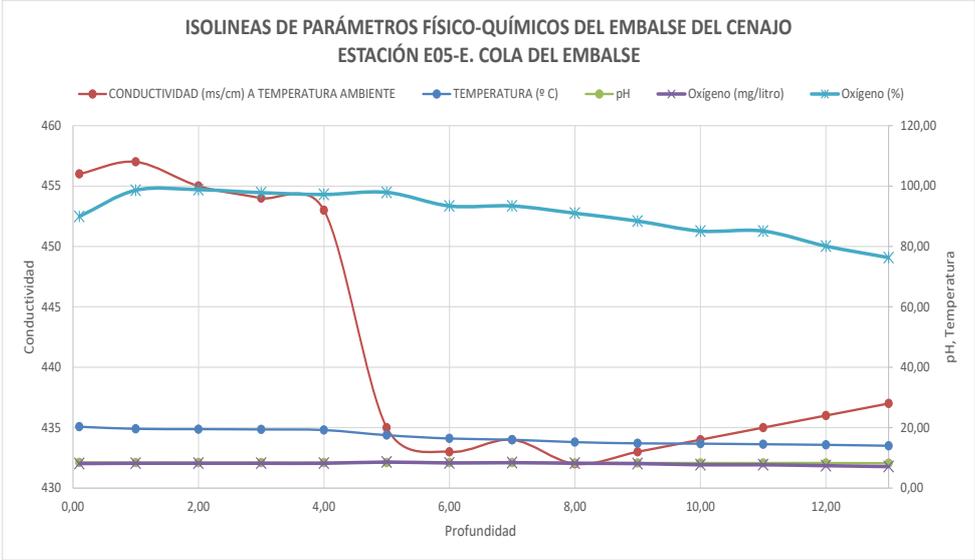
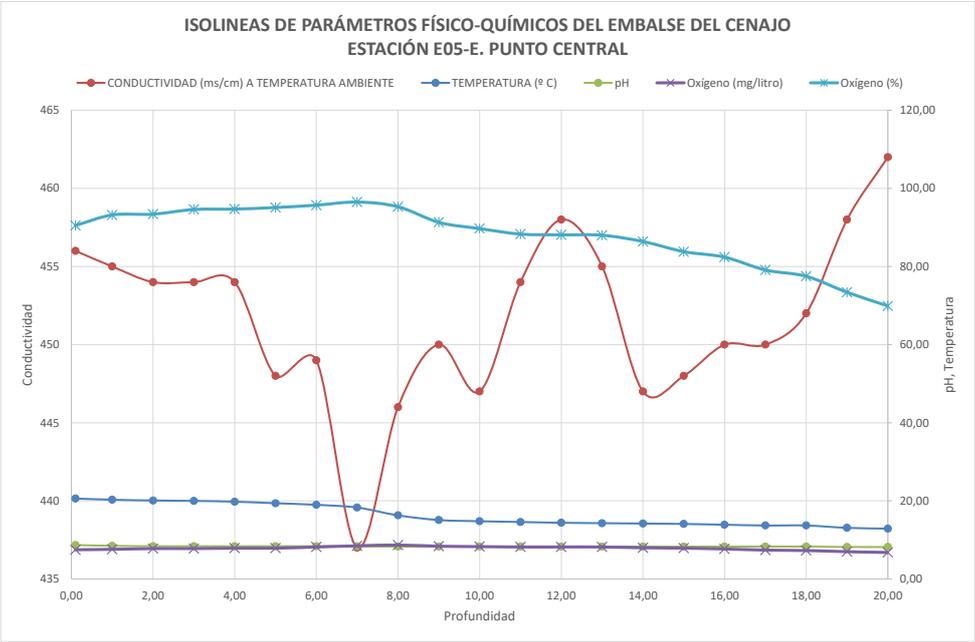
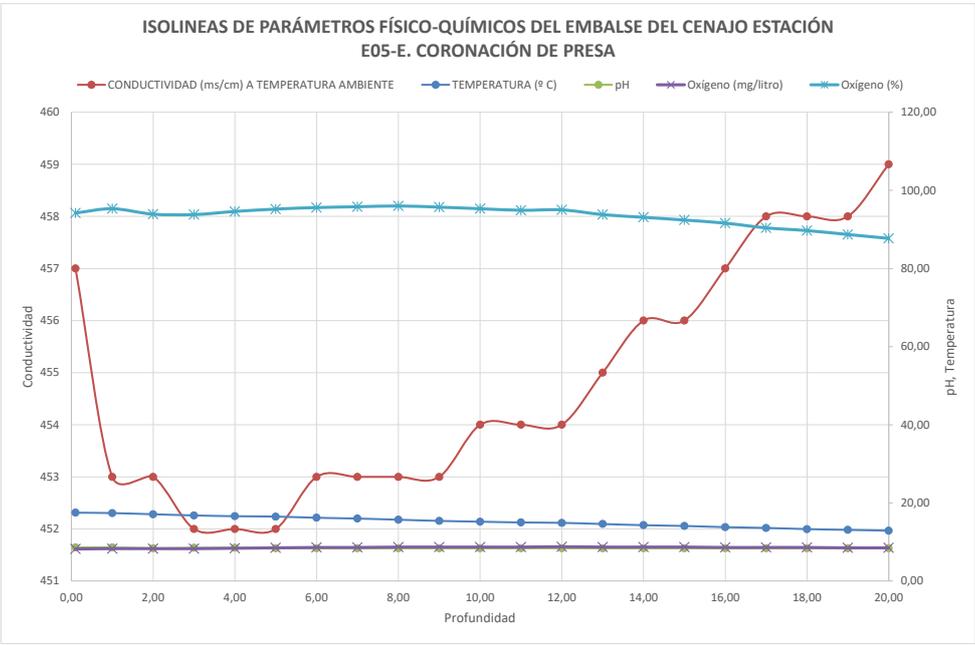
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,60	456	7,50	90,50	8,70
1,00	20,30	455	7,60	93,20	8,50
2,00	20,10	454	7,80	93,40	8,40
3,00	20,00	454	7,80	94,60	8,40
4,00	19,80	454	7,90	94,70	8,40
5,00	19,40	448	7,90	95,10	8,40
6,00	19,00	449	8,20	95,70	8,40
7,00	18,30	437	8,50	96,50	8,40
8,00	16,30	446	8,70	95,30	8,30
9,00	15,10	450	8,40	91,30	8,30
10,00	14,80	447	8,30	89,70	8,30
11,00	14,60	454	8,20	88,30	8,30
12,00	14,40	458	8,20	88,10	8,30
13,00	14,30	455	8,20	88,00	8,30
14,00	14,20	447	8,00	86,40	8,30
15,00	14,10	448	7,90	83,80	8,30
16,00	13,90	450	7,70	82,40	8,30
17,00	13,70	450	7,40	79,10	8,30
18,00	13,70	452	7,30	77,50	8,30
19,00	13,10	458	7,00	73,40	8,20
20,00	12,90	462	6,80	69,90	8,20

COLA DEL EMBALSE					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		597.034	4.252.068		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		13,00			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,30	456	8,10	89,90	8,50
1,00	19,60	457	8,20	98,60	8,40
2,00	19,50	455	8,20	98,80	8,40
3,00	19,40	454	8,20	97,80	8,40
4,00	19,20	453	8,20	97,20	8,40
5,00	17,50	435	8,60	97,90	8,40
6,00	16,40	433	8,30	93,40	8,40
7,00	16,00	434	8,40	93,40	8,40
8,00	15,20	432	8,20	91,00	8,30
9,00	14,80	433	8,10	88,40	8,30
10,00	14,70	434	7,70	85,10	8,30
11,00	14,50	435	7,70	85,10	8,30
12,00	14,30	436	7,40	80,10	8,30
13,00	14,00	437	7,10	76,30	8,20

ORILLA DERECHA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		599.501	4.248.238		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,70	452	7,60	92,00	8,60

ORILLA IZQUIERDA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		599.914	4.248.541		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,20	453	7,90	95,50	8,50

TRANSECTO (Embarcación)					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		599.691	4.248.712		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,40	453	7,70	93,40	8,60



PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

LOCALIZACIÓN: **EMBALSE DE CAMARILLAS (E06-E)** FECHA DE MUESTREO: **11-05-22**

CORONACIÓN DE PRESA

		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		618.095	4.244.399		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		No determinada			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	20,70	898	8,00	97,70	8,50
1,00	20,70	898	8,10	99,10	8,40
2,00	20,60	898	8,10	99,20	8,30
3,00	20,00	898	8,20	98,30	8,30
4,00	19,20	897	8,30	98,50	8,30
5,00	18,20	902	8,60	99,20	8,30
6,00	17,50	910	8,60	97,00	8,20
7,00	17,40	909	8,40	95,50	8,20

PUNTO CENTRAL DEL EMBALSE

		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		619.251	4.245.906		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		11,90			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,70	899	7,90	94,70	8,50
1,00	19,70	899	7,90	94,80	8,30
2,00	19,40	997	8,00	95,20	8,20
3,00	19,00	897	8,20	95,20	8,30
4,00	19,00	897	8,20	95,20	8,30
5,00	18,60	900	8,20	96,90	8,30
6,00	17,60	909	8,20	94,70	8,30
7,00	17,30	912	7,90	89,70	8,20
8,00	16,90	913	7,80	88,20	8,20
9,00	16,60	915	7,40	85,10	8,20
10,00	13,30	925	7,10	79,40	8,10
11,00	16,00	928	6,70	73,80	8,10

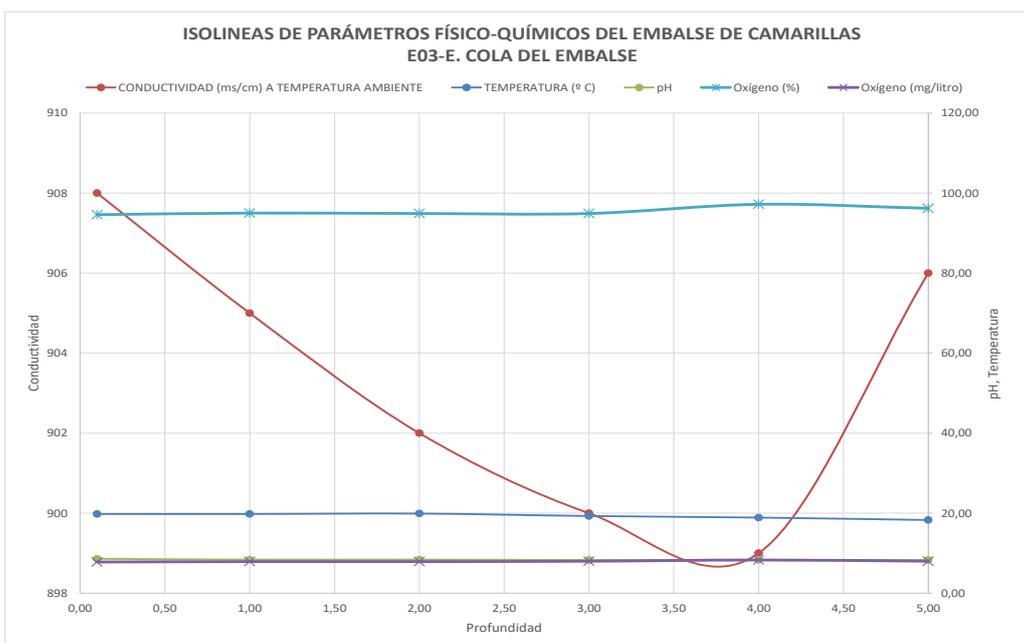
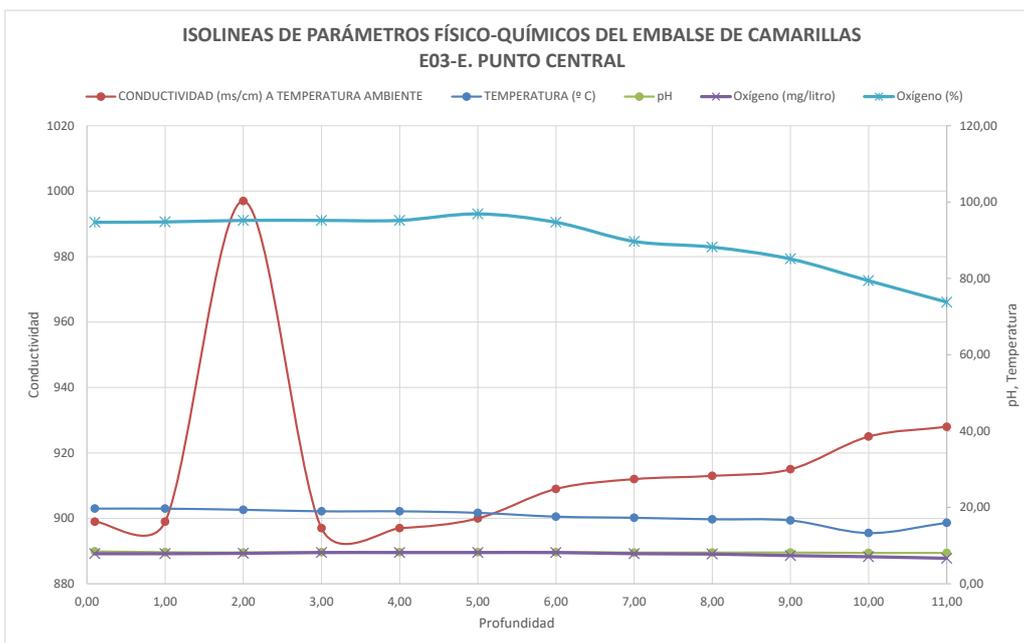
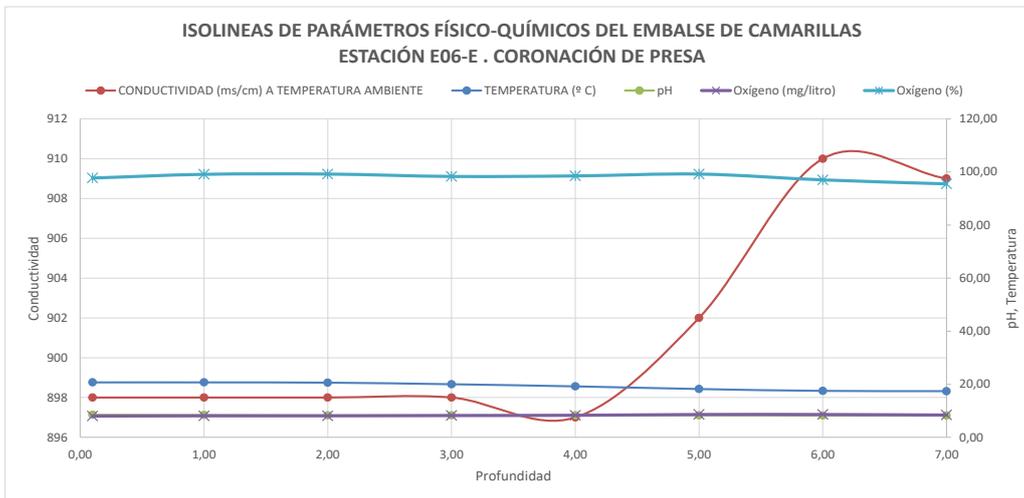
COLA DEL EMBALSE

		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		619.267	4.247.318		
Profundidad máxima desde el punto de realización del perfil vertical (m):		7,60			
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,80	908	7,80	94,60	8,60
1,00	19,80	905	7,90	95,00	8,40
2,00	19,90	902	7,90	94,90	8,40
3,00	19,30	900	8,00	94,90	8,30
4,00	18,90	899	8,30	97,20	8,30
5,00	18,30	906	8,00	96,20	8,30
6,00	17,80	909	7,70	89,10	8,20
7,00	17,50	910	7,70	87,70	8,20

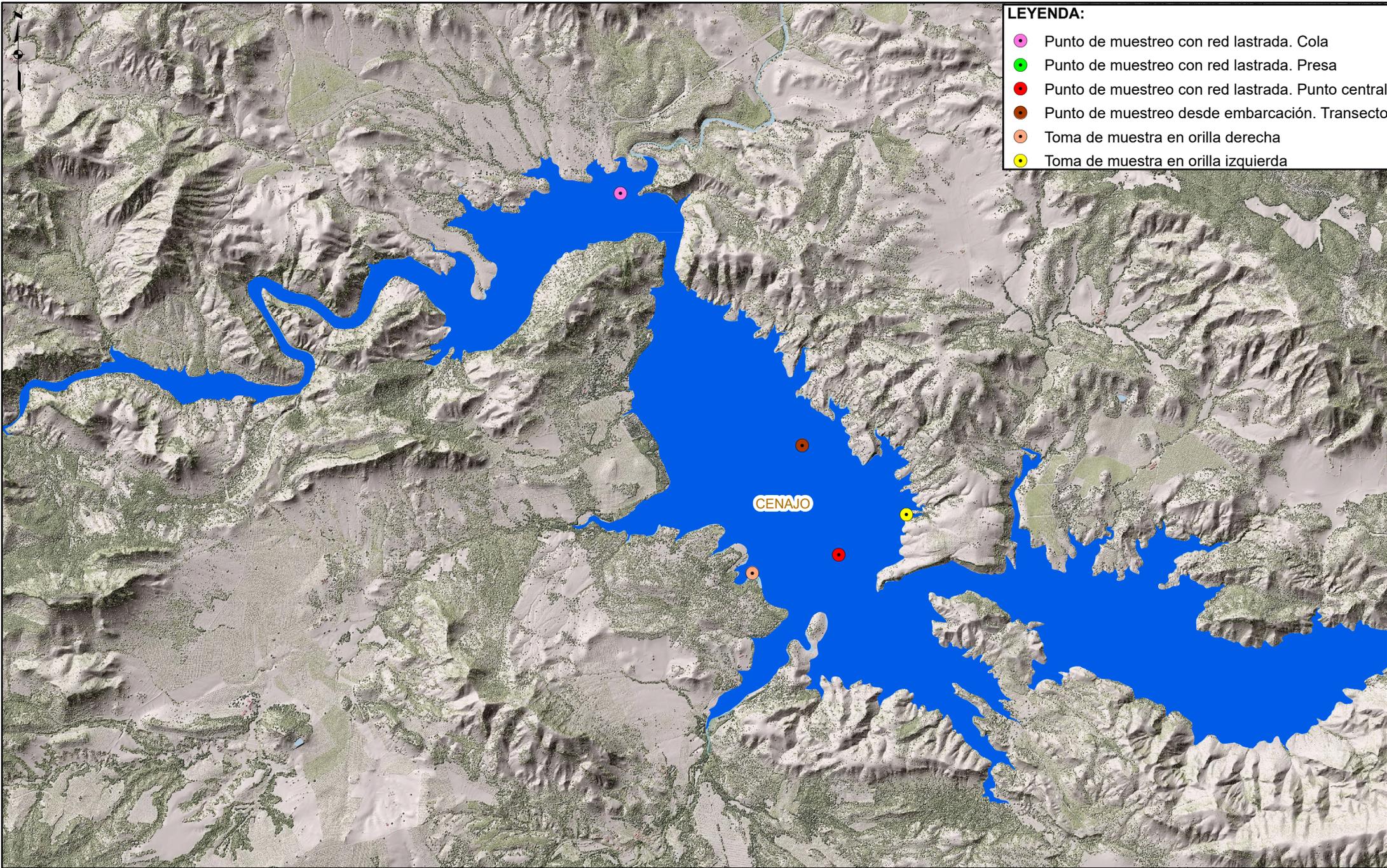
ORILLA IZQUIERDA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		619.592	4.246.790		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,50	899	7,90	94,00	8,60

ORILLA DERECHA					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		619.067	4.246.145		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,70	902	7,80	93,90	8,30

TRANSECTO (Embarcación)					
		x	y		
Coordenadas U.T.M (punto):		619.356	4.246.371		
PROFUNDIDAD	TEMPERATURA (° C)	CONDUCTIVIDAD (ms/cm) A TEMPERATURA AMBIENTE	Oxígeno (mg/litro)	Oxígeno (%)	pH
0,10	19,70	898	7,90	94,20	8,30



ANEXO II: CARTOGRAFÍA



PROMOTOR:



AUTOR DEL PLANO:

JOSE D. ESTEBAN MUÑOZ
 LCDO. BIOLOGÍA
 COLG. Nº 19379-MU



PROYECTO:

SEGUIMIENTO DE ESPECIES
 EXÓTICAS INVASORAS DE FAUNA
 EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA:
 MEJILLÓN CEBRA Y ALMEJA ASIÁTICA.
 1ª CAMPAÑA. DEL 10/05/2022 AL 11/05/2022

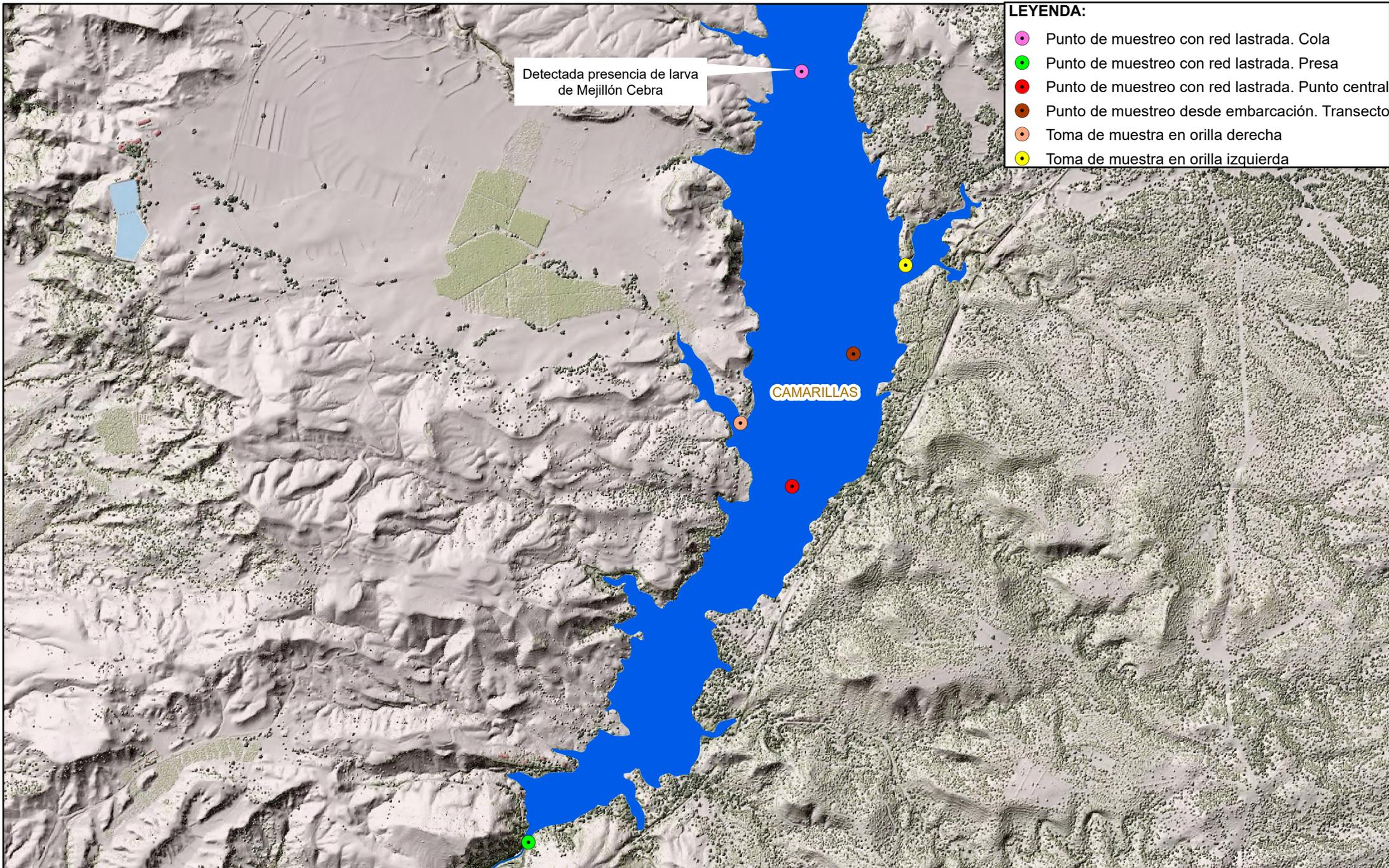
CONTENIDO DEL PLANO:

PLANO 01
 ESTACION DE MUESTREO
 EMBALSE DEL CENAJO (E05-E)

ESCALA:

1:50.000





- LEYENDA:**
- Punto de muestreo con red lastrada. Cola
 - Punto de muestreo con red lastrada. Presa
 - Punto de muestreo con red lastrada. Punto central
 - Punto de muestreo desde embarcación. Transecto
 - Toma de muestra en orilla derecha
 - Toma de muestra en orilla izquierda

PROMOTOR:

AUTOR DEL PLANO:

JOSE D. ESTEBAN MUÑOZ
 LCDO. BIOLOGÍA
 COLG. Nº 19379-MU

PROYECTO:

SEGUIMIENTO DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE FAUNA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA: MEJILLÓN CEBRA Y ALMEJA ASIÁTICA.

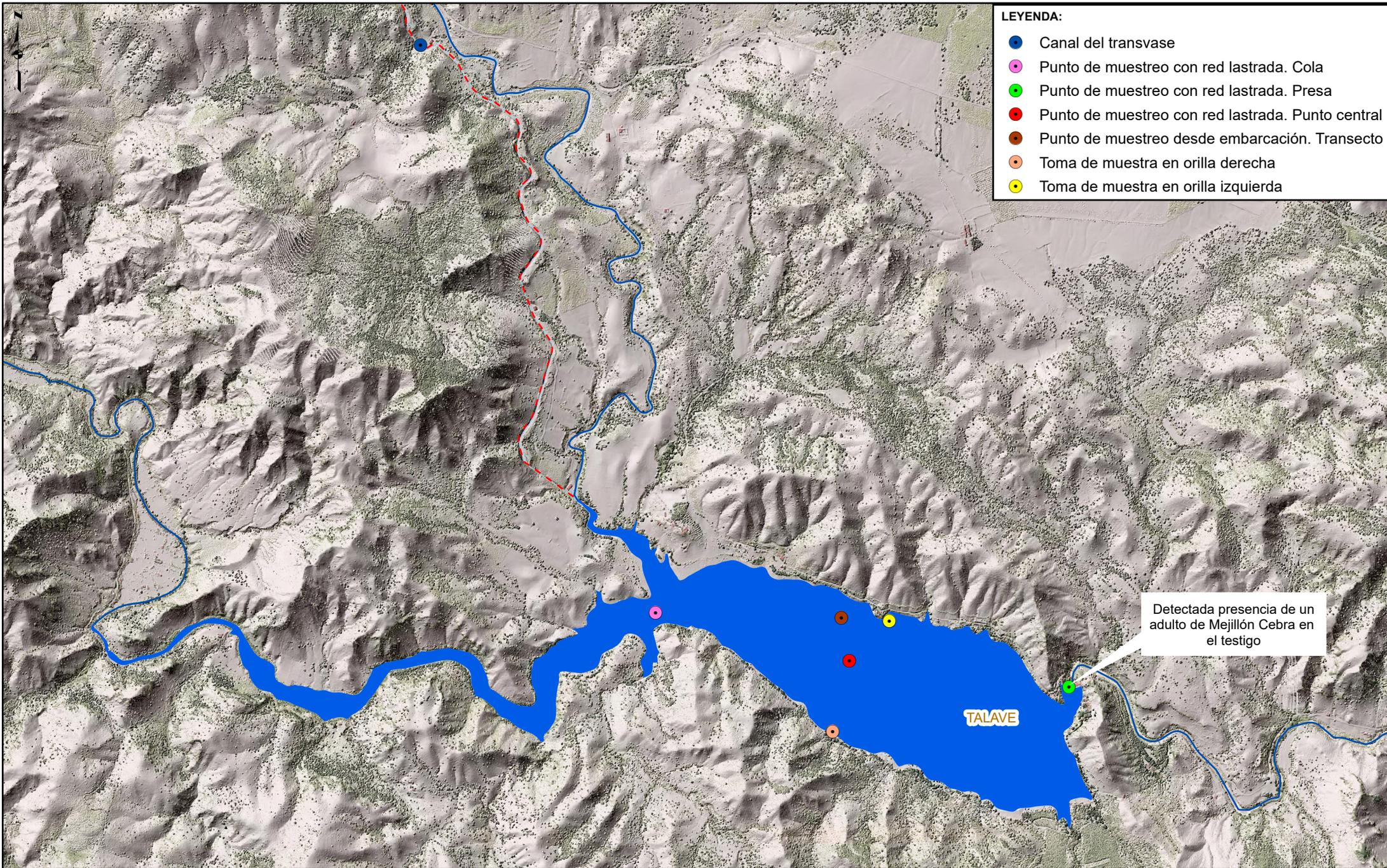
1ª CAMPAÑA. DEL 10/05/2022 AL 11/05/2022

CONTENIDO DEL PLANO:

PLANO 02
 ESTACION DE MUESTREO
 EMBALSE DE CAMARILLAS (E05-E)

ESCALA:

1:20.000



PROMOTOR:



AUTOR DEL PLANO:

JOSE D. ESTEBAN MUÑOZ
LCDO. BIOLOGÍA
COLG. Nº 19379-MU



PROYECTO:

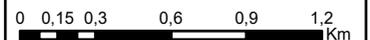
SEGUIMIENTO DE ESPECIES
EXÓTICAS INVASORAS DE FAUNA
EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA:
MEJILLÓN CEBRA Y ALMEJA ASIÁTICA.
1ª CAMPAÑA. DEL 10/05/2022 AL 11/05/2022

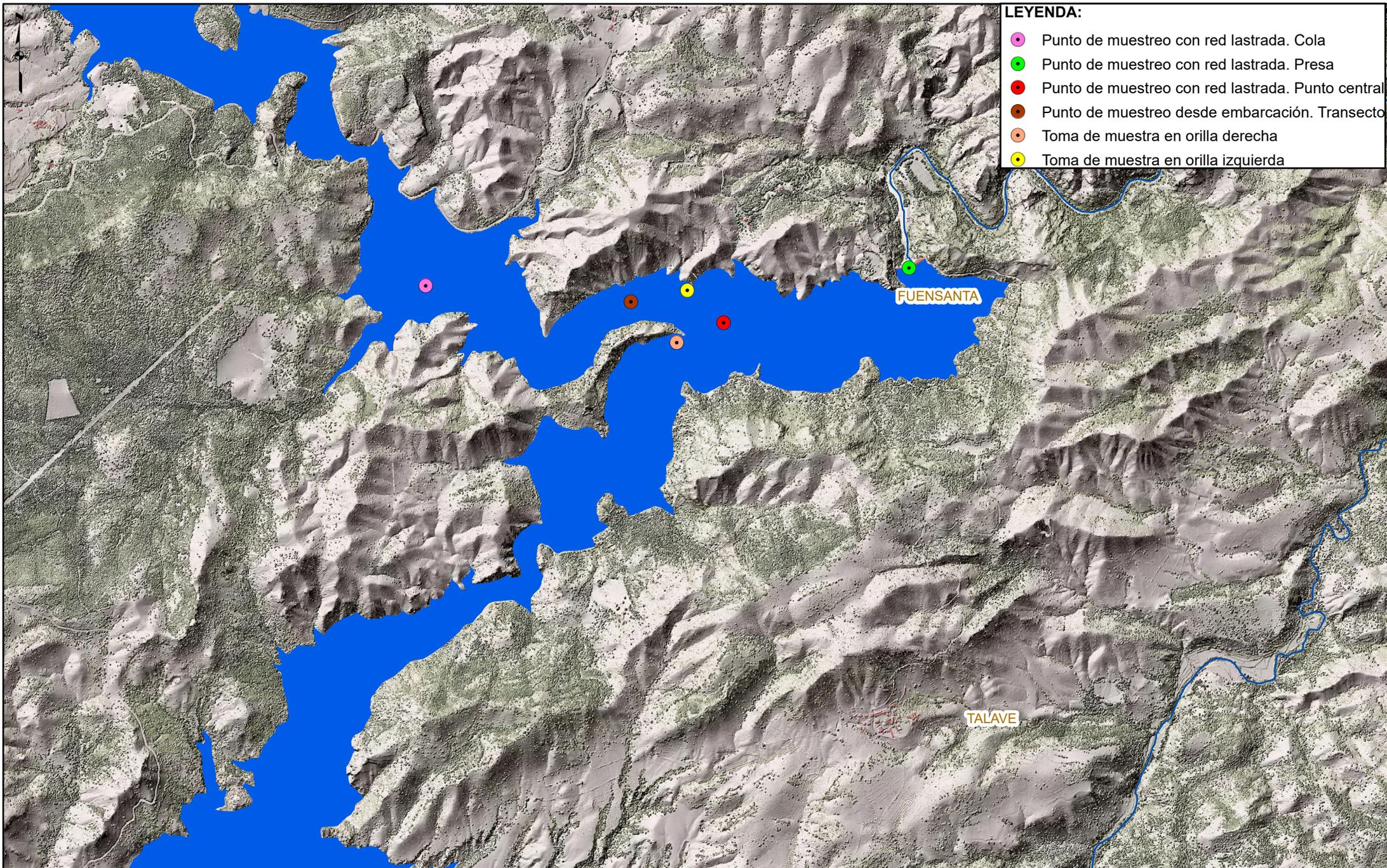
CONTENIDO DEL PLANO:

PLANO 03
ESTACIÓN DE MUESTREO
EMBALSE DE TALAVE (E03-E) Y
CANAL DEL TRANSVAZE
TAJO-SEGURA

ESCALA:

1:30.000





- LEYENDA:**
- Punto de muestreo con red lastrada. Cola
 - Punto de muestreo con red lastrada. Presa
 - Punto de muestreo con red lastrada. Punto central
 - Punto de muestreo desde embarcación. Transecto
 - Toma de muestra en orilla derecha
 - Toma de muestra en orilla izquierda

PROMOTOR:



AUTOR DEL PLANO:

JOSE D. ESTEBAN MUÑOZ
 LCDO. BIOLOGÍA
 COLG. Nº 19379-MU



PROYECTO:

SEGUIMIENTO DE ESPECIES
 EXÓTICAS INVASORAS DE FAUNA
 EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA:
 MEJILLÓN CEBRA Y ALMEJA ASIÁTICA.
 1ª CAMPAÑA. DEL 10/05/2022 AL 11/05/2022

CONTENIDO DEL PLANO:

PLANO 04
 ESTACION DE MUESTREO
 EMBALSE DE LA FUENSANTA
 (E04-E)

ESCALA:

1:30.000

